



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Departamento de Estomatología

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**ACTUALIZACIÓN EN MATERIAL Y TÉCNICA DE
QUEILOSCOPIA.**

Autora: María Jesús García Molina

Tutor: Daniel Torres Lagares

Sevilla, 2020



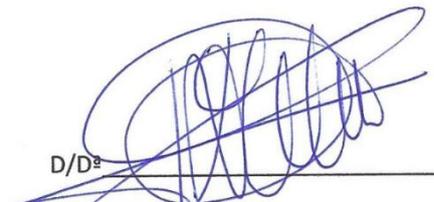
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR/DRA.DANIEL TORRES LAGARES, PROFESOR/A CATEDRÁTICO ADSCRITO AL DEL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR/A DEL TRABAJO FIN DE GRADO.

CERTIFICA: QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO “ACTUALIZACIÓN EN MATERIAL Y TÉCNICA DE QUEILOSCOPIA”

HA SIDO REALIZADO POR MARÍA JESÚS GARCÍA MOLINA BAJO MI DIRECCIÓN Y CUMPLE A MI JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE GRADO.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMO EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 25 DE ABRIL DE 2020.

D/D^a 
TUTOR/A



Facultad de Odontología



D/Dña. María Jesús García Molina con DNI 80107910Z alumno/a del Grado de Odontología de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autor/a del Trabajo Fin de Grado titulado: "ACTUALIZACIÓN EN MATERIAL Y TÉCNICA DE QUEILOSCOPIA"

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso 2019-2020, es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla 8 de mayo de 2020

(Firma del interesado)

Fdo: María Jesús García Molina

Agradecimientos:

En esta etapa que termina hoy me gustaría mostrar mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas que han formado parte de este sacrificado y a la vez maravilloso camino.

A mis padres y abuelos por transmitirme el valor del esfuerzo, el trabajo y la constancia, por vuestro cariño y apoyo incondicional. Sois mi ejemplo a seguir, mi fuente de lucha e inspiración. Gracias por estar siempre ahí y brindarme la oportunidad de llegar a ser quien quiero ser llevando mis propósitos hacia delante.

A mis ángeles de la guarda, por protegerme y darme la fuerza y el valor de luchar por mis sueños.

A mi hermana, por creer siempre en mí y tomarme como referente, por darme tu hombro para apoyarme, tus palabras para calmarme y tu cariño para fortalecerme.

A Jose Ángel, por su apoyo, entrega y comprensión desde que nos conocemos, por acallar mis agobios con paciencia y ternura, por ayudarme a crecer en lo personal y profesional, gracias por impulsarme a ser mejor cada día.

A Wahiba, Sonia, Angélica, Paula, María H., María J. y Ana, porque con vosotras he conocido el significado de la palabra amistad, llevándola por bandera con el nombre de "Cordales". Por cada mañana de prácticas, cada tarde de biblioteca y cada noche de juegos; por cada risa, cada llanto, cada abrazo, cada consejo, palabras y gestos de cariño, por la lealtad, la complicidad y por hacer cada momento único y especial. Un placer recorrer este camino juntas, esto es solo el comienzo.

Y por supuesto, a mi tutor, Daniel Torres Lagares, por alentarme a perfeccionar mis competencias y por estar dispuesto a guiarme y solucionar los problemas con mi TFG desde el primer momento.

A todos, muchas gracias.

Índice de contenidos

1. Resumen.	1
2. Introducción.	3
2.1. Anatomía.	3
2.2. Definición y aplicación de la queiloscopya.	3
2.3. Clasificación de las huellas labiales.	5
2.4. Importancia de la queiloscopya.	6
3. Objetivos.	7
4. Material y método.	8
5. Resultados.	9
6. Discusión.	17
7. Conclusiones.	23
8. Bibliografía	24

1. Resumen.

- 1. Objetivos:** El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica para actualizar materiales y técnica de la queiloscopía y sus aplicaciones.
- 2. Metodología de búsqueda:** Se realizó una búsqueda en la base de datos electrónica Pubmed, en la que se encontraron, una vez introducidos los criterios de inclusión y exclusión, 13 artículos, los cuales fueron seleccionados tras lectura completa.
- 3. Resultados y discusión:** Entre los resultados encontrados en los 13 artículos seleccionados, nos centramos en los materiales y técnicas utilizados para la realización de la queiloscopía.
- 4. Conclusiones:** La clasificación de Suzuki y Tsuchihashi es la más mencionada en la literatura, puesto que es sencilla y fácil de interpretar. Las características ideales que debe cumplir el lápiz labial son: higienizable, sólido, no brillante y sin aceite. Para una buena reproductibilidad en la toma de huellas labiales los labios deben encontrarse en posición de reposo. Las aplicaciones de la huella labial son, además de la identificación humana en Odontología Forense, como prueba en un tribunal de justicia, puesto que de ella se puede extraer ADN y un perfil completo de STR (Short Tandem Repeats) de la persona; también podemos utilizarla para realizar una estimación del sexo de la persona.

Palabras clave: Impresiones labiales, Antropología/métodos forenses, Lápiz labial.

Summary.

- 1. Objectives:** The objective of this work is to carry out a bibliographic review to update materials and technique of cheiloscopy and its applications.
- 2. Search methodology:** A search in the electronic database Pubmed was carried out, in which 13 articles were found, once the inclusion and exclusion criteria were introduced, and these were selected after a complete reading.
- 3. Results and discussion:** Among the results found in the 13 selected articles, we focused on the materials and techniques used to perform cheiloscopy.
- 4. Conclusions:** The classification of Suzuki and Tsuchihashi is the most mentioned in the literature, since it is sequential and easy to interpret. The ideal characteristics of the lipstick are: sanitizable, solid, non-shiny and oil-free. For good reproducibility when taking lip prints, the lips should be in a resting position. The applications of lipstick are, in addition to human identification in Forensic Dentistry, as evidence in a court of law, since it can extract DNA and a complete STR (Short Tandem Repeats) profile of the person; we can also use it to make an estimate of the sex of the person.

Key words: Lip prints, Forensic anthropology/ methods, Lipstick.

2. Introducción.

1. Anatomía

La musculatura del labio es compleja, incluyendo el orbicularis, y más de una docena de músculos emparejados cuyas acciones son la elevación, la depresión y el esfínter. El modiollo es una estructura fibrosa anclada en las capas profundas de la piel en la esquina de la boca que sirve como origen o inserción de muchos de los músculos periorales.¹

El orbicularis oris constituye el grueso del tejido del labio y actúa como músculo del esfínter de la apertura oral. Las fibras profundas del orbicularis oris están orientadas horizontalmente y actúan para comprimir los labios y proporcionan la función del esfínter, mientras que las fibras superficiales son responsables de los movimientos más finos.¹

Entremezcladas con las fibras horizontales están las fibras oblicuas que actúan para evertir los labios. Los depresores del labio incluyen el depresor anguli oris, el depresor labii inferioris y el platysma. Los elevadores del labio incluyen el levator labii superioris, zygomaticus, risorius, y mentalis.¹

2. Definición y aplicación de la queloscopia

El término "cheiloscopya" se deriva de las palabras griegas cheilos que significan "labios" y "skopein" que significa "ver" y se define como el estudio de los patrones característicos de las arrugas y surcos presentes en la mucosa labial (sulci laborium), llamados como huellas labiales (Sivapathasundharam y cols, 2001, Molano y cols 2002, Rajendran y Sivapathasundharam, 2006, Shafer y cols, 2009)². Fischer fue uno de los primeros en tomar nota del fenómeno biológico de los sistemas de surcos en la parte roja de los labios humanos en el año 1902 (Thomas y Van Wyk, 1988, Kasprzak, 1990, Kasprzak, 2000)³. El uso de huellas labiales en la identificación personal y la criminalización fue recomendado por primera vez en Francia por Edmond Locard ya en 1932 (Warren, 1976, Thomas y Van Wyk, 1988)³.

La profesión dental no solo se limita al examen, la investigación, el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones bucales y orofaciales de origen local, sino también a servir en otros servicios comunitarios y asuntos legales. El dentista tiene un papel fundamental

en la identificación de la persona, ya que la boca proporciona evidencia infinita debido a las características distintivas de los dientes, los labios y el paladar.⁴

La palabra forense se deriva de la palabra latina *forēnsis*, que significa "antes del foro".⁵

La odontología forense fue definida por Keiser-Neilson en 1970 como "la rama de la medicina forense que, en interés de la justicia, se ocupa del manejo y examen adecuado de las pruebas dentales y de la evaluación y presentación adecuadas de los hallazgos dentales".⁶

La ciencia forense es vital para establecer la identidad de los individuos vivos o muertos, ya sea mediante la inclusión o exclusión de sus rasgos y características únicas. Con el campo siempre cambiante de la justicia penal, la constante revisión de los criterios para la aceptación de pruebas por parte de la judicatura plantea nuevos retos en la investigación forense. La tecnología avanzada no sólo permite al investigador reducir una investigación, sino que también ayuda al delincuente a cometer delitos utilizando métodos innovadores para evitar la detección. En ese caso, los expertos forenses también deben recurrir a técnicas adyuvantes para una identificación adecuada.⁵

La importancia de las huellas labiales radica en el hecho de que el patrón es único para un individuo y, por lo tanto, es análogo a las huellas dactilares. Los surcos de los labios se forman en la sexta semana de vida intrauterina y permanecen inalterados durante toda la vida. Tiene la capacidad única de volver a su patrón original después de un traumatismo menor, una inflamación e infecciones como el herpes. La queiloscopia, el estudio de las huellas labiales, puede ayudar como complemento de la identificación personal; sola o en combinación con otras técnicas como el análisis de huellas dactilares y el análisis de ADN⁵. Estas pueden obtenerse de diversos objetos como ropa, tazas, vasos, cigarrillos y cintas de conductos (como las que se utilizan para atar a una víctima).⁷

De igual modo, se sabe que aunque los patrones de las huellas labiales de los gemelos uniovulares están duplicados, en detalle no hay dos exactamente idénticos.⁸

También existe conocimiento de que la LPP (Lip Print Pattern) está determinada genotípicamente y no se ve afectada desde el nacimiento hasta la muerte. Por lo tanto, estos métodos pueden utilizarse ampliamente en la odontología forense para una identificación precisa.⁹

La queiloscopia no sólo consiste en el estudio de las huellas visibles sino también de las latentes, realizadas por la humedad que proporcionan las glándulas salivales y sebáceas menores de los labios, que pueden hacerse visibles por sustancias como el aluminio o el polvo de plata⁷, polvo gris e incluso tintes lisocromos como el Sudán III y el Sudán negro.¹⁰

Una huella labial en el lugar del delito puede servir de base para sacar conclusiones en cuanto al carácter del hecho, el número de personas implicadas, el sexo, los cosméticos utilizados, los hábitos, los rasgos ocupacionales y los cambios patológicos de los propios labios (Vahanwala y Parekh, 2000)¹¹. Si no es posible una coincidencia o identificación completa, el examen adecuado de las huellas labiales puede ayudar a establecer otros hechos relativos, como la identificación del sexo del donante, reduciendo así la carga del examinador forense a la mitad.¹²

La aplicabilidad de la queiloscopia en la identificación individual ha sido un área de extensa investigación en los últimos años. Sin embargo, la queiloscopia no ha obtenido suficiente aceptación entre los expertos forenses como método de identificación individual. La mayoría de los estudios en esta esfera tienen un tamaño de muestra limitado. Los estudios con muestras más grandes, junto con la normalización de la técnica de obtención de huellas labiales, su clasificación e interpretación, son cruciales para establecer la eficacia y la fiabilidad de esta técnica.⁵

3. Clasificaciones de las huellas labiales

Desde que la queiloscopia adquirió un propósito útil en 1950, cuando Synder sugirió la idea de usar las huellas de los labios para la identificación, los científicos japoneses Tsuchihashi y Suzuki han llevado a cabo la más extensa investigación en este campo. Basándose en esa investigación, se estableció que los patrones de las huellas labiales son únicos para cada ser humano. Tsuchihashi y Suzuki también propusieron una clasificación de las huellas labiales, que es la clasificación más utilizada en la literatura hasta la fecha.¹³

- Tipo I: Vertical largo (surcos verticales bien definidos que atraviesan los labios).
- Tipo I': Vertical corta (Ranura de longitud parcial del tipo I).
- Tipo II: Ranuras ramificadas (Patrón ramificado en forma de Y).
- Tipo III: Ranuras intersectadas (Ranuras con patrón cruzado 'x').

- Tipo IV: Patrón reticular (Ranuras que forman una forma rectangular).
- Tipo V: Mixto/Indefinido (Ranuras que no entran en ninguna de las categorías anteriores, combinación de dos o más patrones y/o que no pueden ser diferenciadas morfológicamente/indeterminadas).¹²

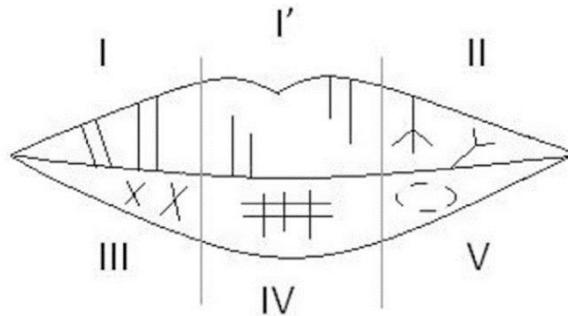


Figura 1. Esquema de Clasificación de Tsuchihashi y Suzuki. Un diagrama que muestra los tipos de ranuras labiales; I: Vertical completo, I': Vertical incompleta, II: Ranura ramificada, III: Ranura interseccionada, IV: Patrón reticular, V: Morfología irregular.⁷

4. Importancia de la queiloscopia

La importancia de la queiloscopia está vinculada al hecho de que las huellas labiales son únicas para una persona, excepto en los gemelos monocigóticos (Neville et al., 2002)¹⁴, como las huellas dactilares y las alfombras palatinas, los surcos labiales son permanentes durante toda la vida (Tsuchihashi, 1974)¹².

La identidad es un conjunto de características físicas, funcionales o psíquicas, normales o patológicas, que definen a un individuo. Con las exigencias cada vez mayores que se imponen a las fuerzas del orden para que proporcionen pruebas físicas suficientes que vinculen al autor de un delito, tiene sentido utilizar cualquier tipo de característica física para identificar al sospechoso de un delito. Hay muchos métodos implantados muy conocidos de identificación humana como la odontología, antropometría, huellas dactilares, queiloscopia, análisis de ADN, y otras técnicas que determinan el género, la edad aproximada, la altura, etc. Entre todos, el procedimiento menos invasivo y más económico es el estudio de las huellas labiales.⁶

3. Objetivos.

Objetivo general:

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión bibliográfica para actualizar los materiales y técnica de la queiloscopy y sus aplicaciones.

Objetivos específicos:

- Determinar cuáles son los mejores materiales para llevar a cabo la toma de registros labiales.
- Determinar las aplicaciones de la queiloscopy basada en la evidencia.

4. Material y método.

Se realizó una búsqueda electrónica en la base de datos “PubMed” desde 2015 hasta la actualidad (último estudio en Septiembre-Octubre 2018) con los términos "lip prints", "forensic anthropology/ methods", "lipstick", en una sola búsqueda de la siguiente manera: "lip prints" AND "forensic anthropology/ methods" AND "lipstick", limitando la búsqueda a los últimos 5 años.

Los criterios de inclusión utilizados son:

- Artículos de los 5 últimos años.

Entre los criterios de exclusión destacan:

- Artículos no centrados en el tema que estudia este trabajo.
- Artículos de poca relevancia.
- Artículos no disponibles gratuitamente en la USE

El objetivo de la búsqueda fue: Actualización en técnicas de queiloscopia teniendo en cuenta los materiales utilizados, con la finalidad de determinar los más óptimos para una reproducción fiel de las impresiones labiales.

En la Figura 1 se esquematiza la metodología de búsqueda.

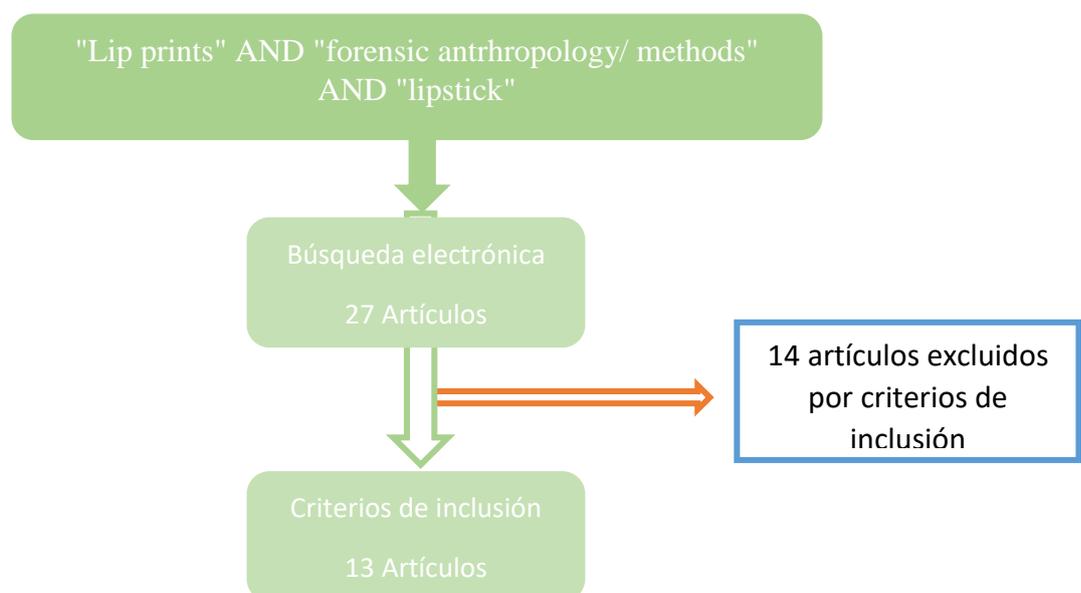


Figura 1 Metodología de búsqueda.

5. RESULTADOS

En la Tabla 1 se expondrán los resultados obtenidos en la búsqueda bibliográfica, indicando objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones de los 13 artículos seleccionados.

Autor y año	Objetivos	Materiales y métodos	Resultados	Conclusiones
Manikya S, Sureka V, Prasanna MD, Ealla K, Reddy S, Bindu PS. Comparison of Cheiloscopy and Rugoscopy in Karnataka, Kerala, and Manipuri Population. J Int Soc Prev Community Dent. 2018 Sep-Oct;8(5):439-445. ¹⁸	El objetivo del estudio fue evaluar y comparar huellas labiales y patrones de ruga palatina en la población de Kerala, Karnataka y Manipuri.	participaron 180 individuos (60 cada uno de la población de Karnataka, Kerala y Manipuri). El lápiz labial se usó para grabar huellas labiales , que se visualizaron con lupa. Se registraron rugae palatales en moldes maxilares de todos los sujetos y se analizaron siguiendo a Kapali S et al . s clasificación. Se utilizó para el análisis el paquete estadístico para el software de la versión 20 de Ciencias sociales para Windows.	Entre la población de estudio, el patrón de impresión de labios más frecuente fue el tipo 3 y el mínimo fue el tipo 1 '. Cuando se compararon los patrones entre grupos, el Tipo 3 fue el más común en Manipuri y Kerala y el Tipo 3 en los grupos Karnataka. En toda la población, los machos mostraron el Tipo 3 y las hembras mostraron el Tipo 1. En el análisis general de las ondulaciones de la ruga, predominaban los patrones de avance y divergencia. En comparación con el género, los machos demostraron una mayor cantidad de rugae ondulado y perpendicular, y las hembras tenían curvas, rectas, hacia adelante y hacia atrás.	Tanto la queilosopia como la rugosopia tienen la posibilidad de reconocer a un individuo. La queilosopia es más confiable que la rugosopia para distinguir el grupo y el género de un individuo.
Vignesh R, Sharmin DD. A comparative evaluation between	El objetivo de este estudio fue evaluar la correlación entre diferentes patrones quiloscópicos con la	Se reclutaron 300 niños que tenían entre 3 y 6 años de edad con dentición primaria completa y se registraron las relaciones entre	El patrón tipo II (ramificado) fue el patrón quiloscópico más predominante. Los patrones predominantes relacionados con	Las impresiones labiales pueden proporcionar una alternativa a los dermatoglifos para predecir la relación canina

<p>cheiloscopy patterns and canine relationship in primary dentition. J Forensic Dent Sci. 2018 May-Aug;10(2):84-87.⁸</p>	<p>relación canina en la dentición decidua.</p>	<p>los caninos maxilar y mandibular en el formulario pro forma. Las impresiones labiales de los pacientes se registraron con el método de lápiz labial- celofán , y se analizaron los 10 mm medios del labio inferior para el patrón de impresión labial. Los patrones se clasificaron según la clasificación de Tsuchihashi y Suzuki.</p>	<p>los planos terminales fueron el patrón Tipo IV (reticular) para Clase I, los patrones Tipo IV (reticular) e I (vertical completo) para Clase II, y la presencia del patrón Tipo V (irregular) para Clase III. La presencia de patrones de Tipo I (vertical completo) y II (ramificado) en hombres y el patrón de Tipo II (ramificado) solo en mujeres puede sugerir una relación canina de Clase II.</p>	<p>en la dentición primaria. Se requieren más estudios con un tamaño de muestra más grande para proporcionar una idea de sus correlaciones significativas.</p>
<p>Tandon A, Srivastava A, Jaiswal R, Patidar M, Khare A. Estimation of gender using cheiloscropy and dermatoglyphics. Natl J Maxillofac Surg. 2017 Jul-Dec;8(2):102-105.⁴</p>	<p>Este estudio se realiza para determinar el patrón predominante de huella digital y huella labial en hombres y mujeres y para correlacionarlo para la identificación de género.</p>	<p>La muestra del estudio comprendió 100 individuos (50 hombres y 50 mujeres) con edades comprendidas entre 20 y 50 años; lápiz labial de color oscuro se aplicó uniformemente en los labios. La porción pegada de cinta de celofán se limpió primero en el centro y luego se presionó uniformemente sobre la esquina de los labios. La cinta de celofán se adhirió a una hoja blanca para el registro permanente. Los patrones de impresión de labios se analizaron siguiendo la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. La huella del pulgar izquierdo se tomó en una hoja de gráfico blanco usando una almohadilla de sello de tinta</p>	<p>La correlación general de las huellas labiales con las huellas digitales en los hombres reveló un patrón de labios ramificado asociado con la huella digital en espiral y en las mujeres como el patrón de impresión vertical de labios asociado con la huella digital en bucle.</p>	<p>Concluimos que el estudio entre la huella labial y la huella digital puede ayudar en la determinación del género.</p>

		azul y se visualizó con una lupa. Las huellas digitales se analizaron siguiendo la clasificación dada por Kücken. La correlación de la huella labial y la huella digital se analizó mediante la prueba de Chi-cuadrado.		
Kapoor N, Badiye A. A study of distribution, sex differences and stability of lip print patterns in an Indian population. Saudi J Biol Sci. 2017 Sep;24(6):1149-1154. ¹²	El objetivo de este estudio es determinar el patrón predominante de impresión de labios que se encuentra entre una población india central, evaluar si existe alguna diferencia de sexo y estudiar la permanencia del patrón durante una duración de 6 meses	Este estudio incluyó 200 sujetos adultos sanos que comprenden 100 hombres y 100 mujeres en el grupo de edad de 18-25 años. Un método conveniente y más fácil de recopilación de datos, es decir, se utilizó la fotografía digital en lugar de los métodos tradicionales de lápiz labial. Impresiones de labios Luego fueron divididos en cuatro cuadrantes y reconocidos según la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.	Se encontró que el tipo I (30.63%) era el más predominante en general en la población marathi. El tipo I (29.75%) y el tipo III (35.75%) se encontraron más prevalentes en hombres y mujeres, respectivamente. Aplicando la prueba Chi-Square, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los patrones de impresión de labios masculinos y femeninos en cada uno de los cuadrantes individualmente y todos los cuadrantes tomados juntos.	Los patrones de impresión de labios se mantuvieron estables durante un período de seis meses. Al ser estables y con diferencias significativas de sexo, las impresiones labiales se pueden usar de manera efectiva como una herramienta importante en medicina forense investigaciones para la individualización, así como la identificación del sexo del donante, reduciendo así el alcance de la investigación a casi la mitad.
Basheer S, Gopinath D, Shameena PM, Sudha S, Lakshmi JD, Litha. Correlation of lip patterns, gender, and blood group in North Kerala	El objetivo del presente estudio fue determinar la distribución de diferentes patrones de impresión de labios en la población de North Kerala, evaluar cualquier dimorfismo sexual en los patrones de labios y correlacionar los	Un total de 858 estudiantes, 471 hombres y 387 mujeres, de diferentes universidades en el distrito de Kozhikode, en el norte de Kerala, fueron incluidos en el estudio. Se obtuvieron impresiones de labios usando lápiz labial y cinta de cello y se transfirieron a papeles blancos. Se	El patrón más predominante observado fue el Tipo I (48.3%), seguido del Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo I y Tipo V. También observamos que el labio inferior exhibía un predominio abrumador del patrón Tipo I en el Norte La población de Kerala, mientras	La utilidad potencial de la queiloscopya en la medicina forense aún permanece en gran parte sin explotar y poco reconocida. Estudios similares en diferentes poblaciones con muestras de gran tamaño permitirán que surja una imagen más definida de los

<p>population: A study of over 800 individuals. J Forensic Dent Sci. 2017 May-Aug;9(2):73-77.¹⁷</p>	<p>patrones de impresión de labios con los grupos sanguíneos ABO y Rh.</p>	<p>anotó el grupo sanguíneo de los participantes.</p>	<p>que el labio superior mostró una distribución más uniforme. Se observó una diferencia de género en cuanto a que el Tipo II es el más común en los hombres y el Tipo IV es el patrón predominante en las mujeres. No se obtuvo correlación entre los grupos sanguíneos y los patrones de labios.</p>	<p>patrones de impresión de labios.</p>
<p>Naik R, Ahmed Mujib BR, Telagi N, Hallur J. Comparative analysis of lip with thumbprints: An identification tool in personal authentication. J Oral Maxillofac Pathol. 2017 Jan-Apr;21(1):171-175.⁹</p>	<p>El presente estudio se realizó para determinar la distribución de diferentes patrones de impresión de labios entre los sujetos que tienen diferentes patrones de huellas digitales y para determinar la correlación entre los patrones de impresión de labios y los patrones de huellas digitales.</p>	<p>La muestra del estudio comprendió 100 estudiantes seleccionados al azar del Hospital Bapuji Dental College, Davangere, Karnataka, 50 hombres y 50 mujeres de entre 18 y 20 años. Se aplicó lápiz labial de color rojo en los labios con un pincel aplicador de lápiz labial. Se realizaron impresiones de labio y pulgar en papel de filtro Whatman N° 1 y se visualizaron con lupa. Se identificaron tres tipos principales de huellas digitales (bucle, espiral y arco); Tsuchihashi Y clasificación de los patrones de impresión de labios se siguió en el estudio. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para ver la asociación entre el labio y las huellas digitales.</p>	<p>La correlación entre los patrones de impresión del labio y el pulgar izquierdo para la identificación de género fue estadísticamente significativa. Tanto en hombres como en mujeres, el patrón de labio tipo II asociado con el patrón de dedo de asa fue más significativo y en los hombres, el patrón de labio tipo III con un patrón de dedo en espiral mostró significación estadística.</p>	<p>Concluimos que la correlación encontrada entre la huella labial y la huella digital se puede utilizar en el campo de la ciencia forense para la identificación de género.</p>

<p>Moshfeghi M, Beglou A, Mortazavi H, Bahrololumi N. Morphological patterns of lip prints in an Iranian population. J Clin Exp Dent. 2016 Dec 1;8(5):e550-e555. eCollection 2016 Dec.⁷</p>	<p>Se hizo para evaluar la individualidad y la variabilidad de las impresiones labiales en una población iraní por primera vez. A la vez que se intentó evaluar la posibilidad de determinar el sexo mediante la impresión labial.</p>	<p>Se tomaron huellas labiales de 96 individuos, incluidos 22 hombres y 74 mujeres, se registraron en un papel blanco normal con un lápiz labial de color oscuro y 50 mm de cinta adhesiva escocesa. Cada huella labial se dividió en seis sextantes y dos observadores lo estudiaron de forma independiente utilizando una lente de aumento para examinar los surcos labiales. La clasificación de Suzuki y Tsuchihashi se utilizó para definir los patrones de los labios y los datos se analizaron estadísticamente.</p>	<p>No se observaron huellas labiales idénticas ni diferencias estadísticamente significativas en los patrones de impresión de labios de hombres y mujeres. El tipo V fue el patrón más predominante registrado en la muestra del estudio (33.16%), seguido del tipo I (24.13%), tipo II (18.75%), tipo IV (11.63%), tipo I '(9.72%) y tipo III (2,60%).</p>	<p>Como conclusión tenemos que las impresiones labiales son únicas y su análisis puede permitir la identificación humana.</p>
<p>Negi A, Negi A. The connecting link! Lip prints and fingerprints. J Forensic Dent Sci. 2016 Sep-Dec;8(3):177.¹⁶</p>	<p>Este estudio se realizó para encontrar los patrones predominantes de labios y huellas digitales en hombres y mujeres en la población del norte de India y también para encontrar cualquier correlación entre los patrones de huellas digitales y huellas digitales dentro de un género.</p>	<p>Doscientos estudiantes (100 hombres, 100 mujeres) fueron incluidos en el estudio. Se registraron impresiones labiales para cada individuo usando un lápiz labial de color oscuro y la impresión del pulgar derecho se registró usando una almohadilla de tinta. Las huellas labiales y las huellas digitales se analizaron con una lupa. La prueba de Chi-cuadrado se utilizó para el análisis estadístico.</p>	<p>No se encontró una correlación estadísticamente significativa entre las impresiones labiales y las huellas digitales. Sin embargo, se encontró que el tipo de arco de la huella digital estaba asociado con diferentes patrones de impresión de labios en hombres y mujeres.</p>	<p>Las huellas labiales y las huellas digitales se pueden usar para la identificación personal en un escenario forense. Otros estudios correlativos entre las huellas labiales y las huellas digitales podrían ser útiles en la ciencia forense para la identificación de género.</p>
<p>Sharma P, Sharma N, Wadhwan V, Aggarwal P.</p>	<p>Con este estudio se intentó aislar el ADN y obtener loci de repetición tándem corta completa</p>	<p>Se obtuvieron doce impresiones de labios en diferentes superficies, tales como papel de seda, tela de algodón, baldosas de cerámica y</p>	<p>Se extrajo una gran cantidad de ADN de todas las impresiones de impresión de labios y se localizaron con éxito 15 loci en</p>	<p>Este estudio enfatiza la relevancia de las impresiones labiales en la escena del crimen. La extracción de ADN</p>

<p>Can lip prints provide biologic evidence? J Forensic Dent Sci. 2016 Sep-Dec;8(3):175.¹⁰</p>	<p>(STR) del individuo a partir de las impresiones de labios en diferentes superficies.</p>	<p>superficie de vidrio. Las huellas labiales latentes se desarrollaron usando polvo negro de huellas dactilares. También se recogieron impresiones labiales recubiertas con lápiz labial en los mismos artículos de soporte. El ADN se aisló, cuantificó y amplificó usando el kit Identifiler™ para escribir 15 loci STR.</p>	<p>siete muestras. 14 loci se escribieron con éxito en 3 impresiones de labios, mientras que 13 loci se escribieron en 2 muestras.</p>	<p>seguida de la tipificación de loci STR establece las huellas labiales como evidencia biológica también. Los pañuelos de papel, servilletas, tazas y vasos pueden tener huellas de los labios del sospechoso. Por lo tanto, el perfil genético completo es extremadamente útil para el equipo forense .</p>
<p>Jeergal PA, Pandit S, Desai D, Surekha R, Jeergal VA. Morphological patterns of lip prints in Mangaloreans based on Suzuki and Tsuchihashi classification. J Oral Maxillofac Pathol. 2016 May-Aug;20(2):320-7.¹³</p>	<p>Este estudio tiene por objetivo clasificar las características de las impresiones labiales y conocer el patrón morfológico más común específico para los habitantes de Mangalore del sur de la India. Por primera vez, este estudio también evalúa la asociación entre el género y los diferentes segmentos labiales dentro de una población.</p>	<p>Se incluyeron un total de 200 residentes de Mangalore (100 hombres y 100 mujeres) de edades comprendidas entre 18 y 60 años. Los materiales utilizados para tomar la impresión de los labios incluyen lápiz labial rojo , papel bond blanco de tamaño A4 y cinta de celofán. Las impresiones obtenidas se escanearon con un escáner de imágenes Canon y se almacenaron en una carpeta en una computadora personal. Las imágenes se recortaron e invirtieron en escala de grises utilizando el software Adobe Photoshop. Cada huella labial se dividió en ocho segmentos y se examinó. La clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970) se utilizó para clasificar los tipos de</p>	<p>En los hombres, el surco Tipo I 'fue el más alto registrado, seguido de Tipo III, Tipo II, Tipo I, Tipo IV y Tipo V en orden descendente. En las mujeres, el Tipo I 'fue el más alto registrado, seguido del Tipo II, Tipo III, Tipo IV, Tipo I y Tipo V en orden descendente.</p>	<p>Los hombres y las mujeres mostraron diferencias estadísticamente significativas en los patrones de impresión de labios para diferentes sitios de labios: labio medial inferior, así como segmentos laterales superior e inferior. Solo el segmento del labio medial superior no mostró diferencias estadísticamente significativas en el patrón de impresión de labios entre hombres y mujeres. Esto muestra que la distribución de las huellas labiales es generalmente diferente para hombres y mujeres, con predominio variable según el segmento labial.</p>

		surcos, y los resultados se analizaron estadísticamente. Seis tipos de surcos fueron grabados en los labios del Mangalorean.		
Ramakrishnan P, Bahirwani S, Valambath S. Assessment of cheiloscropy in sex determination using lysochrome - A preliminary study. J Forensic Dent Sci. 2015 Sep-Dec;7(3):195-200. ⁵	El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar si las impresiones labiales latentes generadas por lápices labiales persistentes y desarrolladas con tintes lisocromáticos tienen el potencial de uso en la determinación del sexo y la identificación personal.	Este estudio incluyó un total de 100 sujetos (50 hombres y 50 mujeres) cuyas impresiones labiales latentes se obtuvieron aplicando el lápiz labial persistente Revlon ColorStay Overtime (®) fabricado por la corporación de productos de consumo Revlon (®), New York, EE. UU., Y levantando las impresiones con hojas de celofán. Las impresiones se desarrollaron utilizando tintes lisocromáticos, y todas las muestras se cegaron y luego se clasificaron según patrones definidos de la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.	No se encontraron dos huellas labiales iguales. Se descubrió que el tipo I es el tipo más frecuente. En la población femenina, el Tipo I (61%) fue el más frecuente, seguido del Tipo I '(28%), Tipo II (9%), Tipo III (2%), Tipo IV (1%) y Tipo V (1%); en la población masculina, el Tipo I (33%) fue más frecuente, seguido del Tipo II (23%), Tipo III (18%), Tipo IV (14%), Tipo I '(10%) y Tipo V (3%). Dos examinadores pudieron determinar los sexos correctos a partir de los tamaños de muestra dados. Su acuerdo interobservador se evaluó utilizando el coeficiente kappa para hombres ($\kappa = 0.870$) y mujeres ($\kappa = 0.870$). Su precisión se evaluó con un intervalo de confianza (IC) de 91.48-99.38.	Los tintes de lisocromo son muy eficaces en el desarrollo de impresiones labiales latentes. Este estudio preliminar ha demostrado de manera concluyente que las impresiones labiales latentes desarrolladas con tintes lisocromáticos tienen el potencial de uso en la determinación del sexo y pueden mantenerse en una base de datos digital. Ambas técnicas presentan recaída significativa asociada al regreso del cepillado horizontal. El aumento de GG fue estable con ITCs, con IMDA no.
Abidullah M, Kumar MN, Bhorgonde KD, Reddy DS.	El objetivo del estudio fue registrar y correlacionar las huellas de labios y dedos con el carácter /	La muestra del estudio constaba de 200 sujetos, 100 hombres y 100 mujeres, con edades comprendidas entre 18 y 30 años. Para grabar huellas labiales, se	En los hombres, el patrón de labio predominante registrado fue Tipo I con patrón de dedos tipo espirales y el personaje era ego ideal, pesimismo,	Existen muchos estudios sobre el patrón de los labios, el patrón de los dedos, el palago, etc. para la identificación individual y la determinación

<p>Cheiloscopy and dactyloscopy: Do they dictate personality patterns? J Forensic Dent Sci. 2015 May-Aug;7(2):114-20.⁶</p>	<p>personalidad de una persona.</p>	<p>aplicó lápiz labial de color marrón / rosa en los labios y se pidió a los sujetos que se extendieran uniformemente sobre los labios. Las huellas labiales se trazaron en la posición de reposo normal en un papel bond blanco liso. Para registrar las huellas dactilares, las huellas de los dedos se tomaron en un papel bond blanco liso usando una almohadilla de tinta. Las impresiones recogidas se visualizaron con lupa. Para registrar el carácter de la persona, se utilizó un manual pro forma para el inventario de personalidad multivariable del Dr. BC Muthayya.</p>	<p>introvertido y dogmático; mientras que en las mujeres, el patrón de labio predominante registrado fue Tipo II con patrón de dedo tipo bucles y el carácter es neurótico, necesita triunfador y dominante.</p>	<p>del género, pero los estudios correlativos son escasos. Este es el primer estudio realizado sobre patrones de correlación, es decir, patrón de labios y dedos con el carácter de una persona. Con este estudio, concluimos que esta correlación puede usarse como un complemento en el proceso de investigación en ciencias forenses.</p>
<p>Kaul R, Padmashree SM, Shilpa PS, Sultana N, Bhat S. Cheiloscopic patterns in Indian population and their efficacy in sex determination: A randomized cross-sectional study. J Forensic Dent Sci. 2015 May-Aug;7(2):101-6.¹³</p>	<p>El presente estudio se realizó para encontrar la prevalencia del patrón de impresión labial / labial en 755 individuos y también para evaluar su eficacia en la determinación del sexo.</p>	<p>Según la clasificación de Tsuchihashi, se analizaron las huellas labiales . La determinación del sexo mediante impresión de labios se realizó mediante el método proporcionado por Vahanwala et al.</p>	<p>Se descubrió que el Tipo I era el patrón quiloscópico más frecuente. Basado en el método de determinación del sexo usando huellas labiales de Vahanwala et al., El porcentaje de individuos correctamente identificados fue menor.</p>	<p>Aunque la quiloscopia es prometedora como una herramienta complementaria junto con otros modos para reconocer el sexo de un individuo, se necesitan más estudios que usen métodos estandarizados para evaluar lo mismo en poblaciones de mayor tamaño.</p>

6. DISCUSIÓN

Con esta revisión bibliográfica se pretende una actualización en el método de la queiloscopia. Para ello se ha llevado a cabo una exhaustiva búsqueda de artículos, de los últimos 5 años.

Así, basándose en la información encontrada en la literatura, se va a llevar a cabo la discusión de este tema, analizando los factores que afectan al procedimiento de queiloscopia.

Con respecto a la técnica de impresión labial debemos tener en cuenta varios parámetros para que sea considerada una prueba válida.

Entre ellos se encuentran los materiales utilizados para registrar dichas impresiones labiales, tales como el tipo de lápiz labial, la cinta adhesiva o el papel sobre el que las colocaremos para el registro permanente. Otro factor muy importante, estando directamente relacionado con el anterior, es el método de registro de dichas huellas, pues afecta al resultado de forma notoria. Así mismo, para la obtención válida de huellas debemos tener en cuenta también el estado que presentan los labios. Se deben agregar varios factores más, como la cantidad de lápiz labial, la posición de la boca (cerrada/abierta) y de los labios (cerrados/ligeramente abiertos).

De esta manera, se procederá a desarrollar dichos factores:

En cuanto a los lápices labiales, hay multitud de opciones, en el caso de Sharma y cols.¹⁰ estos utilizan un lápiz labial de color marrón oscuro (lápiz labial extra duradero, Avon Cosmetics India Limited, India), en cambio en el estudio de Tandon y cols.⁴ el labio se marcó con un lápiz de delineador de labios afilado n°5, Moshfeghi y cols.⁷ en su estudio utilizan un lápiz labial negro sólido, no brillante y sin aceite (después de una grabación experimental de las impresiones labiales con diferentes lápices labiales, se seleccionó este tipo por su claridad para producir la mejor impresión labial y su capacidad de desinfección). Si bien, en la mayoría de los estudios utilizan un labial de color oscuro^{4, 5, 6, 12} sin tener en cuenta las características del mismo, entre las cuales puede estar que su fórmula sea repulpante (contiene activos o ingredientes que rellenan la piel) y por consiguiente ello podría alterar el patrón real de los surcos labiales. Otra característica que ha de poseer el lápiz labial es que sea higienizable después de cada uso para controlar

las infecciones, en caso de no habernos ayudado de un pincel aplicador. Para ello se utilizará un lápiz labial que pueda empaparse en povidona yodada y la punta pueda afilarse después de cada uso⁸ o bien podemos proceder a su limpieza con papel de seda húmedo¹⁵.

Empezaremos por considerar la importancia en el proceso de la queiloscopya de la limpieza de los labios, previa a la colocación del labial, que según Negi y cols¹⁶ se limpiaran (los labios) enjuagándolos en agua y se secarán. En cambio Moshfeghi y cols⁷ indican de una manera más específica que se limpiaron a fondo pasando suavemente un rollo de algodón sumergido en solución limpiadora de povidona yodada antes de tomar las impresiones. En el estudio de Jeergal y cols¹³ los labios fueron limpiados a fondo con leche limpiadora y gasa con fines higiénicos. También podemos proceder a su limpieza con un algodón húmedo y se dejaron secar¹⁵.

Consideremos ahora la aplicación del lápiz labial sobre los labios, la cual debe ser en un solo movimiento y de manera uniforme^{9,13}. Podemos ayudarnos de un pincel aplicador⁴ o con un bastoncillo¹⁵. Tras la aplicación del labial, se recomienda esperar de 3¹³ a 5 minutos¹⁰ con el propósito de que se seque.

A continuación examinaremos brevemente la cantidad y uniformidad de la barra labial aplicada a los labios ya que puede afectar a la exactitud de los registros. Avanzando en este razonamiento el pintalabios deberá ser aplicado por una persona capacitada, mientras se pide a los sujetos que no muevan ni froten sus labios durante y después de la aplicación, intentando así normalizar la uniformidad e incluso el grosor del labial aplicado. El método descrito por Costa y Caldas sería apropiado debido a que capta con exactitud los detalles⁷.

Dicho lo anterior, procedemos al siguiente paso, el cual consiste en tomar la impresión labial. Habitualmente y como muestra la gran mayoría de los recientes estudios, se lleva a cabo utilizando cinta de celofán, que según Jeergal y cols¹³ será cinta de celofán (Wonder-555 Tape) de 2,4 cm de ancho, cortada en tiras de 10 cm, se retirará en un solo movimiento de tirón⁵ y seguidamente se pegará en un papel blanco liso^{5,6,12}, aunque también podemos adherirlo a un papel bond blanco liso como indican Basheer y cols¹⁷, Jeergal y cols¹³ en sus estudios; o en un papel milimetrado blanco^{9,18}. Otros autores especifican más, como es el caso de Tandon y cols⁴, que utiliza papel de filtro Whatman N° 1 como registro permanente. Ningún artículo hace referencia a apoyarnos sobre

soportes rígidos y sería preciso mostrar que así se evitaría en lo posible la distorsión por la movilización de los labios.

En contraste con lo expuesto anteriormente, Kapoor y cols¹² propone un nuevo método de reunión de datos, la fotografía digital fija, utilizada en su estudio, evitando así que la naturaleza móvil de los labios afecte a la precisión de las impresiones. Se hace desde una distancia fija, los pacientes se encuentran de pie con la cabeza posicionada en el plano de Frankfurt y con los labios en “condiciones naturales”, es decir, sin la aplicación de lápiz labial, rellenos labiales, brillo labial o cualquier otro producto cosmético. Fueron fotografiados dos veces usando una cámara digital (Nikon D3100-14.2 MP-AF-S NIKKOR 18-55 mm kit de lentes). Su autor defiende que este método es relativamente más fácil y no implica ningún contacto físico con los voluntarios en cuanto a la aplicación del brillo labial o el lápiz labial como se ha utilizado anteriormente y sugerido por otros, lo que puede ser bastante laborioso y poco higiénico, en caso de utilizar el mismo lápiz labial para todos los sujetos.

Aunque actualmente existen variaciones en cuanto a la técnica impresión, algunos autores como Tandon y cols⁴ y Basheer y cols¹⁷ obvian el uso de la cinta adhesiva y realizan la impresión de los labios directamente sobre el papel de registro permanente, si bien la mayoría de la literatura apoya el uso de la cinta adhesiva. En contraste con lo anterior, Vignesh y cols⁸ propugna en su estudio un método más fácil de reunión de datos como lo es la fotografía digital fija, mencionada en el párrafo anterior, ya que la naturaleza móvil de los labios humanos puede afectar a la precisión de las impresiones.

Hay que mencionar además, que cuando colocamos la cinta de celofán debemos hacerlo primero en el centro y luego presionada uniformemente hacia las comisuras labiales^{4,12}, aunque también podemos realizar primero la impresión del labio superior y luego la del inferior¹³.

Con la intención de que el registro de la huella sea reproducible es muy importante que los labios se encuentren en posición de reposo o descanso como nos indica la mayoría de la literatura^{4,6,7,12,15,16,18}. La posición de la boca deberá ser ligeramente abierta e inmóvil¹³. En contraste con lo expuesto anteriormente, tenemos el estudio de Moshfeghi y cols⁷ donde basándose en lo que han sugerido varios autores, la posición de boca cerrada, con los labios en reposo, presenta ranuras bien definidas adecuadas para los estudios de identificación humana.

Para analizar las huellas obtenidas se ha venido realizando mediante el uso de lupas¹⁸, pero actualmente se ha digitalizado mediante scanner, para analizarlas digitalmente mediante el software Adobe Photoshop 7, ya que el registro físico es de por sí muy sensible a la técnica, además de laborioso¹³.

Para terminar con el procedimiento de toma de registros, y tras confirmar que este sea correcto, debemos retirar el labial, por lo que debemos tener en cuenta como otra característica del mismo, que sea fácil de retirar de los labios sin dejar rastros⁷, para su eliminación podemos servirnos de toallitas desmaquilladoras¹⁶.

Una vez tomados los registros procederemos a su examen, que se llevará a cabo respecto a una clasificación. La más utilizada en la actualidad para el estudio de las huellas labiales es la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi^{5, 6, 7, 9, 12, 15}, ya que es la más mencionada en la literatura y es fácil de usar; aunque Negi y cols¹⁶ realiza su estudio según la clasificación de Nagasupriya y cols puesto que consideran que es simple y útil para el análisis comparativo.

Existen varias formas de examinar los registros para ver el número de surcos, ramificaciones y sus combinaciones. La forma más utilizada en la bibliografía es mediante el uso de lentes de aumento o lupas^{4, 5, 6, 9, 12, 15, 16, 17}. Aunque actualmente hay autores como Jeergal y cols en cuyo estudio proporciona un enfoque digital de la queiloscopya, ya que escanea las impresiones labiales a una resolución de 600ppi y las visualiza mediante el software Adobe® Photoshop® 7.0. En dicho estudio las imágenes escaneadas fueron recortadas, invertidas en escala de grises y cada lado fue dividido en cuadrículas iguales usando la regla del software y almacenado en una carpeta separada como un archivo PSD (Adobe Photoshop Image). El uso del software Adobe Photoshop 7 para analizar digitalmente las huellas labiales ha demostrado ser una forma conveniente y más precisa de visualizar, identificar y almacenar los patrones de las huellas labiales¹³. O como Vignesh y cols, autores que van más allá en la forma de examinar los registros. Utilizan como método de registro la fotografía⁸, obteniendo de esta forma una huella labial digitalizada, en consonancia con las ventajas que aporta la digitalización en este estudio con Jeergal y cols, lo que permitirá un uso más amplio de la queiloscopya¹³.

Para evaluar la validez y fiabilidad del proceso de análisis, cada registro labial debería ser estudiado a ciegas por dos observadores entrenados cuatro veces en cuatro días diferentes⁷.

Sintetizando pues, diré para terminar que sería necesario crear un estándar en el método de realización de impresiones labiales, materiales y su posterior clasificación, para así reducir las diferencias existentes entre operadores, obteniendo así unos resultados veraces y verdaderamente comparables.

Respecto al estado que presentan los labios, es considerado un factor de exclusión para la realización del estudio la presencia de cicatrices ya que el tratamiento quirúrgico para corregir la patología puede afectar el tamaño y la forma, alterando así el patrón y la morfología de los surcos⁹.

Una de las nuevas aplicaciones de la queilosopia, que afianza su uso como prueba en el tribunal de justicia, tanto física como biológica, es que se ha demostrado con éxito que no sólo es posible extraer una amplia cantidad de ADN de las huellas labiales, similar a la extracción de las huellas dactilares, sino que también es posible obtener un perfil completo de STR de la persona. Sin embargo, existe una limitación, y es que cuando se realizó el estudio de el que se han extraído los datos, las muestras utilizadas eran de impresiones labiales frescas con un máximo de 24 horas de superposición de tiempo. En circunstancias reales, el investigador forense se enfrenta a desafíos como la contaminación ambiental y la mala conservación. Sólo se debe recurrir a este medio de investigación cuando los métodos convencionales, como la elaboración de huellas dactilares o labiales, no tengan éxito. Además, estas pruebas se vuelven vitales y significativas cuando se dispone de bases de datos de ADN y, en un momento posterior de la investigación, se investiga un sospechoso¹⁰.

Otra posible aplicación es la identificación o estimación del sexo de la persona a través de la huella labial, ya que en varios estudios entre hombres y mujeres mostraron diferencias estadísticamente significativas en los patrones de impresión de los labios para los diferentes sitios: labio medial inferior, así como segmentos laterales superiores e inferiores. Sólo el segmento superior del labio medio no mostró ninguna diferencia estadísticamente significativa en el patrón de impresión labial entre hombres y mujeres. Esto demuestra que la distribución de las impresiones labiales es generalmente diferente para hombres y mujeres, con un predominio variable según el segmento labial¹³, siendo la correlación estadísticamente significativa ($p = 0,002$) entre el patrón de labios ramificados y la huella del verticilo en los varones. En las mujeres, el patrón labial vertical asociado al patrón de dedo en forma de bucle mostró una alta significación estadística (p

= 0,007)⁴. También, según Ramakrishnan y cols⁵, cuando analizaron la distribución por sexo de las huellas labiales, la distribución de los patrones difirió entre hombres y mujeres. En los labios superiores, el patrón de impresión labial más frecuentemente observado en las mujeres era el Tipo IV seguido por el Tipo II, I, III, V, y I'. En los hombres, el orden era Tipo II, III, I, IV, I', y finalmente Tipo V. Sin embargo, en el labio inferior, los hombres y las mujeres tenían una distribución similar de los patrones de impresión labial (Tipo I seguido por Tipo II, III, IV, I', y V). Por lo tanto, en dicho estudio, encontramos que el labio superior puede ayudar en la determinación del sexo de las personas mientras que el labio inferior mostró una distribución de patrones más o menos similares entre hombres y mujeres.

7. CONCLUSIONES

- I.** La clasificación de Suzuki y Tsuchihashi es la más mencionada en la literatura debido a ser sencilla y fácil de interpretar en cuanto al análisis de las huellas labiales.
- II.** Los labios deben limpiarse antes y después de la toma de registros,
- III.** La literatura señala que las características ideales del lápiz labial deben ser: higienizable, sólido, no brillante y sin aceite.
- IV.** La aplicación del labial debe hacerse en un solo movimiento y de manera uniforme, además será aplicado por una persona capacitada y siempre el mismo operador para normalizar el grosor del labial así como su uniformidad.
- V.** El siguiente paso es tomar la huella, la mayoría de los autores la realizan en dos pasos, primero adhieren cinta de celofán en los labios, presionándola de centro a comisuras y la retiran en un solo movimiento, y segundo la adhieren al papel de registro permanente, el cual puede ser milimetrado o bond A4 blanco; otros autores, la minoría, realizan la toma de huella directamente sobre el papel de registro permanente
- VI.** Es muy importante para la reproductibilidad de la huella que los labios se encuentren en posición de reposo.
- VII.** Al proceder a la evaluación de la validez y fiabilidad del análisis, los registros deberán ser estudiado a ciegas por dos observadores entrenados cuatro veces en cuatro días diferentes
- VIII.** Una nueva aplicación de la queiloscopia con el fin de su uso en el tribunal de justicia es que se ha demostrado la posibilidad no solo de extraer ADN de la huella labial, sino también es posible la obtención de un perfil completo de STR de la persona
- IX.** Se puede hacer una estimación de género a través de la huella labial, debido a que se ha demostrado la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los patrones de impresión de los labios para hombres y mujeres, siendo de ayuda el labio superior, ya que en el inferior no existen diferencias significativas.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ McCarn KE, Park SS. Lip reconstruction. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2005 May;13(2):301-14, vii.
- ² Rajendran R., Sivapathasundharam B. sixth ed. Elsevier; New Delhi, India: 2006. Shafer's Textbook of Oral Pathology. pp. 896–897.
- ³ Thomas C.J., VanWyk C.W. The palatal rugae in identification. *J. Forensic Odontostomatol.* 1988;6:21–27.
- ⁴ Tandon A, Srivastava A, Jaiswal R, Patidar M, Khare A. Estimation of gender using cheiloscopy and dermatoglyphics. *Natl J Maxillofac Surg.* 2017 Jul-Dec;8(2):102-105.
- ⁵ Ramakrishnan P, Bahirwani S, Valambath S. Assessment of cheiloscopy in sex determination using lysochrome - A preliminary study. *J Forensic Dent Sci.* 2015 Sep-Dec;7(3):195-200.
- ⁶ Abidullah M, Kumar MN, Bhorgonde KD, Reddy DS. Cheiloscopy and dactyloscopy: Do they dictate personality patterns? *J Forensic Dent Sci.* 2015 May-Aug;7(2):114-20.
- ⁷ Moshfeghi M, Beglou A, Mortazavi H , Bahrololumi N. Morphological patterns of lip prints in an Iranian population. *J Clin Exp Dent.* 2016 Dec 1;8(5):e550-e555. eCollection 2016 Dec.
- ⁸ Vignesh R, Sharmin DD. A comparative evaluation between cheiloscopic patterns and canine relationship in primary dentition. *J Forensic Dent Sci.* 2018 May-Aug;10(2):84-87.
- ⁹ Naik R, Ahmed Mujib BR, Telagi N, Hallur J. Comparative analysis of lip with thumbprints: An identification tool in personal authentication. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2017 Jan-Apr;21(1):171-175.
- ¹⁰ Sharma P, Sharma N, Wadhwan V, Aggarwal P. Can lip prints provide biologic evidence? *J Forensic Dent Sci.* 2016 Sep-Dec;8(3):175.
- ¹¹ Vahanwala S.P., Parekh D.K. Study of lip prints as an aid to forensic methodology. *J. Indian Dent. Assoc.* 2000;71:269–271.
- ¹² Kapoor N, Badiye A. A study of distribution, sex differences and stability of lip print patterns in an Indian population. *Saudi J Biol Sci.* 2017 Sep;24(6):1149-1154.
- ¹³ Jeergal PA, Pandit S, Desai D, Surekha R, Jeergal VA. Morphological patterns of lip prints in Mangaloreans based on Suzuki and Tsuchihashi classification. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2016 May-Aug;20(2):320-7.
- ¹⁴ Neville B., Damm D., Allen C., Bouquot J. second ed. WB Saunders Company; Philadelphia: 2002. *Oral and Maxillofacial Pathology.* pp. 763–774.

¹⁵ Kaul R, Padmashree SM, Shilpa PS, Sultana N, Bhat S. Cheilosopic patterns in Indian population and their efficacy in sex determination: A randomized cross-sectional study. *J Forensic Dent Sci.* 2015 May-Aug;7(2):101-6.

¹⁶ Negi A, Negi A. The connecting link! Lip prints and fingerprints. *J Forensic Dent Sci.* 2016 Sep-Dec;8(3):177.

¹⁷ Basheer S, Gopinath D, Shameena PM, Sudha S, Lakshmi JD, Litha. Correlation of lip patterns, gender, and blood group in North Kerala population: A study of over 800 individuals. *J Forensic Dent Sci.* 2017 May-Aug;9(2):73-77.

¹⁸ Manikya S, Sureka V, Prasanna MD, Ealla K, Reddy S, Bindu PS. Comparison of Cheiloscropy and Rugoscopy in Karnataka, Kerala, and Manipuri Population. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2018 Sep-Oct;8(5):439-445