



UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Departamento de Estomatología

TRABAJO FIN DE MÁSTER DE ODONTOLOGÍA

**ACTUALIZACIÓN Y PUESTA AL DÍA EN LA QUEILOSCOPIA
COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN**

**UPDATE AND UPDATE ON CHEILOSCOPY AS AN
IDENTIFICATION METHOD**

Iñaki Ruiz Jiménez

Junio, 2020

**Tutores: María Ángeles Serrera Figallo
Daniel Torres Lagares**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DRA. MARÍA ÁNGELES SERRERA FIGALLO, PROFESORA AYUDANTE DOCTOR ADSCRITA AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA Y EL DR. DANIEL TORRES LAGARES CATEDRÁTICO, TAMBIÉN ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTORES DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER:

CERTIFICAN:

QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO: “ACTUALIZACIÓN Y PUESTA AL DÍA EN LA QUEILOSCOPIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN”, HA SIDO REALIZADO POR DON IÑAKI RUIZ JIMÉNEZ BAJO NUESTRA DIRECCIÓN Y CUMPLE A NUESTRO JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE MÁSTER.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMAMOS EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA 21 DE MAYO DE 2020.

DRA. M^a ÁNGELES SERRERA

TUTORA

DR. DANIEL TORRES

COTUTOR

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mi hermana, por todo lo que hacen día a día por mí sin pedir nunca nada a cambio, por todos los valores que me han transmitido desde que tengo uso de razón, porque sé que se alegran incluso más que yo mismo de todos mis logros, apoyándome siempre, eternamente agradecido.

A mis compañeros de Máster porque, aunque algunos ya éramos amigos; hemos hecho un gran descubrimiento con otros. Por la gran piña que hemos formado, siendo la generación gafada por el COVID-19.

Al Dr. Daniel Torres por el trato recibido durante la realización de este trabajo y a la Dra. María Ángeles Serrera, además del apoyo durante este trabajo, por la ayuda, el compromiso y la preocupación por nuestro grupo a lo largo del año.

Y por último a Cristina, por todas las horas juntos, por ese viaje diario Jerez-Sevilla y Sevilla-Jerez. Sabía que tenía una buena compañera de clase durante la carrera, pero este máster me ha dado una gran Amiga.

ÍNDICE

1. Resumen	1
2. Introducción	2
2.1. Concepto de Queiloscopia y características de la identificación	2
2.2. Consideraciones Anatómicas de los labios	3
2.3. Elementos de la región Labial	4
2.4. Clasificación de las huellas labiales	4
2.5. Uso en identificación Forense	6
3. Planteamiento del Problema	7
4. Objetivos	8
5. Material y Método	9
6. Resultados de la revisión	11
7. Discusión	20
8. Conclusión	24
9. Bibliografía	25

1. RESUMEN

En la actualidad, cada vez son más las exigencias para la identificación personal de un individuo. Debido a la rapidez y urgencia con la que se solicitan resultados, nos vemos abocados a la utilización de técnicas alternativas a la habitual identificación a través de las huellas dactilares, siendo aquí donde surge la utilización de la queiloscopia como método alternativo o como método coadyuvante.

En este trabajo el objetivo es revisar la literatura publicada hasta la fecha para acreditar si existe evidencia científica que apoye la utilización de la técnica de la queiloscopia como método eficaz e irrefutable de identificación personal.

Concluyendo que no existe evidencia científica que apoye la utilización de la técnica queiloscóptica como único método de identificación del individuo al no mostrar una ventaja evidente. Siendo necesario en las próximas investigaciones resolver ciertas cuestiones como cuándo estaría indicada esta técnica y aclarar de forma definitiva la necesidad de su uso como método colaborador.

1. ABSTRACT

Nowadays, there are more and more requirements for the personal identification of an individual. Due to the speed and urgency with the request for results, we are led by the use of alternative techniques to identification through fingerprints and it is here that the use of cheiloscopy as an alternative method or as an adjunctive method arises.

The aim of this work is reviewing the published literature to date to establish whether there is scientific evidence to support the use of the cheiloscopy technique as a method of personal identification.

It is concluded that there is no scientific evidence to support the use of the cheiloscopy technique as a method of identifying the individual as it does not show an obvious advantage. Being necessary in the next investigations to solve specific questions when this technique is indicated and to definitively clarify the need for its use as a collaborative method.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Concepto de Queiloscopia y características de la identificación

- La identificación del individuo es de suma importancia en cualquier investigación de índole medicolegal. Los medios de identificación determinan la individualidad de una persona.

Esta puede ser completa (positivo o absoluta) o incompleta (posible o parcial):.

- La identificación completa significa el afianzamiento absoluto de la persona más allá de cualquier duda.
- La identificación parcial implica la determinación de sólo algunos datos sobre dicha identidad, mientras que otros siguen siendo inéditos.

El enfoque más exitoso utiliza una miscelánea de más de un método o procedimiento.¹

Este asunto de la identificación ha coexistido y coexiste en la actualidad como una de las grandes labores que lleva a cabo la Medicina Legal. Se esbozan diferentes niveles:

- En personas vivas.
- Identificación de cadáveres recientes.
- Identificación de esqueletos y restos cadavéricos.

Tanto en la primera como en la segunda categoría se pueden escoger técnicas de estudios tales como queiloscopia, palatoscopia o el estudio del material genético (ADN). Sin embargo, en la tercera categoría se ven abocados al uso de técnicas de antropología forense.²

El término **queiloscopia** emana de los términos griegos *cheilos* (labio) y *skopein* (observar), es decir; se puede concebir como el estudio de los labios, más específicamente de las líneas que presentan en su mucosa y de las huellas que las mismas pueden dejar.

En el ámbito de la vida cotidiana, tanto como en ámbito legal, los tribunales civiles, requieren una identificación de los casos, como en el caso pagos de seguros, de pensiones y temas de herencia. Así como otros tantos casos como reclamaciones, matrimonios y personas desaparecidas.

En los tribunales penales, se requiere en casos de fuga soldados y delincuentes, las personas acusadas de asalto, violación, asesinato, etc., suplantación e intercambio de bebés en los hospitales.³

2.2. Consideraciones Anatómicas de los labios

La región labial es aquella que se encuentra revestida de piel y mucosa constituyendo el esfínter oral. Compuesto por los labios, superior e inferior, y separados por la hendidura bucal

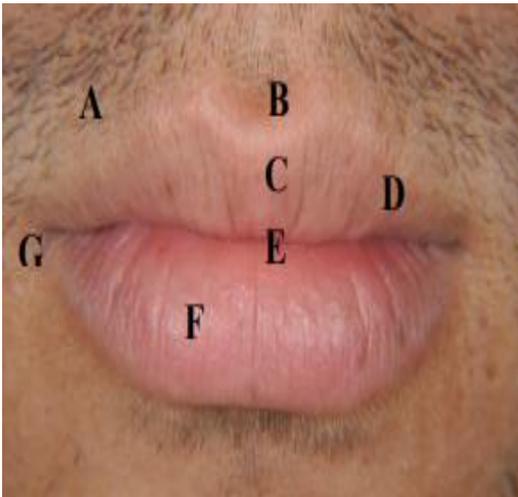
El labio superior se desarrolla desde la base del tabique nasal hasta la comisura y está separado de las mejillas por el surco nasolabial.

El labio inferior va desde la comisura hasta el pliegue mentolabial, limita con las mejillas en el surco comisural.^{4 5 6}

Los labios están organizados de adelante a atrás por los subsiguientes sectores⁷:

- A. **Piel:** Adherida íntimamente a los músculos subyacentes y con cuantiosos folículos pilosos.
- B. **Capa muscular:** Compuesta por el orbicular de los labios y los músculos que con él se entrecruzan.
- C. **Capa submucosa:** Constituida por tejido conjuntivo y fibra elásticas que albergan gran cantidad de glándulas labiales, las cuales son mixtas (serosas y mucosas)
- D. **Capa mucosa:** Envuelve la cara posterior del labio y se continua con la mucosa de las mejillas y la mucosa gingival que recubre los huesos maxilar y mandibular y los alvéolos dentarios, formando el surco gingivolabial, que se adelgaza cuantiosamente hacia el borde libre y es muy adherente y ricamente vascularizada.

2.3. Elementos de la región Labial



Elementos de la región labial	
A	Labio superior. Porción cutánea
B	Filtrum
C	Arco de Cupido
D	Cordón Labial
E	Tubérculo central o bermellón del labio superior
F	Porción mucosa del labio inferior
G	Comisura labial derecha

2.4. Clasificación de las huellas labiales

Pese a que diversos investigadores especulaban a la queiloscopya como un potencial método de identificación, se tuvo que esperar hasta el año 1967 cuando **Suzuki y Tsuchihashi** efectuaron una investigación a través de la cual se adquirió la impresión labial de una muestra considerable de habitantes con el fin de emplear y acrecentar las aplicaciones forenses de esta técnica.⁸

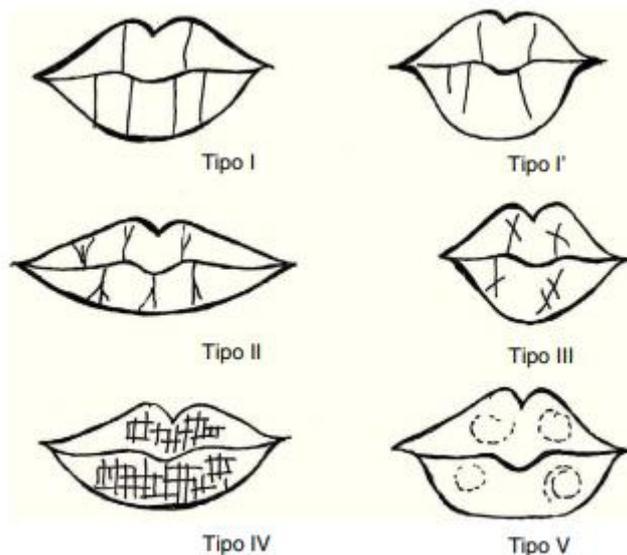


Figura 1 Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.

TIPO I	Surcos claros que corren verticalmente a través del labio.
TIPO I'	Surcos que corren verticalmente pero que desaparecen a mitad de camino en lugar de cubrir toda la anchura del labio.
TIPO II	Surcos que se ramifican.
TIPO III	Surcos que se intersectan.
TIPO IV	Surcos dispuestos en forma de retícula.
TIPO V	Surcos que no se clasifican en ninguno de los tipo (I-IV), y no se pueden diferenciar morfológicamente.

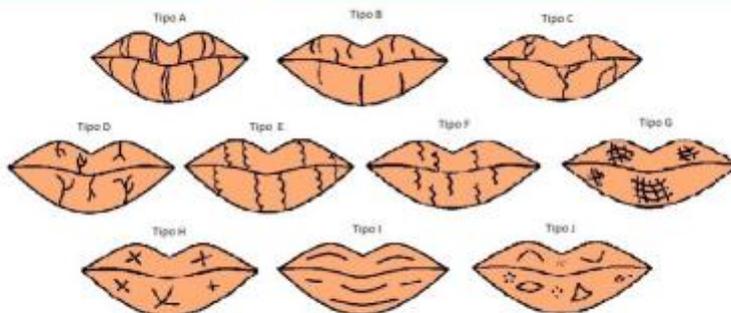
Estudios de esta dimensión también fueron realizados por Renaud, en el año 1972, que tras un estudio de 4.000 impresiones labiales corroboró la singularidad de cada una de estas.⁹

La clasificación se basa en la división de los labios en dos partes, derecha e izquierda, utilizando las letras D e I mayúsculas para designar los lados en el labio superior (D=Derecho, I= Izquierdo) y las letras minúsculas para el labio inferior. Efectuó una clasificación donde fraccionó los surcos de las superficies mucosas en una clasificación donde dividió los surcos de las superficies mucosas en 10 tipos.

Este modo de identificación exhibe algunas restricciones, como modificación de la forma de las huellas si se aplica una fuerte presión durante el momento de la toma o si existe alguna condición patológica en los labios.^{10 11 12}

TIPO A	Vertical completo
TIPO B	Vertical incompleto
TIPO C	Bifurcación completa
TIPO D	Bifurcación incompleta
TIPO E	Rama de árbol completo
TIPO F	Rama de árbol incompleto
TIPO G	Reticulada
TIPO H	Intersección en X
TIPO I	Horizontales
TIPO J	Otras formas: elíptica, triangular, etc...

Figura 1. Clasificación de Renaud



Fuente: dibujo elaborado con base en la imagen que aparece en Barragán T. Estudio de la heredabilidad en la Queiloscopía. *Revista de la Escuela de Medicina Legal* 2011; 32-44

2.5. Uso en identificación Forense

La queiloscopia es equivalente al análisis de las huellas digitales, razón por la cual en una escena de un crimen puede llegar a ser un factor fundamental, puesto que, en caso de comprobarse rastros de las impresiones labiales en vidrios, espejos, vasos o cualquier otra superficie, estos rastros tras una análisis íntegro, pueden convertirse en material probatorio y evidencia legal¹³

En diversos estudios se ha demostrado que las impresiones labiales son disímiles en cada sujeto y, por consiguiente, la identificación personal con las mismas puede llegar a ser un instrumento muy útil.

Igualmente se ha corroborado mediante estudios de cohortes prospectivos que, a pesar del paso del tiempo, las diversas lesiones de la mucosa, las infecciones, entre otras, la impresión labial en cada sujeto subsiste, siendo de esta forma un instrumento útil para su identificación.¹⁴

Las impresiones labiales en una investigación en una escena de un crimen pueden llegar a ser útiles incluso después de 30 días tras su elaboración.

No se requiere de técnicas avanzadas diferentes a las usadas para la identificación de las huellas dactilares en medicina forense, pues se pueden hallar sólo con indagar en lugares y materiales diferentes donde los labios comúnmente dejan vestigios para detectarlas e identificarlas con objeto de obtener evidencia clave en la imputación de cargos.¹⁵

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad a la hora de realizar una identificación forense nos surge la duda sobre la técnica a utilizar dependiendo de diversos factores; en especial la cantidad de huellas, rastros y demás elementos para analizar.

La dinámica predominante siempre ha sido la de realizar la técnica de identificación a través de las huellas dactilares. Sin embargo, en los últimos años se ha observado una corriente alternativa como es la técnica de queiloscopia.

Esta alternativa a su vez nos conduce al siguiente dilema, cuándo utilizar una u otra. En qué casos está indicado utilizar la técnica de queiloscopia.

Respecto a esto, nos surge la necesidad de plantearnos el éxito de la técnica de la queiloscopia y cuál es su grado de fiabilidad para la identificación exacta de cada individuo.

Para ello formularemos una búsqueda bibliográfica para corroborar la existencia de estudios científicos que contrasten estas prácticas, así como nuevas fuentes de investigación.

4. OBJETIVOS

4.1. Principales

- ¿Existe evidencia científica del uso de la técnica de queiloscopía como método de identificación de las personas?

4.2. Secundarios

- Ante la existencia de evidencia. ¿En qué casos o circunstancias estaría indicado?
- ¿Es necesario aplicar esta técnica junto a otras para conseguir mayor veracidad o basta con ella por sí sola?

5. MATERIAL Y MÉTODO

Actualmente tanto el odontólogo como el médico estomatólogo lleva a cabo su profesión mediante el uso del conocimiento en sus años de formación y las habilidades clínicas alcanzadas a través de una larga y continua observación, que además no puede ser transmitida íntegramente de forma escrita u oral.

Una vez finalizada la educación formal, el conocimiento conceptual que se ha instruido, y con el que se maneja, progresivamente irá disminuyendo mientras que las ciencias médicas siguen prosperando, por lo tanto resulta que lo aprendido que aún retiene pierde validez y utilidad.¹⁶

La Odontología Basada en la Evidencia (OBE) surge como respuesta a la necesidad de basar decisiones clínicas no exclusivamente en la experiencia profesional, si no basarse en la mayor base científica disponible. Su práctica personifica, por lo tanto, la integración de la destreza clínica individual con la mejor evidencia clínica disponible procedente de la investigación sistemática.¹⁶

Todas las clasificaciones existentes discurren que la evidencia más sólida vendrá proporcionada por los resultados de ensayos clínicos y aleatorizados (ECAs) con una muestra amplia, de meta-análisis y de revisiones sistemáticas.¹⁷

La evidencia se categoriza según su calidad. Así es posible distinguir cinco tipos de evidencia. El nivel de evidencia se relaciona directamente con los tipos de preguntas a las que responder, así como de la cantidad de tratamiento/prevención, diagnóstico/etiología y pronóstico. El mejor estudio depende del tipo de pregunta clínica.¹⁷

Los métodos basados en la evidencia incluyen cinco pasos secuenciales¹⁶:

- Formulación de manera precisa de una pregunta a partir del problema clínico del paciente: **¿Existe evidencia científica del uso de la técnica de queiloscopia como método de identificación de las personas?**
- Localización de la evidencia disponible en la literatura.
- Evaluación crítica de la evidencia.
- Aplicación práctica de las conclusiones obtenidas (evidencia válida).
- Evaluación de los resultados obtenidos y/o replanteamiento del problema.

Para el presente trabajo, se han realizado búsquedas en las bases de datos electrónicas Pubmed. Además del gestor bibliográfico Mendeley, lo cual ha servido de gran utilidad a la hora de organizar y acceder a todos los documentos, así como a la hora de realizar la bibliografía.

Cabe destacar el uso del tesauro MeSH para realizar una estrategia de búsqueda concreta con términos específicos.

- « **Cheiloscopy** »

Una vez que realizamos la búsqueda los límites que establecemos son los siguientes:

- En la Biblioteca Cochrane Plus: Exclusivamente límite temporal, a los textos publicados entre 2010-2020
- En Pubmed, los filtros seleccionados son:
 - Tipos de artículo (Article types): Meta-análisis, Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECAs), Revisiones, Estudios multicéntricos, Estudios comparativos y Artículos de revista.
 - Disponibilidad del texto (Text availability): Texto completo y resumen.
 - Fecha de publicación (Publication dates): Últimos 10 años.
 - Especies (Species): Humanos.
 - Filtros adicionales (Additional Filters): Idioma (Language): Inglés y Español.

Una vez aplicado los filtros anteriores, llevamos a cabo los criterios de exclusión. Gracias a esto criterios, excluimos aquellos estudios que estén realizados en animales o in vitro, o los que no tienen correlación con el tema y los duplicados.

6. RESULTADOS DE LA REVISIÓN

- Pubmed: con la búsqueda asistida realizada el 11 de Enero de 2020 a las 18:15 se obtienen los resultados mostrados en la tabla 1.

Tabla 1. “Resultados de la búsqueda en Pubmed”

Estrategia de búsqueda	
Resultados	
Totales	79
Resumen	76
Últimos 10 años	69
Humanos	15
Inglés y español	15
Tipo de artículo	Artículos de Revista=15

Una vez suprimidos los duplicados, aplicando los criterios de inclusión y exclusión, anteriormente descritos, se condensan un total de 15 artículos por título y resumen. Una vez realizada la lectura se corroboran aquellos artículos que tienen relación con el trabajo. Obtenemos un montante final de 14 artículos, para la discusión, incluidos en la tabla 3.

Diagrama 1. Diagrama de la metodología del proceso de selección de estudios

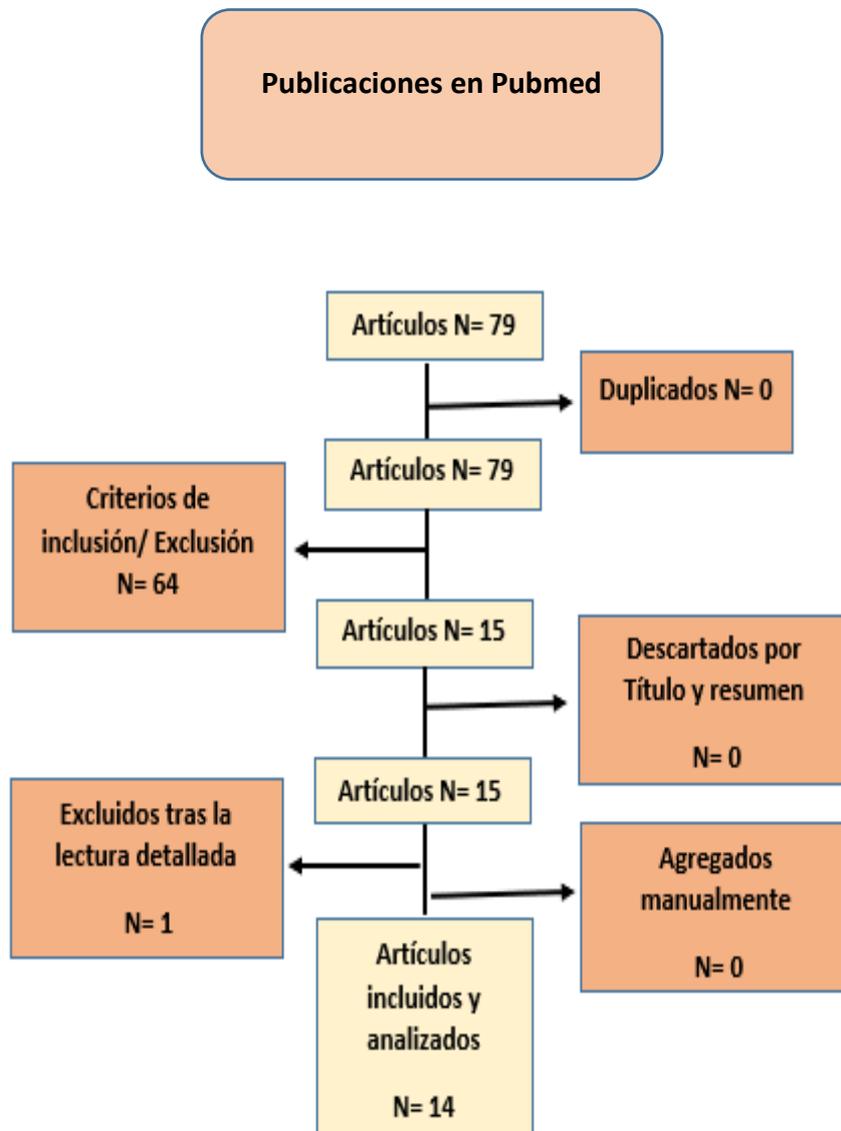


Tabla 3. Resumen de los artículos obtenidos y utilizados en la discusión.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Singh P. Nathani DB. ¹⁸ 2017	El objetivo de este estudio fue correlacionar los dermatoglifos y la queiloscopy con la herencia genética en pacientes con labio leporino y paladar hendido.	Este fue un estudio de casos y controles para buscar asimetría en los patrones de huellas dactilares y labiales. Todos los participantes fueron divididos en dos grupos iguales (40 madres y 40 padres en cada grupo). Los datos fueron analizados por tres evaluadores que estaban cegados al estudio para evitar cualquier posibilidad de error.	Encontramos una marcada asimetría en varias huellas dactilares y huellas labiales específicas de tipo II y tipo III en el grupo de estudio en comparación con el grupo de control. Se observó que el recuento de surcos en el labio era significativamente más frecuente en los padres del grupo de estudio.	Nuestro estudio determinó que existe una correlación significativa entre el aumento de la asimetría dermatoglífica y el patrón específico de impresión de labios tipo II y tipo III en padres de niños nacidos con hendidura. Esto podría actuar como un marcador de detección importante para la predicción de la herencia del labio leporino y el paladar hendido.
Saujanya K. Prasad MG. Sushma B. Kumar JR. Reddy YS. Niranjani K. ¹⁹ 2016	1. Analizar los diversos tipos de patrones de impresiones labiales y dermatoglifos en padres de niños con CL (P) y detectar si se puede contemplar algún tipo específico como marcador genético en la transmisión de CL (P). 2. Comparar estos patrones con los de los padres de niños no afectados.	Se incluyeron 31 padres de niños con CL (P) como grupo de estudio y 31 padres de niños no afectados como grupo de control. Se recogieron huellas labiales y huellas digitales de todos los sujetos y se realizó un análisis de ambos patrones seguido de una comparación de los patrones de los padres no afectados con los controles estadísticamente.	Entre las madres del grupo de estudio, el tipo O seguido de los patrones de labio tipo IIa fueron significativamente más altos en los labios superior e inferior, y en los padres tipo IIa seguido por el tipo O fueron significativamente más altos. En el grupo control, el tipo IIb seguido por el tipo III fueron más altos tanto en padres como en madres. El análisis dermatoglífico de las huellas de la palma y los dedos no reveló diferencias significativas en los tipos de patrones y los recuentos totales de crestas, pero se encontró que la asimetría del ángulo Atd era significativa entre el estudio y el grupo de control.	Los patrones de labios de los tipos IIa y O, la asimetría de los ángulos de Atd pueden considerarse marcadores genéticos para la transmisión de la deformidad de CL (P) a los descendientes.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Capitaneanu C. Willems G. Thevissen P. ²⁰ 2017	Revisar sistemáticamente los estudios que describen y prueban / validan métodos de estimación del sexo odontológico. La pregunta de investigación establecida fue: ¿Qué método de estimación odontológica del sexo es el más preciso?	Se realizó una búsqueda electrónica hasta el 29 de noviembre de 2016 en 5 bases de datos: MEDLINE / PubMed, Cochrane, SciELO, LILACS y literatura gris. Se utilizaron las pautas PRISMA. Los estudios fueron evaluados e incluidos en base a los datos informados. En particular, se establecieron criterios de datos con respecto a la población considerada, el tamaño de la muestra, el rango de edad, el método de estimación del sexo, el tipo de análisis estadístico y el resultado del estudio. Los datos extraídos permitieron clasificar los estudios incluidos. El metanálisis se utilizó para comparar los resultados del estudio por grupo de estudio obtenido.	La cadena de búsqueda establecida detectó 4720 estudios. 103 fueron considerados elegibles después de la revisión del título, resumen y texto completo. Los métodos de estimación del sexo odontológico se clasificaron en base a mediciones métricas y no métricas dentales (n = 65), análisis cefalométrico (n = 13), senos frontales y maxilares (n = 5), queiloscopia (n = 4), características palatales (n = 3) y análisis bioquímico de dientes (n = 13). Las mediciones de los dientes para la estimación del sexo se realizaron principalmente en yesos (n = 34), seguidos de restos esqueléticos (n = 13), imágenes médicas (n = 5), mediciones / fotografías intraorales (n = 4) y cascadas de los anteriores (n = 4).	La variedad de métodos publicados de estimación odontológica del sexo resalta la importancia de la estimación del sexo en la identificación humana. El análisis bioquímico de los dientes demostró ser el método más preciso, pero en la práctica forense, existe la necesidad de seleccionar el método de estimación del sexo odontológico basado en evidencia más apropiado.
Sandhu H. Verma P. Padda S. Raj SS. ²¹ 2017	Investigar la frecuencia y la unicidad de diferentes patrones de impresión de labios, patrones de huellas dactilares en relación con el género y los grupos sanguíneos ABO Rh entre una población semiurbana de Sriganganagar, Rajasthan.	El estudio se realizó en 1200 voluntarios sanos de entre 18 y 30 años. Se obtuvieron los datos dermatográficos y filológicos de cada sujeto y se analizaron de acuerdo con los sistemas de clasificación de Suzuki y Tsuchihashi y Henry, respectivamente. Dos expertos forenses analizaron los patrones de forma independiente. El grupo sanguíneo Rh ABO también se registró para cada sujeto. Se realizó el análisis estadístico de Chi cuadrado y las pruebas se consideraron significativas cuando el valor de $p < 0,001$ y la prueba de Cohen kappa se aplicó para analizar la confiabilidad entre observadores.	El grupo sanguíneo B + se observó como el más común en ambos sexos, mientras que el menos común fue A- entre hombres y AB- en mujeres. El patrón de labios tipo II fue el más predominante, mientras que el menos común fue el tipo I 'en hombres y el tipo I' y tipo V en las mujeres. El patrón de huellas dactilares UL fue el más común, mientras que RL se observó menos en ambos sexos. Todos los patrones de huellas digitales mostraron correlación con diferentes patrones de impresión de labios. Se encontró una correlación entre diferentes grupos sanguíneos y patrones de impresión de labios, excepto el patrón de labios Tipo I (vertical). Se observó una correlación positiva entre todos los grupos sanguíneos y los patrones de huellas digitales, excepto el patrón RL.	Existe una asociación entre los patrones de impresión de labios, los patrones de huellas digitales y los grupos sanguíneos ABO en ambos sexos. Por lo tanto, la correlación de la unicidad de estas evidencias físicas a veces ayuda a los miembros del equipo forense a una identificación personal precisa o al menos puede limitar la búsqueda de un individuo donde no hay datos posibles que se refieran a la identidad del sujeto.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Abdel Aziz MH. Badr El Dine FM. Saeed NM.²² 2016	<p>Es estudiar el patrón de impresión de labios en poblaciones egipcias y malasia y su relación con el sexo y la diferencia de poblaciones. Además, desarrollar ecuaciones para la detección de sexo y poblaciones utilizando el patrón de impresión de labios de diferentes poblaciones (egipcia y malasia).</p>	<p>La muestra estaba compuesta por 120 adultos voluntarios divididos en dos grupos étnicos; sesenta egipcios adultos (30 hombres y 30 mujeres) y sesenta adultos malayos (30 hombres y 30 mujeres). Las huellas labiales se recogieron en un papel blanco. Cada huella labial se dividió en cuatro compartimentos y se clasificaron y puntuaron según la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. Los datos fueron analizados estadísticamente.</p>	<p>Los resultados mostraron que el patrón de impresión de labios tipo III (surcos intersectados) era el tipo predominante en las poblaciones egipcia y malasia. Los tipos II y III fueron los más frecuentes en varones egipcios (28.3% cada uno), mientras que en las mujeres egipcias predominaba el patrón tipo III (46.7%). Con respecto a los hombres de Malasia, el patrón de impresión de labios tipo III fue el predominante (41.7%), mientras que el patrón de impresión de labios tipo II fue predominante (30.8%) en las mujeres de Malasia.</p>	<p>El análisis estadístico de diferentes cuadrantes mostró diferencias significativas entre hombres y mujeres en la población egipcia en el tercer y cuarto cuadrantes. Por otro lado, solo se detectaron diferencias significativas en el segundo cuadrante entre machos y hembras de Malasia. Además, una diferencia estadísticamente significativa estaba presente en el segundo cuadrante entre varones egipcios y malayos. Usando el análisis de regresión, se obtuvieron cuatro ecuaciones de regresión.</p>
Sharma NA. Eldomiaty MA. Gutiérrez-Redomero E. George AO. Garud RS. Sánchez-Andrés A. Almasry SM. Rivaldería N. Al-Gaidi SA. Ilesanmi T.²³ 2014	<p>Este estudio fue un esfuerzo de colaboración dirigido a establecer variaciones quilocópicas entre las poblaciones humanas modernas de cuatro naciones geográficamente y culturalmente alejadas: India, Arabia Saudita, España y Nigeria.</p>	<p>Se recogieron impresiones labiales de un total de 754 sujetos y cada uno se dividió en cuatro cuadrantes iguales. Los patrones se clasificaron en seis tipos regulares (A-F), mientras que algunos patrones que no podían ajustarse a los regulares se segregaron en grupos G (G-0, G-1, G-2). Además, el dominio conjunto de más de un tipo de patrón en un solo cuadrante nos obligó a identificar los patrones de combinación (COM, G-COM).</p>	<p>La característica notable observada después de la compilación de los datos incluyó el patrón C (un prototipo bifurcado / ramificado que se extiende por toda la altura del labio) que es una característica frecuente de los labios de todas las poblaciones estudiadas, a excepción de la población nigeriana en la que estaba completamente ausente y que mostró una tendencia al patrón A (un surco lineal vertical) y una susceptibilidad significativamente mayor para los patrones de combinación (COM).</p>	<p>La prueba de Chi-cuadrado y el análisis de correspondencia aplicados a la frecuencia de los patrones que aparecen en las áreas topográficas definidas indicaron una variación significativa para las poblaciones estudiadas.</p>

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Cardoso Fernandes LC. de Araújo Oliveira J. Rabello PM. Santiago BM. Diniz de Carvalho MV. Soriano EP.²⁴ 2019	El estudio tuvo como objetivo realizar un análisis comparativo entre los patrones de impresión de labios en individuos con síndrome de Down y sus hermanos biológicos no sindrómicos. Este fue un estudio ciego de sección transversal usando un enfoque inductivo y extensos procedimientos de observación directa.	Un total de 68 tablas de queiloscopia, se dividieron en dos grupos (n = 34), como sigue: G1, incluyendo individuos con Síndrome de Down; y G2, incluyendo sus hermanos no sindrómicos.. Las siguientes características se evaluaron en ocho regiones labiales llamados sub-cuadrantes: comisuras orales (baja, horizontal y vuelta hacia arriba); el grosor del labio (fino, medio y grueso y mixta); y ranuras labiales (I - completa vertical; I' - incompleto vertical; II - bifurcados; III - entrecruzado; IV - reticular; o V - inde fi NED). Los datos se analizaron mediante la prueba de estudio pareado y Chi-cuadrado de McNemar, con un nivel de significación del 5% fi.	Se encontraron en los individuos con Síndrome de Down tener bajas comisuras orales en 73.5% de los casos, mientras que sus hermanos mostraron un predominio de comisuras horizontales en 73.5% de los casos (p = 0,009). No hubo diferencia significativamente estadística por el grosor del labio entre los grupos. En el análisis de los patrones de ranura labiales, síndrome de Down individuos (G1) mostraron una significantes prevalencia del patrón de tipo I (52,2%) en comparación con sus hermanos no sindrómicos (30,1%) (p <0,001).	Se puede concluir que los individuos DS presentan diferencias significativas en las queiloscopias en relación con sus hermanos biológicos no sindrómicas como los primeros tienen patrones de ranuras verticales y comisuras vuelta hacia abajo. Los hallazgos sugieren que figuran registrados en la trisomía cromosómica influyen el desarrollo de tales fenotipos labiales. Este hecho reduce al mínimo el potencial de queiloscopia para la identificación, ya que sus fundamentos técnicos de clasificación y la viabilidad se pondrían en peligro debido a la baja divergencia de fenotipos labiales entre los individuos DS.
Furnari W. Janal MN.²⁵ 2017	Determinar el acuerdo entre evaluadores 20, odontólogos forenses, utilizando un sistema de referencia que clasifica a menudo huellas labiales en seis clases relacionadas con el patrón dominante de líneas verticales, horizontales, y la intersección	Huellas labiales de 13 adultos que consienten amigos y familiares del investigador sin ningún tipo de cosmética previa o la reparación quirúrgica realizada en los labios. La muestra se seleccionará de forma que sea lo suficientemente grande como para capturar una muestra razonable de variación en los patrones de impresión de labios. Entonces, estas huellas labiales fueron calificadas por los miembros de la Sociedad Americana de Odontología Forense y otros dentistas con al menos varios años de experiencia en la identificación forense.	Un total de 20 odontólogos forenses clasificaron los que contienen huellas labiales y fotografías en ocho sitios diferentes de 13 personas para un total de 1664 juicios por evaluador. ranuras verticales y patrones reticulares fueron cada observan en aproximadamente el 10% de los sitios en ambos grabados y fotografías y ramificados o intersección patrones sobre un medio tan a menudo. Pocos sitios fueron calificados como “parcial vertical.” La calificación más probable era “Otro,” lo que indica la imposibilidad de asignar el 15% de las huellas labiales a cualquier categoría Tsuchihashi. Características fueron igualmente frecuente en los grabados y fotografías.	La práctica de análisis de huellas labiales se encuentra en una etapa inicial. Este estudio encontró poco acuerdo entre evaluadores en la identificación de patrones de impresión de los labios, aunque es posible que la práctica, la experiencia y las Nuevas investigaciones podrían proporcionar la fiabilidad necesaria para el análisis forense. Un nuevo examen utilizando los participantes anteriores puede ser para determinar mejor valor de evaluación después de haber tenido realizó el análisis.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Herrera LM. Fernandes CMDS. Serra MDC. ²⁶ 2018	Desarrollar y evaluar un algoritmo para facilitar la visualización de labios de impresión, y analizar digitalmente huellas labiales en diferentes soportes, por superposición. Asimismo, el objetivo clasificar las huellas labiales según el sexo.	La muestra fue de 50 voluntarios (25 hombres y 25 mujeres) 18 de edades comprendidas - 71 años, que no presentaron ningún tipo de inflamación o lesiones / malformaciones en los labios y cualquier otra característica que podrían permitir su reconocimiento (como cicatrices y labio leporino). Las personas con alergia a los cosméticos labiales (barras de labios) no se incluyeron	No hubo diferencia significativa entre el tipo de soporte y la cantidad de búsqueda de estructuras situadas en la zona media del labio inferior. No hubo evidencia de asociación entre tipos de ranuras de labios y el sexo. patrones de ranura de labios de tipo III y tipo yo fuera el más común para ambos sexos.	El desarrollo de sistemas para el análisis de labios de impresión es necesario, principalmente en relación con los métodos digitales. Enfoques digitales pueden ser útiles para acelerar y facilitar la comparación de los registros de impresión de labios.
Badiye A, Kapoor N. ²⁷ 2016	Determinar la distribución y los patrones de labios de impresión predominantes en una población de la India central (marathi) y evaluar si existen diferencias entre los sexos.	400 voluntarios sanos que consienten - 200 varones y 200 mujeres. Edad 18-25 años, de la comunidad marathi. Se utilizó. Un método más simple y más conveniente de recolección de datos, la fotografía digital. Las centrales (más móviles) 1 cm 2 porción de ambos labios superior e inferior se analizó digitalmente.	En la población Marathi común para todos, para todos los grabados analizados, Tipo IV se encontró que era más predominante (27,5%), seguido de Tipo II, Tipo V, Tipo I y Tipo I, con el Tipo III es el menos común. El Tipo II (ramificado) patrón de labios, se encontró que era predominante en los hombres, mientras que el Tipo IV (rectangular) se encontró que más comúnmente se produce en las mujeres. Tipo III se encontró que era menos común en hombres y mujeres.	El presente estudio describe los patrones de impresión de labios en la mayoría de las porciones centrales, móviles de los labios superior e inferior en una población de la India central (marathi). Los patrones de labios de impresión predominantes varían en los hombres (tipo II) y mujeres (tipo IV). El tipo menos común de patrón era el mismo en machos y hembras (tipo III - de intersección).
Bansal N. Sheikh S. Bansal R. Pallagati S. ²⁸ 2013	Observar la correlación entre impresiones del labio y el patrón de la huella digital en la determinación del sexo y para determinar el predominio patrón en una muestra de 5000 individuos.	Este estudio se realizó en un grupo de 5.000 sujetos de entre 20 y 50 años de edad, que comprende de 2500 hombres y 2500 mujeres. El presente estudio se llevó a cabo en el Departamento de Medicina Oral y Radiología de Maharishi Markandeshwar Facultad de Ciencias de Investigación Dental y, Universidad MM, Mullana.	Los resultados mostraron que el patrón de impresión de tipo I labio estaba presente en 800 hembras o 32% y 253 machos o 10,1%. Tipo patrón de la impresión del labio I' estaba presente en 635 hembras o 25,4% y 343 machos o 13,7%. Tipo II Modelo de la impresión del labio estaba presente en 673 hembras o 26,9% y 440 machos o 17,6%. patrón de impresión de tipo III labio estaba presente en 854 machos o 34,2% y 257 hembras o 10,3%. Tipo IV patrón de impresión labio estaba presente en 610 machos (24.4%) y 135 mujeres (5,4%).	El resultado obtenido por el presente estudio no demuestra ser un método infalible, pero sí parece tener un paso más cerca de la verdad. Aunque no es un método preciso 100%, la correlación puede ser utilizado como una herramienta complementaria en la determinación del sexo.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Eldomyat MA. Anwar RI. Algaidi SA.²⁹ 2014	Investigar la estabilidad de los patrones de labios de impresión con el tiempo para validar su uso seguro en investigaciones civiles y criminales	Un total de 116 mujeres saudíes fueron incluidos en el estudio. Todos los sujetos fueron seleccionados de la población de estudiantes de la Universidad de Taibah en la provincia Almadinah Almonawarah, y sus edades oscilaban entre los 16 a 22 años. Un consentimiento informado por escrito se obtuvo de cada sujeto, y el protocolo del estudio estaba de acuerdo con todas las normas éticas de la Universidad Arabia Saudita.	No se detectó diferencia significativa en la frecuencia de tipos de patrones entre las viejas y nuevas impresiones ($P > 0,05$). Estadísticamente, el 89,6% de los sujetos mostró ranura característica típica (s) en el área de los labios (s) de los viejos y los correspondientes nuevos grabados: 24,1% en las tres áreas, 48,3% en dos zonas y 17,2% en un área.	Este estudio demuestra la estabilidad duradera de los patrones de labios de impresión en los últimos años en las mujeres saudíes y recomienda prestar atención a la presencia de surcos típicos característicos de estas impresiones. Otros estudios sobre muestras más grandes, incluyendo impresiones de sexo masculino, deben llevarse a cabo para validar las huellas labiales para uso criminal
Randhawa K. Narang RS. Arora PC.³⁰ 2011	El objetivo del estudio fue determinar la mayoría de los patrones de labio común en la población del norte de India, para evaluar si la determinación del sexo es posible sobre la base de huellas labiales y para determinar si existe alguna correlación entre la edad avanzada y su efecto sobre el patrón de labios	El presente estudio se realizó entre 600 sujetos (289 varones y 311 mujeres). Los sujetos fueron divididos en tres grupos de edad: Grupo 1 (1-20 años) - 150 sujetos; 72 hembras y 78 machos. Grupo 2 (21-40 años) - 300 sujetos; 159 hembras y 141 machos del grupo 3 (superiores a 41 años) - 150 sujetos; 80 hembras y 70 machos.	El examen de los patrones de impresión de labios reveló que no hay dos huellas labiales emparejados entre sí, estableciendo así la singularidad de las huellas labiales. El patrón más predominante en toda la población de estudio fue de tipo I (32,33%). Esto fue seguido, en orden, por Tipo III (26,1%), Tipo II (9,83%), Tipo IV (7%), Tipo I' (6,1%) y Tipo V (2,6%).	En conclusión, se puede decir que el patrón de impresión del labio puede tener algún uso como un medio adicional para la determinación del sexo pero hay limitaciones. En este estudio, el análisis de los patrones de impresión de labios reveló que ningún patrón particular era específica para cualquier cuadrante o cualquier grupo de edad. El patrón de labios más común en toda la población estudiada fue de tipo I, tipo I la más común en las mujeres y en los hombres de tipo III. Si bien, los patrones de impresión de labios mostraron una mayor fiabilidad de la determinación del sexo en el grupo de edad de 21-40 años, la diferenciación de género era incierto en edad temprana y tardía. Esto mostró que la edad cambios relacionados con el tamaño, la forma de los labios y la piel que rodea los labios pueden influir en los patrones de impresión de labios.

AUTOR/ AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
El Domiaty MA. Al-gaidi SA. Elayat AA. Safwat MD. Galal SA.³¹ 2010	<p>El presente trabajo tuvo como objetivo estudiar en profundidad las huellas labiales de los individuos saudíes (machos y hembras) en la provincia Almadinah Almonawarah. Es el primer estudio de queiloscopía realizado sobre individuos saudíes.</p>	<p>Todos los sujetos incluidos en este estudio eran residentes de Arabia área Almadinah Almonawarah. El consentimiento informado se tomó de cada uno de ellos. Un total de 540 mujeres y 426 hombres (edades comprendidas de 18 a 40 años), 13 gemelos idénticos de diferentes edades y 19 familias fueron incluidos en el estudio. Labios que presentaban alguna inflamación, cicatrización o deformidad fueron excluidos del estudio.</p>	<p>Se encontró que el 72,67% de las impresiones (702 sujetos) mostraron el mismo patrón de ranura en las áreas UR y UL (78,89% de las mujeres y 64,79% de los hombres). Además, 75,36% de impresiones (728 sujetos) mostró el mismo patrón de ranura en las áreas LR y LL (74,81% de las mujeres y 76,06% de los hombres). Los labios de las personas estudiadas en el área de Almadinah Almonawarah mostraron nueve tipos de ranuras. Estos incluyen A (completa vertical), B (incompleto vertical), C (completa bifurcada), D (incompleto bifurcada), E (compita ramificado), G (reticular), H (X o en forma de coma), I (horizontal) y J (horizontal con otras formas). Tipo F (incompleta ramificado) no se registró en los labios saudíes en este estudio. El tipo J es un nuevo patrón grabado en este estudio en el que las ranuras horizontales fueron acompañados por un otro tipo de ranura (vertical, bifurcado o ramificación). El estudio no diferenciar la bifurcación de las ranuras si estaban hacia arriba o hacia abajo a medida que se encuentran juntos en las mismas áreas.</p>	<p>El estudio reveló un patrón especial de huellas labiales en individuos Arabia Saudita y discuten sus diferencias sexuales. Este estudio demostró que el patrón de impresión de labios es único para cada uno de los individuos examinados, incluso en los gemelos y los parientes de la familia. Este hallazgo se espera que sean útiles en el proceso de identificación, tanto en asuntos civiles y penales. Se sugiere establecer una base de datos para todos los individuos en una determinada localidad con el fin de ser una referencia en las investigaciones criminales</p>

7. DISCUSIÓN

El principal objetivo de esta revisión/estudio bibliográfico era establecer o comprobar si existe la suficiente evidencia científica que afirme, atestigüe o legitime la técnica queiloscópica como método de identificación fiable e íntegro. De igual modo cómo las ventajas que nos podría proporcionar como método complementario a la ya tradicional identificación a través de las huellas dactilares.

En la actualidad esta situación sigue siendo un poco discutida y controvertida, puesto que el éxito de esta técnica es novedosa y es necesario su apreciación durante un periodo de tiempo medio-largo, no durante un periodo corto de tiempo, y a veces es complicado mantener el contacto con todos los pacientes por diversas circunstancias, por lo tanto, debemos ir con mesura a la hora de interpretar los resultados.

Una vez analizados todos los artículos elegidos en la investigación se puede asentar que existe una nueva tendencia que está “in crescendo”. El estudio de las huellas labiales es un procedimiento de identificación que se ha ido desarrollando a través de los años con el objetivo acerca de su utilidad sobre la identificación del sujeto.

En diferentes estudios nos muestran la singularidad de las huellas labiales y su patrón de impresión; único para cada individuo, incluso entre gemelos y parientes. Existe una singularidad única entre un individuo y otro, así como entre mujeres y hombres. ²²

31

Por consiguiente, se indica²⁸ que existe una correlación entre el patrón de impresión y las huellas dactilares. Éstas pueden ser utilizadas en varias cuestiones penales, civiles y de justicia. En estos casos actuarían como método coadyuvante en cuestiones forenses puesto que el proceso de identificación a través de la huella labial se encuentra en una etapa aún en evolución y existe poco acuerdo entre investigadores, sin embargo es posible que con la práctica, la experiencia y nuevas investigaciones nos proporcionen en el futuro una fiabilidad reconocida en el ámbito forense²⁵.

El desarrollo de sistemas de análisis del patrón labial es necesario²⁶, sobre todo en relación con métodos digitales. La huellas labiales se pueden encontrar en diferentes superficies por lo que es importante para que los expertos indaguen en la búsqueda de evidencias en los múltiples asuntos civiles, penales o forenses.

La tecnología ha llegado a este campo de trabajo. A través de la digitalización, permite una inmensidad de posibilidades de manipulación de imágenes para conseguir un diseño labial lo más concreto posible, pudiéndose crear una base de datos universal, amplia y fiable; tal y como las hay como las huellas dactilares.

La correlación entre las huellas labiales y dactilares²⁸ se puede explicar debido a que las crestas epidérmicas de dedos y palmas; así como estructuras faciales (labios, dientes y paladar) se forman durante el mismo periodo embrionario; a partir del ectodermo. Revelándonos esto la estrecha analogía entre ambas.

Algunos autores^{18 20 24} nos indican que hay que tener en consideración que existen cierto grupos de personas, como aquellos que tienen Síndrome de Down, cuyo patrón de ranuras labiales y comisuras es característico ya que se encuentran vueltas hacia abajo, reduciendo este hecho al mínimo el potencial de identificación y clasificación, debido a la baja diversidad del fenotipo labial entre individuos con Síndrome de Down. Por lo que concluimos que en ciertos grupos poblacionales la eficacia de la identificación a través del patrón labial estaría reducido significativamente.

A través del estudio de los surcos labiales, como método de identificación personal, numerosos autores^{23 27 29 30} coinciden en que la impresión labial es un instrumento de gran utilidad en la medicina forense y en la tipificación personal, pues del mismo modo que las huellas dactilares, se ha demostrado su singularidad en cada sujeto y su persistencia sin cambios a lo largo de la vida, pese a las numerosas lesiones, infecciones y traumas que pueden llegar a presentar.

En épocas pasadas se hicieron intentos por parte de los criminales por autoinfligirse daño en las huellas digitales, mediante la aplicación de sustancias corrosivas o por abrasión de la piel, con el fin de ocultar su identidad. Tales tipos de manipulaciones son altamente improbables en los labios. Por lo tanto, tomar huellas labiales de todas las personas sospechosas y compararlos con los elementos encontrados en la escena de un hecho delictivo podría dar evidencia concluyente acerca de la presencia de una persona en la escena de un crimen.^{19 27}

La utilización de la queiloscopía como técnica de identificación para establecer el sexo de un sospechoso en el acontecimiento de un crimen es una herramienta útil, pues

en los diferentes estudios, se encontraron predisposiciones distintas en el patrón de cada sexo.

En cada población, existen diferentes características de las impresiones labiales, por lo que si se desea realizar una clasificación con las características de cualquier país se requiere la realización de más estudios y con muestras adecuadas que permitan la extrapolación al total de la población.

En las siguientes imágenes podemos observar las diferentes características de las huellas labiales, dependiendo de raza, sexo y edad.



En las imágenes A y B comparamos y observamos desde un primer momento el diferente grosor de labios existente entre las muestras:

*Imagen A: La altura de las comisuras labiales; comisuras caídas y pérdida de dimensión vertical. La mancha melanótica en la imagen. El borramiento del perfil superior. Todo ello signos de edad avanzada

*Imagen B: labios más voluminosos, los cuales están evertidos. El diferente patrón de los surcos labiales, cómo se marca de una manera más pronunciada el filtrum. La clara existencia de asimetría en la parte superior en la imagen. Siendo todos estos rasgos típicos de la raza negra.

Todos estos detalles nos servirían para una posible identificación en la escena de un crimen. Podemos sacar diversos datos, tales como edad, raza y sexo que nos permiten acotar la individualidad de la impresión labial.



Un conocimiento en profundidad de la anatomía de la superficie del labio es crucial para la identificación y comparación de las diferentes estructuras.

Si nos fijamos en las imágenes C y D podemos observar una mayor pronunciación del arco de cupido en la imagen D al igual que el filtrum y el “Prochelion” que se acentuaría más justo por debajo del punto mas bajo del arco de cupido.

Como producto de la edad y el paso del tiempo el borde bermellón, la “línea húmeda” y el “rodillo blanco” han ido perdiendo su definición y es más compleja su apreciación. Siendo destacable este último detalle ya que es importante en la inyección de relleno de los labios cuando se acentúa la demarcación de los mismos.

Sacando de todo lo anteriormente detallado como conclusión que la utilización de la queiloscopya como método de identificación personal es un reto con gran dificultad. Si bien destacamos que su uso junto con técnicas como identificación de la huella dactilar dan resultados más seguros y efectivos.

Por lo tanto, aunque actualmente existe evidencia científica que demuestra que la queiloscopya es un método muy efectivo como método de identificación, son necesarias más investigaciones que le den una mayor importancia y seguridad en las identificaciones hechas mediante esta técnica. En próximas investigaciones se hace necesario resolver preguntas en cuánto a la total eficacia de la queiloscopya así como, aclarar de forma definitiva las indicaciones correctas de la técnica.

8. CONCLUSIONES

Como resumen del análisis exhaustivo de los resultados de los artículos elegidos y de las revisiones publicadas se obtienen las siguientes conclusiones:

1. Se constata una falta de evidencia científica a la hora de utilizar la queiloscopya como único método de identificación en el ámbito penal, civil y de justicia.
2. No obstante, sería de gran utilidad como técnica coadyuvante de otras como la identificación a través de huellas dactilares.
3. Gracias al desarrollo digital, se están ampliando las bases de datos para tener una mayor veracidad y fiabilidad.
4. Gran dominio de las estructuras labiales para su correcta identificación y apreciación de la variabilidad morfológica.
5. Necesidad de un mayor número de estudios que marquen las pautas a seguir para una correcta identificación, premura, confianza y seguridad de la técnica

9. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Vij K. Textbook of Forensic Medicine: Principles and Practice. 1^o ed. New Delhi Churchill Livingstone; 2001: 630-631.
- ² Antonio DJ, Sánchez S. Escuela de Medicina Legal. 2006;
- ³ Parikh CK. Parikh's Textbook of Medical Jurisprudence, Forensic Medicine and Toxicology. 6 ed. New Delhi: CBS; 2002: 2.1.
- ⁴ Negre, M. (2004) Nuevas Aportaciones al Procesado de Huellas Labiales: Los Lisocromos en Queiloscopia. Tesis Doctoral. Presentada en la Universidad de Valencia.
- ⁵ Moya, V.(1994) Odontología Legal y Forense. Ed. Masson
- ⁶ Briem Stamm, A. Identificación Queiloscópica ¿Nuevas Técnicas de Análisis? En: <http://wvmcriminalistica.net/fore^nuevas-tecnicas-deanalisis-796.html>.
- ⁷ Lorente JA et al. Identification of Missing Persons: The Spanish "Phoenix" Program. Croatian Medical Journal Forensic Sciences 2001; 42(3):267-270
- ⁸ Suzuki K, Tsuchihashi Y. A new attempt of personal identification by means of lip print. Canadian Soc Forensic Sci. 1971;4:154---8.
- ⁹ Renaud M. L'identification chéiloscopique en médecine légale. Chir Dent Fr. 1973;2:65--9.
- ¹⁰ Renaud M. Cheiloscopy identification in forensic medicine. Nouv Presse Med 1973; 2(39): 2617-2620.
- ¹¹ Gupta S, Gupta K, Gupta O. A study of morphological patterns of lip prints in relation to gender of North Indian population. Journal of Oral Biology and Craniofacial Reserch 2011; 1(1): 12-16
- ¹² Herrera L, Fernandes C, Serra M. Human identification by means of conventional and digital cheiloscopy: a study of the literature. Rev Gaúcha Odontol 2013; 61(1):113-120.
- ¹³ Ehara Y, Marumo Y. Identification of lipstick smears by fluorescence observation and purge-and-trap gas chromatography. Forensic Sci Int. 1998;96:1---10.
- ¹⁴ Tsuchihashi Y. Studies on personal identification by means of lip prints. Forensic Sci. 1974;3:233---48.
- ¹⁵ Alvarez Segui M, Miquel Feucht M, Castello Ponce A, Verdu Pascual F. Persistent lipsticks and their lip prints: New hidden

-
- ¹⁶ Ríos Santos JV, Ridao Sacie C, Mora Gragera S, Bullón P. Odontología basada en la evidencia (I): Formulación de una pregunta a partir del problema clínico del paciente. *Arch Odontoestomatol.* 2003; 19(1): 577-84.
- ¹⁷ Ridao Sacie C, Mora Gragera S, Martín López P, Ríos Santos JV. Odontología basada en la evidencia (II): Estrategia de búsqueda. *Arch Odontoestomatol.* 2004; 20: 9-16.
- ¹⁸ Singh P, Nathani DB. Dermatoglyphics and Cheiloscopy as Key Tools in Resolving the Genetic Correlation of Inheritance Patterns in Cleft Lip and Palate Patients: An Assessment of 160 Patients. *Cleft Palate Craniofac J.* 2017 Sep;54(5):588–94
- ¹⁹ Saujanya K, Prasad MG, Sushma B, Kumar JR, Reddy YSN, Niranjani K. Cheiloscopy and dermatoglyphics as genetic markers in the transmission of cleft lip and palate: A case-control study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2016;34(1):48–54.
- ²⁰ Capitaneanu C, Willems G, Thevissen P. A systematic review of odontological sex estimation methods. *J Forensic Odontostomatol.* 2017 Dec;35(2):1–19.
- ²¹ Sandhu H, Verma P, Padda S, Raj SS. Frequency and correlation of lip prints, fingerprints and ABO blood groups in population of Sriganganagar District, Rajasthan. *Acta Med Acad.* 2017 Nov;46(2):105–15.
- ²² Abdel Aziz MH, Badr El Dine FMN, Saeed NMM. Regression equations for sex and population detection using the lip print pattern among Egyptian and Malaysian adult. *J Forensic Leg Med.* 2016 Nov; 44:103-10
- ²³ Sharma NA, Eldomiaty MA, Gutierrez-Redomero E, George AO, Garud RS, Sanchez-Andres A, et al. Diversity of human lip prints: a collaborative study of ethnically distinct world populations. *Ann Hum Biol.* 2014;41(6):568–78.
- ²⁴ Cardoso Fernandes LC, de Araujo Oliveira J, Rabello PM, Santiago BM, Diniz de Carvalho M V, Soriano EP. Cheiloscopy in individuals with Down syndrome and their nonsyndromic biological siblings. *J Forensic Odontostomatol.* 2019 Sep;37(2):9–17.
- ²⁵ Furnari W, Janal MN. Cheiloscopy: Lip Print Inter-rater Reliability. *J Forensic Sci.* 2017 May;62(3):782–5.
- ²⁶ Herrera LM, Fernandes CM da S, Serra M da C. Evaluation of Lip Prints on Different Supports Using a Batch Image Processing Algorithm and Image Superimposition. *J Forensic Sci.* 2018 Jan;63(1):122–9.
- ²⁷ Badiye A, Kapoor N. Morphologic variations of lip-print patterns in a Central Indian population: A preliminary study. *Med Sci Law.* 2016 Jul;56(3):200–4

²⁸ Bansal N, Sheikh S, Bansal R, Pallagati S. Correlation between lip prints and finger prints in sex determination and pattern predominance in 5000 subjects. *J Forensic Odontostomatol.* 2013 Dec;31(1):8–14.

²⁹ 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.

³⁰ Randhawa K, Narang RS, Arora PC. Study of the effect of age changes on lip print pattern and its reliability in sex determination. *J Forensic Odontostomatol.* 2011 Dec;29(2):45–51.

³¹ El Domiaty MA, Al-gaidi SA, Elayat AA, Safwat MDE, Galal SA. Morphological patterns of lip prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah province. *Forensic Sci Int.* 2010 Jul;200(1–3):179.e1-9.