



Facultad de medicina y ciencias de la salud  
Carrera de odontología

“Determinación de la frecuencia de  
morfotipos de huellas labiales en alumnos de  
la carrera de odontología de la UAI periodo  
2021”

Autor: Carrillo Gelvis, Edgar Mauricio

Director de la carrera: Grandinetti, Alberto

Tutor: Zemborain, Carlos

Cotutora: Brusca, María

TRABAJO FINAL PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE ODONTOLOGO

Buenos Aires, 2022

## ÍNDICE GENERAL

	pág.
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	v
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	vi
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	viii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	3
1.1 El problema.....	3
1.2 Objetivos.....	7
1.3 Justificación.....	8
1.4 Alcance de la investigación.....	9
1.5 Delimitación de la investigación.....	9
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEORICO</b> .....	10
2.1 Antecedentes.....	10
2.2 Bases teóricas.....	16
2.2.1 Identificación forense.....	16
2.2.2 La odontología forense.....	17
2.2.3 Funciones del odontólogo forense.....	17
2.2.4 Campo de acción del odontólogo forense.....	18
2.2.5 Técnicas de identificación en odontología forense.....	19
2.2.5.1 Odontodiagrama.....	19
2.2.5.2 Autopsia Bucal.....	20
2.2.5.2.1 Indicaciones de la autopsia bucal.....	21
2.2.5.2.2 Datos de la autopsia bucal.....	21
2.2.5.2.3 Reporte final de la autopsia bucal.....	21
2.2.5.3 Rugoscopia.....	22
2.2.5.4 Reconstrucción facial.....	24
2.2.5.4.1 Desarrollo de la técnica.....	24
2.2.5.5 Marcado de prótesis.....	25
2.2.5.5.1 Condiciones de marcado protésico.....	26
2.2.5.6 Queiloscopia.....	26
2.2.6 Consideraciones anátomo clínicas de los labios.....	27
2.2.6.1 Anatomía de la región labial.....	27

2.2.6.2 Clasificaciones de los labios .....	28
2.2.6.3 Patologías de los labios .....	28
2.2.6.3.1 Patologías adquiridas .....	29
2.2.6.3.1.1 Papiloma.....	29
2.2.6.3.1.2 Queratoacantoma .....	29
2.2.6.3.1.3 Leucoedema .....	30
2.2.6.3.1.4 Leucoplasia.....	30
2.2.6.3.1.5 Carcinoma in situ o intraepitelial .....	31
2.2.6.3.1.6 Queilitis glandular .....	31
2.2.6.3.1.7 Carcinoma epidermoide.....	32
2.2.6.3.1.8 Carcinoma de células basales .....	32
2.2.6.3.2 Lesiones congénitas y hereditarias .....	33
2.2.6.3.2.1 Hemihipertrofia .....	33
2.2.6.3.2.2 Labio doble .....	33
2.2.6.3.2.3 Puntos de Fordyce.....	34
2.2.6.3.2.4 Pigmentaciones fisiológicas.....	34
2.2.6.3.2.5 Labio fisurado superior .....	35
2.2.6.3.2.6 Labio fisurado inferior .....	35
2.2.6.3.2.7 Fosas y fistulas labiales .....	36
2.2.6.3.2.8 Microstomía .....	36
2.2.6.3.2.9 Astomía .....	37
2.2.6.3.2.10 Macrostomía .....	37
2.2.6.3.2.11 Macroquilia .....	38
2.2.7 Las Huellas Labiales .....	38
2.2.7.1 Clasificación de las huellas labiales.....	38
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>43</b>
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	43
3.2 Población y muestra.....	44
3.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	44
3.3.1 Criterios de inclusión.....	44
3.3.2 Criterios de exclusión.....	44
3.4 Aspectos bioéticos .....	45
3.5 Técnica e instrumento de recolección de datos .....	45
3.6 Validación del instrumento .....	46
3.7 Materiales e instrumento.....	46
3.7.1 Materiales .....	46
3.7.2 Instrumentos .....	47
3.7.3 Recursos institucionales .....	47

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

3.8 Procedimiento .....	47
3.9 Análisis estadísticos y procesamiento de datos .....	52
3.10 Cronogramas de actividades .....	53
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
4.1 Presencia de morfotipos labiales.....	54
4.2 Frecuencia general de morfotipos por género.....	55
4.3 Frecuencia por cuadrantes de morfotipos por género.....	56
4.4 Análisis estadístico de las frecuencias obtenidas.....	58
<b>Discusión .....</b>	<b>59</b>
<b>CAPÍTULO V</b>	
Conclusiones.....	62
Recomendaciones.....	65
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>71</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>pág.</b>
1. Tipos de rugas palatinas .....	23
2. Clasificación de la papila incisiva .....	24
3. Presencia de los morfotipos labiales para el género femenino .....	55
4. Presencia de los morfotipos labiales para el género masculino .....	56
5. Resumen de referencias bibliográficas utilizadas para la discusión .....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>pág.</b>
1. Técnica de cara lavada, vistas: lateral izquierda, frente, lateral derecha ...	25
2. Prótesis parcial removible con marcado numérico en metal precioso .....	26
3. Anatomía topográfica de los labios .....	27
4. Tipos labiales, de izquierda a derecha: delgado, medio y grueso .....	28
5. Tipos de comisuras labiales, de izquierda a derecha: hacia arriba, horizontal, y hacia abajo .....	28
6. Papiloma .....	29
7. Queratoacantoma.....	29
8. Leucoedema.....	30
9. Leucoplasia .....	30
10. Carcinoma in situ o intraepitelial.....	31
11. Queilitis glandular.....	31
12. Carcinoma epidermoide .....	32
13. Carcinoma de células basales.....	32
14. Hemihipertrofia .....	33
15. Labio doble.....	33
16. Puntos de Fordyce .....	34
17. Pigmentaciones fisiológicas .....	34
18. Labio fisurado superior .....	35
19. Labio fisurado inferior .....	35
20. Fosas y fístulas labiales .....	36
21. Microstomía.....	36
22. Astomía .....	37
23. Macrostomía.....	37
24. Macroquilia.....	38

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

25. Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.....	39
26. División de los labios en cuadrantes .....	39
27. Clasificación de Renaud.....	41
28. Impresión labial .....	48
29. Huella labial con metodología no usada.....	48
30. Limpieza labial.....	49
31. Aplicación del labial.....	49
32. Toma de impresión labial .....	50
33. Huella labial.....	50
34. Análisis con lente de magnificación.....	51
35. Identificación en el queilograma .....	51
36. Corte del labial .....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico</b>	<b>pág.</b>
1. Frecuencia general de morfotipos por género.....	57
2. Frecuencia de morfotipos en el cuadrante superior derecho.....	58
3. Frecuencia de morfotipos en el cuadrante superior izquierdo.....	58
4. Frecuencia de morfotipos en el cuadrante inferior izquierdo.....	59
5. Frecuencia de morfotipos en el cuadrante inferior derecho.....	60

## **Agradecimientos**

A Dios, quien permite realizar todas las cosas, a mi esposa, hijo, padres, hermano, suegros y demás familiares por su constante y desinteresado apoyo en el desarrollo de esta homologación y optar al título de odontólogo argentino.

A mis tías Dra. Luz Carrillo y Licda. Nancy Carrillo, por ser patrocinadoras económicas de este sueño de lograr la homologación en Argentina

Al Dr. Adrián Javier Borgogno por brindarme su apoyo y amistad incondicional a la llegada a este país y orientarme en este rumbo académico

Al Dr. Carlos Zemborain por aportar sus valiosos conocimientos y experiencias sobre la queiloscopia y la odontología forense, guía fundamental en el desarrollo de la presente investigación.

A los estudiantes de la Carrera de Odontología de la UAI por su participación y colaboración en esta investigación.

## RESUMEN

Las huellas labiales son una herramienta útil para la ciencia forense al momento de la identificación humana, siendo estas únicas e invariables en cada individuo.

**Objetivo:** determinar la frecuencia de morfotipos de huellas labiales en hombres y mujeres, estudiantes de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana. **Materiales y Métodos:** se realizó un estudio descriptivo en 12 hombres y 22 mujeres, sometidos a criterios de inclusión y exclusión. A cada participante se le aplicó lápiz labial en los labios, a fin de obtener la huella labial, la cual se analizó con un lente magnificador de 5X y se determinaron los morfotipos presentes mediante el uso de la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. Dicha información obtenida se recopiló en una ficha queiloscópica, diseñada por el autor. **Resultados:** para el género femenino, el morfotipo labial más frecuente es el tipo I' presente en el 95% de la muestra. Para el género masculino, los morfotipos más frecuentes son el tipo I' (presente en el 100%) y tipo II (presente en 86%) **Conclusiones:** no existe diferencia significativa entre la frecuencia de morfotipos de los géneros masculino y femenino. Por lo tanto, es posible la bioidentificación humana en nuestro país, desde el punto de vista poblacional y no individual, en personas con similares características que la muestra estudiada.

**Palabras clave:** Huella labial, queiloscopia, morfotipos labiales, identificación por género, patrón labial.

## **Abstrac**

Lip prints are a useful tool for forensic science at the time of human identification, being unique and invariable in each individual. **Objective:** to determine the frequency of lip print morphotypes in men and women, students of the Faculty of Medicine, Odontology, of the Inter-American Open University. **Materials and Methods:** a descriptive study was carried out in 12 men and 22 women, subjected to inclusion and exclusion criteria. Lipstick was applied to each participant in order to obtain the lip print, which was analyzed with a 5X magnifying lens and the morphotypes present were determined using the Suzuki and Tsuchihashi classification. Said information obtained was compiled in a cheiloscopy file, designed by the author. **Results:** for the female gender, the most frequent labial morphotype is type I 'present in 95% of the sample. For the male gender, the most frequent morphotypes are type I '(present in 100%) and type II (present in 86%). **Conclusions:** there is no significant difference between the frequency of morphotypes of the male and female genders. Therefore, human bioidentification is possible in our country, from a population and not an individual point of view, in people with similar characteristics to the sample studied. **Key words:** Lip print, cheiloscopy, lip morphotypes, identification by gender, lip pattern.

## INTRODUCCIÓN

El profesional de la odontología forense realiza una serie de procedimientos especializados encaminados a la identificación humana, en aquellos casos que sean solicitados por las autoridades competentes, gracias al conocimiento y manejo de estructuras ubicadas en el segmento cráneo-facial, el cual representa una de las áreas anatómicas de mayor resistencia a la destrucción.

Dentro de la región craneofacial se encuentra el sistema estomatognático, que conforma una unidad biológica funcional integrada por un conjunto de órganos (dientes y sus estructuras de soporte; maxilares y otros huesos del cráneo y cara; músculos de cabeza y cuello; articulaciones como la témporo-mandibular, vasos, nervios y linfáticos) y tejidos que se correlacionan íntimamente, que brindan una serie de posibilidades para aplicar procedimientos de índole identificatorios, gracias a la presencia de estructuras que definen rasgos característicos de una persona.

Los datos que se obtienen luego de aplicar la debida revisión y analizar un posible diagnóstico se registran en una ficha odontológica, siendo ésta información de carácter médico legal la que resulta útil al momento de identificar personas vivas o muertas, bien sea por la morfología dentaria o por la presencia de tratamientos restaurativos o protésicos, entre otros, que le confieren características individualizantes.

Existen numerosos métodos de identificación aplicados a la cavidad bucal entre los cuales destacan la rugoscopia, definida como un método de identificación de individuos a partir de las rugas palatinas, y la queilosopia, utilizada para el estudio de las huellas labiales, descrito también como un método o herramienta alternativa que utiliza dichas huellas como medio identificatorio.

Las huellas labiales representan las impresiones dejadas por los pliegues y surcos labiales manchados con lápiz labial, grasas, restos oleosos, sudor u otro líquido; son únicas, invariables, inmutables en cada individuo y perduran en el tiempo sin modificarse; condición esta que permite su estudio y análisis. Para el registro de estas huellas, se emplea el queilograma, el cual consiste en una plantilla en la que se toma la muestra de la huella labial con un elemento de contraste.

Estas entidades anatómicas (surcos labiales) tienen un alto valor como evidencia para la identificación, reduciendo el sesgo de sospecha, por ejemplo en un acto delictivo, y es usual encontrarlas en la escena del crimen como un indicio

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

visible o invisible que debe ser buscado, revelado y fijado mediante las técnicas adecuadas.

La siguiente investigación se encuentra estructurada en cinco capítulos: el primer capítulo incluye el planteamiento del problema, objetivos de estudio y justificación para su ejecución. El segundo capítulo presenta el marco teórico estructurado en dos partes: la primera parte, encierra los antecedentes encontrados y que guardan relación con la investigación y la segunda parte donde se presentan las bases teóricas. El tercer capítulo contempla el marco metodológico, el cual hace referencia sobre los aspectos metodológicos de la investigación y la forma como se llevó a cabo la parte práctica de la misma. En el cuarto capítulo se presentan los resultados y sus análisis respectivos y, finalmente, el quinto capítulo versa sobre las conclusiones y recomendaciones

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 El problema

Establecer la identidad de una persona es un proceso muy difícil e importante (1) sea cual fuere el propósito. Históricamente, la identificación humana desde el punto de vista forense ha sido uno de los temas más desafiantes que el hombre haya enfrentado, sobre todo en situaciones de grandes catástrofes, donde la pérdida de vidas humanas constituye una de las consecuencias más lamentables, más aún cuando el proceso de identificación se ve obstaculizado por el estado en que puedan encontrarse cuerpos luego de haber sufrido daños sin importar su causa.

El concepto de identidad es un conjunto de características físicas, funcionales o psíquicas, normales o patológicas, que definen a un individuo (2) que a su vez representa dentro de la ciencia forense un proceso universal basado en principios científicos que involucra tradicionalmente a la dactiloscopia (ciencia que estudia todo tipo de huella) al ser las huellas dactilares junto con otros métodos rutinarios (marcas de mordida, retrato forense, pruebas moleculares y químicas, entre otras) herramientas para la investigación criminal y por ende para la identificación personal, como un elemento esencial y primario de carácter jurídico que garantiza las relaciones correctas con las personas. (2)

La identificación, como objetivo esencial de la ciencia forense, tiene un enfoque multidisciplinario (3) . Para alcanzar dicho objetivo, esta ciencia se vale de técnicas, procedimientos y métodos que permiten identificar y esclarecer sucesos de orden jurídico (4). Todo esto se logra mediante el suministro de evidencias de interés criminalístico que puedan llevar a la identificación del o los autores de un delito.

Asimismo, esta ciencia contribuye a esclarecer investigaciones relacionadas con parentesco y paternidades no reconocidas, personas desaparecidas en

grandes catástrofes a partir de cadáveres o restos esqueléticos y hechos de relevancia histórica como el conocido caso de la Familia Romanov. Dicha familia real rusa estaba conformada por 7 personas: el zar Nicolás II, la zarina Alejandra, y sus 5 hijos: Olga, Tatiana, María, Anastasia y Alexei (el príncipe sucesor de la monarquía), que junto con el médico familiar Eugeny Bptkin, el ayudante de cámara Alexei Trupp, el cocinero Ivan Jaritonov y la doncella de la zarina Ana Demidova fueron asesinados por un pelotón del ejército bolchevique con armas de fuego, bayonetas y golpes de culata en el sótano de la casa Ipátiev, en Ekaterimburgo, en los Urales, a 1.450 Km de Moscú. Dichos cuerpos serían enterrados en una mina abandonada, pero por inconvenientes del vehículo que los transportaba, se procedió a incinerar a dos de ellos, encontrando que la combustión no consumió por completo los cuerpos.

Como medida desesperada, les fue rociado ácido sulfúrico para tratar de destruir los elementos corporales que permitieran una posterior identificación; finalmente fueron inhumados en una fosa poco profunda.

En junio de 1991, el geólogo ruso Aleksander Avdoni exhumó los restos humanos de una fosa poco profunda en un bosque de abedules a las afueras de Ekaterimburgo, y tras la recolección y recomposición ósea se certificó que los cadáveres se correspondían al zar, la zarina, sus tres hijas mayores, su médico y los tres sirvientes, sin rastros de sus hijos Anastasia y Alexei.

Se logró de manera definitiva la identificación de los cadáveres a través de pruebas de ADN; faltando aún por identificar los cadáveres de Anastasia y Alexei. Poco tiempo después fueron encontrados dos cadáveres en una fosa cercana a la primera fosa hallada, a los cuales se les practicó pruebas de ADN, confirmando que dichos restos pertenecían a Anastasia y Alexei, hijos del zar y la zarina. De esta manera, las pruebas de ADN aclararon uno de los casos de mayor misterio de principios del siglo XX, esclareciendo la identidad de los cadáveres de los Romanov con un grado de certeza irrefutable.

Dado el enfoque multidisciplinario de la ciencia forense, la odontología ha pasado a formar parte de ella, ya que aporta posibilidades para la identificación de

seres humanos, gracias al conocimiento integral de la cavidad bucal, de sus entidades anatómicas y tipológicas que van acorde con el sexo, la edad y el fenotipo (5)

No sólo los dientes y los huesos maxilares son útiles para las labores de identificación de individuos (6) sino también el estudio de los tejidos blandos presentes en dicha cavidad, tales como rugas palatinas y huellas, las cuales representan dentro del campo de la odontología forense entidades de referencia identificativa. Es por ello que la odontología se destaca en el medio pericial como una ciencia plenamente capacitada para ofrecer datos en la identificación de cuerpos.

Entre los métodos de identificación que aporta la odontología forense se señala la queiloscopy, del griego *cheilos* (labios) y *skopein* (examinar), que representa para muchos científicos una nueva herramienta de identificación (7) (5)

Se denomina al *sulci-labiorum* (8) como el conjunto de pliegues y surcos de la mucosa labial, las cuales forman un patrón característico llamado huellas labiales. Estos patrones labiales se emplean como elementos de referencia anatómicas en el método de la queiloscopy. Estas entidades anatómicas, son únicas para cada individuo, representando una herramienta en la identificación humana (2) que sirven como complemento junto con otros métodos.

Diversos autores han definido a la queiloscopy (9) (8) (5) como un método indispensable para el reconocimiento forense que tiene su aplicación en el campo de la criminología como técnica de investigación de delitos, ya que por medio de las huellas labiales se puede llegar a la identificación de personas. No obstante, a pesar de ser un procedimiento de bioidentificación de gran utilidad (10) (9) (11) no se le ha dado la importancia que merece debido a la ausencia de un método único que reúna los parámetros más importantes de las clasificaciones ya existentes.

Está claro que ningún método de identificación humana es válido por sí sólo, razón por la cual, la queiloscopy debe complementarse con otros procedimientos para la obtención de una identificación positiva

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

No cabe duda de que en Argentina la odontología forense se encuentra en constante evolución y transformación en lo que se refiere a los métodos que se aplican para la identificación humana. Sin embargo, en el contexto latinoamericano las investigaciones orientadas a la determinación por género de los morfotipos de huellas labiales han sido muy escasas a diferencia de otras zonas geográficas como Asia, donde se han logrado estudios que sirven de referencia para el desarrollo de la presente investigación.

Es por ello que el propósito de esta investigación es establecer la frecuencia de morfotipos de huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI, identificando la prevalencia general de los tipos de huellas labiales

## **1.2 Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar las características morfológicas de las huellas labiales con énfasis en las diferencias por género en estudiantes de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina.

### **Objetivos específicos**

- Identificar los morfotipos de huellas labiales en estudiantes la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina
- Determinar el morfotipo de mayor frecuencia por género en estudiantes la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina

### **1.3 Justificación**

Las ciencias forenses cuentan con métodos de identificación que requieren de un mayor tiempo de procesamiento de la información y gastos en cuanto a recursos materiales y humanos se refiere, debido a la complejidad de los mismos, y sobre todo por la adaptación de dichos métodos a las características regionales y locales, y es allí donde el odontólogo forense gracias a su preparación profesional, puede aportar su experticia en la aplicación de métodos que requieren de un amplio conocimiento de la región craneofacial, la cual reúne importantes características individualizantes entre ellas las rugas palatinas y los surcos labiales traducidos en huellas labiales.

Cabe destacar que, en países latinoamericanos como Chile y Colombia, así como en países del continente asiático, se han realizado investigaciones que demuestran que el aspecto epigenético de una población puede incidir en las características fenotípicas de la misma, y por ende, modificar algunas características anatómicas, no estando ajenas las huellas labiales, objeto de nuestro estudio. Dichas investigaciones han servido de base para despertar el interés en desarrollar líneas de investigación referidas a la queiloscopia como método alternativo de identificación.

Como se sabe, el fin de toda investigación es arrojar datos que a futuro contribuyan a conformar una base de información que sirva como antecedentes para otros estudios. Este trabajo justifica su desarrollo no sólo como investigación académica sino también como herramienta de identificación que pueda ser manejada de forma integral en la historia clínica de los profesionales que conforman el gremio odontológico y hacer ver la necesidad de recopilar datos queiloscópicos que sirvan como registros que puedan ser de gran ayuda en situaciones como por ejemplo, de grandes desastres.

Por lo anteriormente expuesto, esta investigación se realizó con la finalidad de generar nuevo conocimiento aplicable dentro del contexto de la odontología forense, específicamente en lo relacionado con el método queiloscópico no solo porque los datos recopilados sirvan para disminuir el sesgo de sospecha tanto de víctimas como de victimarios, sino que también contribuiría como método de bioidentificación en aquellos casos que van más allá de lo criminalístico.

#### **1.4 Alcance de la investigación**

La presente investigación está orientada a desarrollar información con base científica actualizada y de interés al odontólogo forense, siendo útil ésta para los organismos competentes en materia forense con la finalidad de cooperar con el proceso de identificación humana a través del estudio de la determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la Facultad de Medicina de la UAI

#### **1.5 Delimitación de la investigación**

El presente trabajo está basado en la identificación de los morfotipos labiales y su frecuencia en cada cuadrante, con un enfoque por las diferencias por género, tomando como objeto de estudio a estudiantes de la Facultad de Medicina, carrera de Odontología de la UAI, tanto del género masculino como el femenino. Así mismo, esta investigación puede ser una útil herramienta en la continuación de líneas de investigación del área de la odontología forense en Argentina.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes de la investigación están referidos a los conocimientos que se han obtenido a través de estudios rigurosos, sistemáticos y organizados en una temática particular. Se realizó una revisión biblio-hemerográfica, por países, orientada a la búsqueda de estudios análogos a la determinación de la frecuencia de morfotipos de huellas labiales con énfasis en las diferencias por género. Se encontraron en India numerosas investigaciones, entre las cuales se destacan:

Investigadores (2) determinaron el potencial de las huellas labiales para establecer el género de un individuo a partir de su configuración. En este estudio descriptivo transversal, se utilizó una muestra de 50 individuos, 20 hombres y 30 mujeres, con edades comprendidas entre 19 a 29 años. Algunos de los hallazgos de los autores fueron que las huellas labiales contienen el potencial para la determinación del género y hubo una exactitud del ciento por ciento al identificar al género femenino mientras que dicho porcentaje disminuyó a 80 con respecto al masculino.

En este orden de ideas, se desarrolló una investigación descriptiva (8) de corte transversal, cuyo objetivo consistió en comprobar el potencial de las huellas labiales para la determinación del género de un individuo a partir de su configuración. El grupo de estudio para esta investigación se conformó por 20 mujeres y 20 hombres con edades comprendidas entre 20 y 30 años. De esta investigación se concluyó que las huellas labiales son únicas para cada individuo y contienen el potencial para el reconocimiento del género de un individuo.

Otros autores (12) estudiaron las huellas labiales de diferentes personas en diferentes partes del labio y conocieron la incidencia de un patrón particular en un

grupo etario (18 a 30 años). En este estudio se aumentó la muestra a 50 hombres y 50 mujeres, además, los labios debieron estar libres de patología alguna para poder incluirlos como muestra. Entre los resultados se evidenció que no existe un mismo tipo de huella labial en cada cuadrante labial, es decir no hay dos o más individuos con el mismo patrón de huellas labiales. Esta publicación confirma la teoría de singularidad de las huellas labiales en esta población.

En India (13) se analizaron patrones peculiares de la huella labial en relación al género del individuo, buscando determinar el patrón más común de huella labial en su población. Este estudio descriptivo se realizó en 140 sujetos, 70 hombres y 70 mujeres con edades comprendidas entre 0 y 70 años. Como conclusión los investigadores expresan que la queiloscopía, junto con otros métodos tradicionales, es una herramienta importante basada en las características de la disposición de las líneas que aparecen en la parte roja de los labios. Al analizar los hallazgos de esta investigación se corrobora una vez más la importancia de las huellas labiales como método alternativo para la identificación humana y de su género.

Así mismo, coinciden otras investigaciones (14) de tipo descriptivo transversal, en la cual se infiere como objeto de estudio determinar las huellas labiales como un método de identificación en seres humanos. En la misma, se analizaron las huellas labiales con ayuda de una lupa de acuerdo al método de Suzuki. De igual manera se utilizaron dos métodos para la recolección de la huella, el primero consistió en presionar los labios contra un papel y el segundo presionando un papel doblado entre los labios. En este estudio se concluyó que no coincide una huella labial con otra. El patrón que más prevaleció fue el Tipo II y no se observó cambio alguno en la huella labial de cada individuo después de un período de un año. Así se presentó evidencia de que las huellas labiales permanecen inalterables a lo largo del tiempo, similar a las huellas dactilares, lo cual favorece su inclusión y aplicación como método de identificación humana y de su género.

En un estudio realizado a la población de Kerala (15) de tipo descriptivo determinó el tipo de huella labial predominante en sus habitantes, incluyendo 50 hombres y 50 mujeres nativos de esta región, con más de 25 años y menos de 40

años. Se tomó como área de estudio la parte media del labio inferior. Los autores concluyeron que el patrón predominante fue el Tipo IV en dicha porción del labio. Es de resaltar, que este estudio fue realizado con una población determinada y los resultados se ajustaron al contexto geográfico tal como se plantea en la presente investigación.

Para evaluar la distribución de patrones de huellas labiales en hombres, mujeres y gemelas, además de valorar la singularidad del patrón de huellas labiales, se realizó un estudio descriptivo (16) conformado por 80 hombres, 80 mujeres y 10 pares de gemelas, clasificándolos en 5 grupos: grupo I, 20 mujeres y 20 hombres menores de 5 años; grupo II, 20 mujeres y 20 hombres con edades comprendidas entre 6 y 10 años; grupo III, 20 mujeres y 20 hombres con edades comprendidas entre 11 y 15 años; grupo IV, 20 mujeres y 20 hombres con edades comprendidas entre 16 y 20 años, finalmente, grupo V, constituido por 10 pares de gemelas. En el análisis de las huellas labiales se revelaron ciertos aspectos tales como: carácter único de las huellas labiales para cada individuo, inclusive en gemelos y la existencia de un patrón único en un cuadrante determinado. En cada individuo, sin embargo, parece haber una mezcla de diferentes patrones. Es por ello que no existe un patrón particular para cualquier sexo, cuadrante o grupo etario. Es de resaltar que la muestra utilizada en esta investigación ha sido la de mayor número entre las publicaciones indias, además de incluir en sus sujetos de estudio a gemelas.

Por su parte, en Udaipur, (17) se evaluaron a fondo los patrones de huellas labiales en relación al género, su consistencia en un período de tiempo, la existencia de algún patrón hereditario en las huellas labiales entre familias con hermanos y gemelos y así investigar si las huellas labiales son únicas para cualquier grupo sanguíneo en la población bajo estudio. La mencionada investigación de tipo descriptivo prospectivo, fue conformada por 50 hombres y 50 mujeres con edades comprendidas entre 18 y 24 años, provenientes de la Universidad Dental y Hospital del Pacífico, En este estudio se concluyó que, aunque las huellas labiales han sido utilizadas en la corte en casos aislados, es necesario realizar mayores investigaciones en este campo en relación a la confirmación de su singularidad. El

estudio queiloscópico debe ser llevado a cabo en profundidad con un número mayor de muestra, utilizando tecnologías más actualizadas.

También se ha tratado el uso inadecuado de las huellas labiales como evidencia en la identificación personal en la Odontología Forense (18). Estos autores realizaron una investigación de tipo descriptiva con la que se intentó de forma preliminar determinar el género mediante las huellas labiales. La muestra fue conformada por 45 hombres y 45 mujeres con edades comprendidas entre 8 y 21 años. Los autores concluyeron que los patrones de huellas labiales de hombres y mujeres pueden ser utilizados para la diferenciación por género.

Otro aporte importante realizado fue determinar la autenticidad de las huellas labiales como una herramienta para la identificación de individuos y su valor probatorio (19). El grupo de estudio estuvo conformado por 25 mujeres y 25 hombres con edades comprendidas entre 20 y 30 años. Los materiales utilizados fueron lápiz labial, papel bond y una lupa. Los investigadores concluyen que las huellas labiales son únicas para cada individuo y contienen el potencial para la identificación de un acusado, especialmente en delitos sexuales como la violación.

Estos autores coinciden sobre el potencial para identificar personas a través de las huellas labiales, análogas a las huellas dactilares, y que pueden ser utilizadas como evidencias; inclusive los autores mencionan que no es necesario utilizar lápiz labial para dejar huellas, éstas son referidas como huellas latentes o persistentes. (18)

En otras latitudes, particularmente en Arabia Saudita (1) se estudiaron a fondo las huellas labiales de los individuos sauditas (hombres y mujeres) en la provincia de Almadinah Almonawarah. Es de resaltar que es el primer estudio queiloscópico realizado en individuos sauditas. La muestra estuvo conformada por 966 sauditas, 540 mujeres y 426 hombres (con edades comprendidas entre 18 y 40 años) 13 pares de gemelos idénticos y 19 familias. Todos los sujetos incluidos en este estudio eran residentes del área de Almadinah Almonawarah. Este estudio de tipo descriptivo reveló un patrón especial de huella labial en individuos sauditas y discutió sus

diferencias por género, además probó que los patrones de huellas labiales son únicos para cada individuo examinado, inclusive en gemelos y familiares.

En Suramérica, específicamente en Chile (20) se estudiaron los patrones labiales para identificar su presentación más prevalente en hombres y mujeres de una muestra de población joven chilena. Diseñaron un estudio de corte transversal de los morfotipos de huellas labiales que comprendió 50 hombres y 50 mujeres, jóvenes entre 18 y 20 años de edad. Los resultados de este estudio revelaron que los morfotipos de huellas labiales más permanentes fueron los tipos I' y I, la presentación más infrecuente fue el tipo IV, en cada uno de los cuadrantes labiales. Dicho estudio descriptivo es análogo al realizado por El Domiaty y colaboradores en 2010, puesto que limitan la muestra a una población específica relacionada con el entorno en donde se desenvuelven, así como se plantea en ésta investigación.

En Colombia en el mes de marzo de 2010 (21) se realizó un estudio queiloscópico en estudiantes de odontología de la ciudad de Cali, a través de la impresión de la huella labial y de una fotografía digital de los labios.

Este tipo de estudio descriptivo determinó el patrón de surcos labiales a través del método de Renaud en 47 estudiantes de odontología de la Universidad del Valle (24 mujeres y 23 hombres) pertenecientes al grupo étnico mestizo predominantemente caucasoide. Entre sus resultados no se encontraron asociaciones entre el género y los morfotipos, tanto en los labios superiores e inferiores como en los lados derecho e izquierdo. Sin embargo, se encontró una alta correlación entre la fotografía digital y la huella labial.

Asimismo en este estudio no se observó dimorfismo sexual pero sí una bilateralidad dentro del mismo labio. Los autores concluyen que el método de Renaud demostró ser muy limitado, ya que se encontraron 19 fórmulas queiloscópicas iguales, dado que la descripción del patrón de surcos labiales no tiene en cuenta ni el número ni su distribución dentro del labio. Por ello, aunado a la baja correlación entre hombres y mujeres y de acuerdo a lo observado en este estudio, el patrón de surcos labiales puede ser considerado único e irrepetible.

Los resultados obtenidos se relacionan de forma oportuna con la presente investigación, dado que se aplicó en estudiantes de odontología. Cabe destacar que los resultados obtenidos no lograron determinar patrones de frecuencia por género, por ello se hace necesario analizar cuidadosamente el método de clasificación de huellas labiales a utilizar.

En Venezuela, específicamente en la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes de Venezuela (5) se evaluó las características individualizantes de las huellas labiales a través de una investigación de tipo transversal, de campo, de tipo descriptiva no experimental. Se registró un total de 78 estudiantes de la Universidad de Los Andes, con edades entre 17 a 36 años. La autora concluyó que el grosor de los labios no es un factor individualizante, ya que éste varía con el paso de los años, sin que sean por cambios artificiales o naturales.

Así mismo, existe una relación estadísticamente significativa entre el grosor de los labios y las comisuras labiales. Al igual que otros autores anteriormente mencionados, la autora concluye que cada individuo examinado contó con fórmulas queiloscópicas diferentes, lo que lo hace único.

En la Facultad de Odontología anteriormente mencionada (22) se realizó un registro odontológico forense para los trabajadores de la dirección de transporte del núcleo Mérida de la Universidad de Los Andes de Venezuela mediante la aplicación de la rugoscopia y la queiloscopia. Dicha investigación es de tipo descriptiva, con enfoque cualitativo y diseño transversal. La población de este estudio estuvo conformada por 30 trabajadores activos y dependientes de la Dirección de Transporte de la Universidad de Los Andes, núcleo Mérida; Venezuela, la muestra de la mencionada investigación fueron 18 individuos para la aplicación de la rugoscopia y 17 individuos para la queiloscopia. Las autoras concluyen que el 18.7% de los morfotipos labiales estudiados corresponden a fisuras verticales incompletas y la ruga palatina más frecuente es la recta con un 37.05%.

Con lo antes expuesto, se demuestra la necesidad de identificar y evaluar la distribución de los morfotipos de huellas labiales en poblaciones latinas con énfasis en el género y de esta manera hacer de esta parte del método queiloscóptico, una

herramienta que facilite la identificación humana y permita con ello, disminuir la población de sospecha tanto de victimarios como de víctimas.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1. Identificación forense

La identificación o individualización es el proceso mediante el cual se recogen y agrupan en forma ordenada las diferentes características de una persona y está relacionado con aspectos sociales, religiosos, culturales, psicológicos y económicos (23)

Como toda investigación pericial, la identificación debe seguir una metodología que pueda aplicarse (24):

- Asociación: cuando se tienen los elementos documentales que presentan los datos obtenidos del examen del individuo o del cadáver con aquellos antecedentes adquiridos durante la investigación. Indica que se tienen datos suficientes y fidedignos documentales para poder dar positiva la investigación.
- Exclusión: basado en elementos obtenidos durante el examen, sólo puede establecerse que el individuo o cadáver bajo investigación no corresponde a ninguna de las personas de las que existen datos disponibles.
- Correspondencia: cuando sólo es posible señalar que el número, sexo y edad de los cadáveres rescatados concuerda con los de sujetos que deberían encontrarse en el lugar, pero no es posible individualizarlos, es decir, se efectúa una identificación en grupo.

Además, otros autores (25) clasifican la identificación en odontología en función de su objeto de la siguiente manera:

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

- De especie: aquella que a través del uso de métodos bioquímicos e histológicos posibilita la determinación del tipo de especie.
- De raza: emplea técnicas de tipo antropométrico, tales como índices cefálicos y características dentarias.
- De género: se apoya en índices antropométricos del tipo de tamaño de los dientes, distancias interdientarias, características maxilares y técnicas de biología molecular.
- Edad: se logra a través de las características dentarias en dientes temporales, si hay apicoformación o reabsorción, características de la corona en dientes permanentes, formación radicular y cierre apical.
- De tamaño: sustentada por la longitud de los huesos.

### 2.2.2 La odontología forense

Se define como “la ciencia que relaciona la odontología con el derecho, adquiriendo capital importancia en el terreno de la identidad personal.” (26) (p. 6)

Así mismo:

La estomatología forense también se conoce como odontología legal y odontología forense; sin embargo, el término más adecuado es estomatología forense, ya que ésta no se refiere tan sólo al estudio de los órganos dentarios sino a todo el aparato estomatognático (23) (p. 17).

En el mismo orden de ideas (25), se define como “la ciencia que aplica conocimientos odontológicos y de sus ciencias auxiliares a la investigación, interpretación, desenvolvimiento y perfeccionamiento de la administración de justicia” (p. 4429).

Actualmente, se expresa que esta disciplina “se encarga del manejo, el examen y análisis de las evidencias dentales y la presentación de dichos conocimientos al

servicio de la justicia. Es una rama de la odontología relacionada directamente con la medicina forense” (5) (p. 11).

Según lo definido anteriormente, el odontólogo forense es quien colabora con el equipo médico-legal para el reconocimiento de individuos a través de los datos aportados por la cavidad oral, ya que son las características únicas e intrínsecas del ser humano las que determinan con certeza la identidad.

### **2.2.3 Funciones del odontólogo forense**

La participación del odontólogo forense en auxilio de la justicia es amplia, pues no solamente se limita al estudio de cadáveres y al establecimiento de la identidad de sujetos problema, sino que también tiene acción en aquellos casos donde se ve involucrado el aparato estomatognático, probable objeto de lesiones o de tratamientos inadecuados. (24)

Otras funciones que cumple el odontólogo forense (23) (5) son:

- Identificar personas vivas sobre la base de las características bucales
- Identificar personas muertas sobre la base de las características dentales, donde el estado de descomposición de las víctimas dificulta el proceso de reconocimiento
- Analizar y evaluar las marcas de mordidas dejadas en la piel en personas vivas o en cadáveres con el fin de establecer la identidad del agresor
- Servir como testigo en casos de mala praxis profesional
- Conocer la edad, sexo, raza, grupo étnico, costumbres, entre otras características en restos humanos
- Evaluar lesiones de cavidad bucal y sus alrededores
- Reconstrucciones con fines de identificación
- Exhumaciones y autopsias del tercio medio de la cara y cavidad bucal

- Reseña odontológica en el ser vivo

#### **2.2.4 Campo de acción del odontólogo forense**

Los campos de acción del odontólogo forense son (23):

- Servicios médicos forenses: identifica cadáveres desconocidos, trabaja como perito odontólogo forense o legal.
- Servicios periciales: en estos casos identifica cadáveres, individualiza sujetos vivos y realiza el peritaje de responsabilidad profesional odontológica.
- Servicios periciales de las Fuerzas Armadas: cumple la labor de identificar cadáveres de los integrantes de las Fuerzas Armadas.
- Servicios médicos de algunas compañías aéreas gubernamentales o privadas: elabora fichas de identificación del personal expuesto a perder su identidad en accidentes aéreos
- Compañías en las que se requiera la elaboración de fichas de identificación de su personal, expuesto a situaciones mortales
- Capacitación de alumnos de pre y postgrado
- En la investigación científica: estudia tejidos, órganos, y cadáveres en los servicios médico-legales

#### **2.2.5 Técnicas de identificación en odontología forense**

##### *2.2.5.1 Odontodiagrama*

Es un formato esquemático de carácter legal, en donde se registran las características bucodentales de un cadáver no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental *ante mortem* y poder identificarlo. (23) estas herramientas presentan ciertas características:

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

- Forma de las arcadas dentarias
- Restos radiculares
- Mal posiciones dentarias
- Cavidades cariosas
- Preparaciones y restauraciones de operatoria dental
- Número de piezas dentarias presentes y ausentes
- Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos
- Anomalías de formación congénita y/o adquirida
- Procesos infecciosos bucodentales presentes

De igual manera, los odontogramas deben cumplir los siguientes requisitos (23):

- Datos generales: se deben incluir los datos de registro del cadáver en estudio, número de expediente y número de averiguación previa y el lugar y fecha de estudio.
- Características físicas generales: edad, género, estatura y grupo racial son considerados elementos principales.
- Sistema de numeración: se sugiere utilizar el sistema universal, para los adultos con números arábigos y en dentición temporal se permite el uso de números romanos. En caso de un sujeto en dentición mixta se combinarán los dos sistemas.
- Designación dentaria: referido a colores, abreviaturas, líneas, puntos y en general a toda la simbología utilizada para registrar los hallazgos.
- Modelos de estudio: en ocasiones es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas del sujeto en estudio, pero realmente debemos aplicar criterios para valorar dicha necesidad.
- Interpretación: debe incluir un comentario narrativo de cada uno de los hallazgos registrados ya que la ficha no será manejada en exclusividad por odontólogos.

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

- Conclusiones: se incluyen los puntos de concordancia y/o discrepancia comparados con la ficha *ante mortem*. Es necesario indicar las técnicas usadas.
- Datos del perito: nombre, firma y número de cédula profesional (carnet del gremio al que pertenece) del perito que realizó el estudio.

#### 2.2.5.2 Autopsia Bucal

Es una técnica operatoria que extrae los maxilares para facilitar el estudio buco-dental en cadáveres que deben ser identificados. Se justifica debido a ciertas dificultades como rigidez cadavérica, carbonización o por hallarse en avanzado estado de descomposición. (25)

La problemática que se presenta en la inspección de cuerpos con impedimentos para poder efectuar una observación directa de la cavidad bucal se resuelve con la autopsia bucal, con la que se podrá obtener un acceso directo a la totalidad de elementos que componen dicha cavidad (24)

##### 2.2.5.2.1 Indicaciones de la autopsia bucal

Está indicada en cadáveres irreconocibles por autolisis, fuego, homicidios con mutilaciones, o cadáveres de larga data que se encuentren carbonizados, momificados y con rigidez cadavérica. (27)

##### 2.2.5.2.2 Datos de la autopsia bucal

Debe incluir (27):

- Número de dientes presentes y ausentes
- Número de caries presentes: clase, tamaño, forma y dientes afectados
- Presencia de cavidades o restauraciones: ubicación, tamaño y dientes obturados

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

- Cavidad y tipo de material restaurativo
- Radiografías: donde se recopile información de tratamientos endodónticos, dientes supernumerarios, anomalías dentales, malposiciones dentales, entre otras.
- Presencia o ausencia de prótesis parciales o totales

#### 2.2.5.2.3 Reporte final de la autopsia bucal

La autopsia bucal es positiva cuando coinciden al menos cinco (05) puntos de las fichas *post-mortem* y *ante-mortem*: (27)

- Igual número de dientes presentes y ausentes
- Igual número de caries, afectando los mismos dientes y superficies.
- Igual número de restauraciones en las mismas superficies
- Igual número de prótesis
- La presencia de dientes que no estaban en la ficha *post-mortem* son discrepancias que darían un resultado negativo en la identificación
- El reporte final debe ser breve y preciso
- El reporte debe ser enviado a la autoridad que lo solicitó, incluyendo el lugar, la fecha donde se realizó el examen y el número de caso para identificación.

#### 2.2.5.3 Rugoscopia

Es la técnica de identificación que se encarga del estudio, registro y clasificación de las arrugas o rugas palatinas que se localizan en la región anterior del paladar duro.

Estas estructuras se forman durante el tercer mes de vida intrauterina y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte y se considera que son diferentes en cada individuo porque no existen dos personas con la misma

disposición de estas rugosidades en el paladar, son inmutables porque siempre permanecen iguales y perennes porque desde que se forman hasta la muerte no cambian su morfología (23)

Sin embargo, las rugas del paladar sí son susceptibles a modificarse o perderse debido a la acción compresiva de prótesis totales o removibles, ya que la presión altera su forma llegando a borrar las que se encuentren en contacto con la superficie de la prótesis (24). Las rugas palatinas se clasifican según la forma que presentan en simples y compuestas (ver tabla 1), asignándoles un valor numérico para facilitar su registro. Para realizar el estudio del paladar, se debe dividir en dos partes con una línea media que marcará lado derecho e izquierdo, partiendo desde la porción más anterior. En lo que respecta a la papila incisiva o palatina, ubicada sobre dicha línea media por detrás de los incisivos centrales superiores se puede encontrar en cuatro formas (ver tabla 2).

Tipo	Forma	Clasificación	Valor
Simple		Punto	0
Simple		Recta	1
Simple		Curva	2
Simple		Ángulo	3
Simple		Sinuosa	4
Simple		Circular	5

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Compuesta		Recta y curva	6
Compuesta		Recta y curva separada	7
Compuesta		Curva y recta	8
Compuesta		Curva, sinuosa y recta	9
Compuesta		Recta, curva y punto dentro de la curva	10

**Tabla 1.** Tipos de rugas palatinas. modificada por el autor (24)

Clasificación		Forma
Papila simple		
Papila con prolongación no mayor a los caninos		
Papila con prolongación no mayor a los segundos premolares.		
Papila con prolongación mayor a los segundos premolares		

**Tabla**

Clasificación de la papila incisiva. modificada por el autor (24)

2.

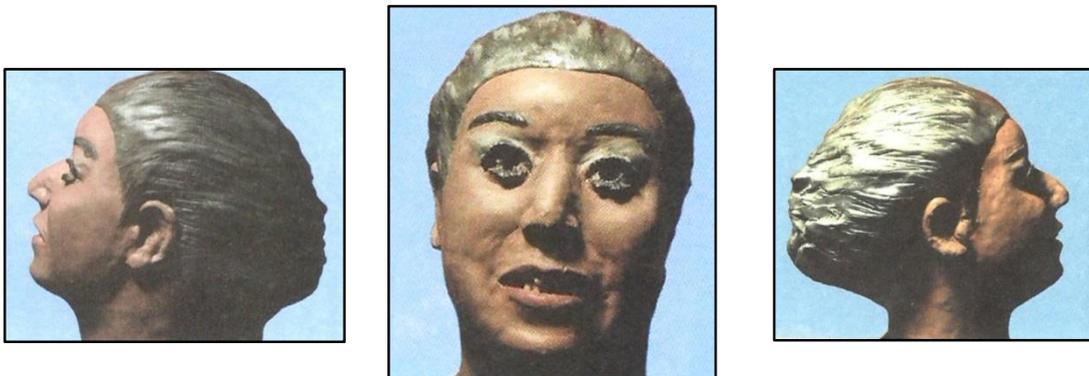
#### 2.2.5.4 Reconstrucción facial

Dentro del amplio campo de la identificación, la reconstrucción facial tiene un lugar destacado, ya que se trata de la conjunción de estudios efectuados por un grupo de especialistas, entre ellos el odontólogo, por su conocimiento de detalles anatómicos de la región craneal, cuyo aporte tendrá como resultado la imagen tridimensional de las características faciales de un sujeto. (24). La reconstrucción facial debe hacerse exclusivamente con los datos aportados por los elementos óseos y nunca con base en una fotografía, pues viciaría el trabajo.

##### 2.2.5.4.1 Desarrollo de la técnica

Se tiene que partir de la evaluación de la necesidad de efectuar el procedimiento de reconstrucción facial, y se deben tomar en cuenta características faciales que impidan su estudio, tal es el caso de cuerpos quemados, mutilados, esqueletizados o en estado de putrefacción. Cabe resaltar que no se puede realizar dicha técnica cuando hacen falta partes importantes de la cara ósea. (24)

Una de las técnicas de terminado es llamada cara lavada, es decir, se le dará a la reconstrucción un aspecto que trate de evitar expresiones y el cabello se colocará peinado hacia atrás (ver figura 1).



**Figura 1.** Técnica de cara lavada, vistas: lateral izquierda, frente y lateral derecha (24)

#### 2.2.5.5 *Marcado de prótesis*

Los músculos de la masticación y las estructuras cercanas a ellos forman un bloque que protege a los órganos dentarios y a sus diferentes tratamientos. En casos de carbonizados se encuentra que sus prótesis tienen pocas o nulas alteraciones, en sujetos politraumatizados de cráneo, las prótesis dentales se pueden encontrar fracturadas pero aun así auxilian en la identificación. Por eso es necesario que toda prótesis, fija o removible lleve una marca para facilitar el proceso de individualización (23)

Se recomienda realizar una codificación alfanumérica que se decodificará en un registro central o bien, escribir el número de cédula de identidad del paciente, nombre y apellido, país de nacimiento, género, entre otros. Su utilización está indicada en individuos con alto riesgo de muerte violenta, como personal militar, bomberos e inclusive personas con deficiencias mentales, seniles y problemas psíquicos. (25)

##### 2.2.5.5.1 *Condiciones de marcado protésico*

Señala que deben ser sistemas no agresivos y que no estorben al paciente, su material será biocompatible, inalterable y resistente a los agentes agresivos: fuego, ácidos, entre otros; y su coste deberá ser bajo, fácil de colocar y revisar (ver figura 2). (25)



**Figura 2.**Prótesis parcial removible con marcado numérico en metal precioso. (23)

#### 2.2.5.6 *Queiloscopia*

Indica que la palabra “queiloscopia” se deriva etimológicamente de los vocablos griegos “cheilos” - labio - y “skopein”- examinar -, respectivamente. (11)

“es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios” (p. 59). Se define como el “estudio de los surcos de la mucosa externa del labio o zona rosada y de las huellas que deja” (23)(p. 4489).

La queiloscopia es el método de identificación humana más práctico, seguro y económico que existe (10) y tiene como zona de interés de estudio aquella conocida como zona de Klein o zona rosada de ambos labios, en la cual se ubican una serie de surcos de diferentes proyecciones y formas (5)

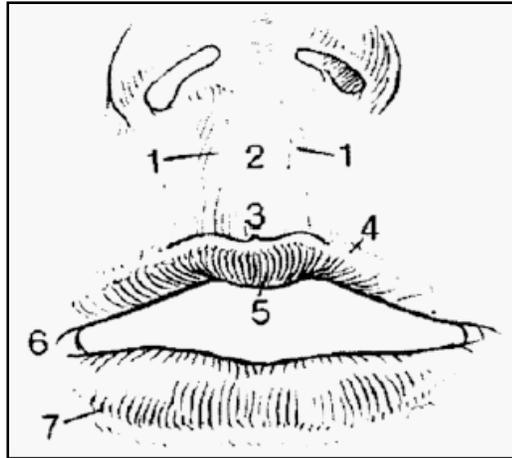
### **2.2.6 Consideraciones anátomo clínicas de los labios**

#### 2.2.6.1 *Anatomía de la región labial*

Los labios son pliegues musculares carnosos y móviles que rodean la boca. Están cubiertos externamente por la piel e internamente por membrana mucosa. Se dividen en un labio superior y un labio inferior que rodean la abertura de la cavidad bucal y unida entre sí por las comisuras labiales, derecha e izquierda. Ambos labios tienen un esqueleto muscular constituido por el músculo orbicular de los labios.

El labio superior está separado de la mejilla por el surco nasolabial y tiene un surco vertical llamado filtrum, área deprimida localizada entre la base de la nariz y el borde del bermellón del labio superior. A medida que la piel de los labios se aproxima a la boca, cambia bruscamente de color al rojo; este borde recibe el nombre de bermellón, es una zona de transición entre la piel y la membrana mucosa. La piel de la zona de transición de los labios es glabra (sin pelo) y tan delgada que parece roja debido al lecho capilar subyacente.

El labio inferior posee una fosita media con abundantes folículos pilosos y el surco mentolabial, convexo hacia arriba, que lo separa del mentón. En los ancianos resalta el surco labiomarginal, producido por la contracción de los músculos depresores del ángulo bucal (28) (29) (30)



**Figura 3.** Anatomía Topográfica de los Labios. 1: Columna de los filtros, 2: Surco del filtro, 3: Arco de Cupido, 4: Línea blanca del labio superior 5: Tubérculo, 6: Comisura labial, 7: Bermellón.  
Fuente: [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642004000100016&script=sci\\_arttext](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642004000100016&script=sci_arttext)

#### 2.2.6.2 Clasificación de los labios

Los labios con base en su espesor se pueden clasificar en: delgados, cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible; medios, con la mucosa más redondeada y visible en un espacio de 8 a 10mm; y gruesos cuando la mucosa es muy visible (ver figura 4).



**Figura 4.** Tipos labiales (de izquierda a derecha: delgado, medio y grueso). (24)

Asímismo, los labios pueden ser clasificados según la disposición de las comisuras labiales. Para observarlas, se coloca al sujeto de frente, con la cabeza

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

orientada en el plano de Frankfort. Básicamente las formas son: hacia arriba, horizontal y hacia abajo (ver figura 5).



**Figura5.** Tipos de comisuras labiales (de izquierda a derecha: hacia arriba, horizontal y hacia abajo). (24)

### 2.2.6.3 Patologías de los labios

Los labios pueden sufrir anomalías de forma, tamaño, posición y oclusión; dichas alteraciones resultan de interés para la queiloscopia, por ejemplo, la existencia de una cicatriz, que es una seña particular de un individuo y por ende disminuye las posibilidades de error en un proceso de identificación.

Describen patologías adquiridas y lesiones congénitas y hereditarias, más frecuentes a nivel de los labios, las cuales se explican a continuación. (30)

#### 2.2.6.3.1 Patologías adquiridas

##### 2.2.6.3.1.1 Papiloma

Neoplasia benigna que se presenta mayormente en la mucosa bucal, con apariencia de coliflor, única o múltiple, de crecimiento lento y continuo. Puede aparecer en los labios y se recomienda su eliminación quirúrgica. Comúnmente confundido con la verruga o cadillo (ver figura 6).



**Figura 6.** Papiloma.

Fuente: <http://estomatojpo22.blogspot.com/2008/03/papiloma-5.html>

#### 2.2.6.3.1.2 *Queratoacantoma*

Son lesiones circunscritas, elevadas con apariencia crateriforme, hay dolor y linfadenopatías regionales, de crecimiento lento. De etiología desconocida, pero asociada a herencia e infecciones virales (ver figura 7).



**Figura 7.** Queratoacantoma.

Fuente: <http://www.dermis.net/dermisroot/es/49227/image.htm>

#### 2.2.6.3.1.3 *Leucoedema*

De etiología desconocida, clínicamente se observa como una lesión blanca, con arrugas y visos color pardo, en forma bilateral, es indolora, no sangra y de evolución lenta (ver figura 8).



**Figura 8.** Leucoedema

Fuente: <http://www.ecured.cu/index.php>

#### 2.2.6.3.1.4 *Leucoplasia*

Es una placa blanca localizada en la superficie de la mucosa bucal y/o en los labios. Su etiología se asocia al tabaco, alcohol, traumas crónicos, sífilis, radiación y trastornos infecciosos (ver figura 9).

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”



**Figura 9.** Leucoplasia.

Fuente: [http://calzadinos2010.blogspot.com/2010\\_07\\_01\\_archive.html](http://calzadinos2010.blogspot.com/2010_07_01_archive.html)

#### 2.2.6.3.1.5 *Carcinoma in situ o intraepitelial*

Puede aparecer en los labios como lesiones de aspecto rojizo, aterciopelada; pueden acompañarse con hiperqueratosis o leucoplasia (ver figura 10).



**Figura 10.** Carcinoma in situ o intraepitelial.

Fuente:

[http://www.ashgani.com/toronto/Color%20Atlas/Color\\_Atlas/clinical/otolaryngology/images.htm](http://www.ashgani.com/toronto/Color%20Atlas/Color_Atlas/clinical/otolaryngology/images.htm)

#### 2.2.6.3.1.6 *Queilitis glandular:*

Se caracteriza por un agrandamiento de los labios, especialmente el inferior, el cual aumenta su volumen y se torna firme. Es de etiología desconocida, asociado a

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

trauma crónico, exposición al sol, polvo, viento, tabaquismo, stress y herencia (ver figura 11).



**Figura 11.** Queilitis glandular.

Fuente:

<http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/estomato/index/assoc/HASH0116.dir/fig15.145a.png>

#### 2.2.6.3.1.7 Carcinoma epidermoide:

Muy frecuente en hombres de edad avanzada, su etiología no está aclarada, asociado a fumar pipa o cigarrillos con el fuego hacia dentro, mala higiene bucal y sífilis (ver figura 12).



**Figura 12.** Carcinoma epidermoide.

Fuente:

[http://chospab.es/miradorclinico/index.php?option=com\\_content&view=article&id=62%3Acarcinoma-epidermoide-de-labio&catid=60%3Acarcinoma-epidermoide-de-labio-&Itemid=48&lang=es](http://chospab.es/miradorclinico/index.php?option=com_content&view=article&id=62%3Acarcinoma-epidermoide-de-labio&catid=60%3Acarcinoma-epidermoide-de-labio-&Itemid=48&lang=es)

#### 2.2.6.3.1.8 Carcinoma de células basales:

Aparece en la piel de personas muy blancas y de edad avanzada que se exponen gran tiempo al sol. Es raro observarlo en labios pero puede llegar por cercanía desde la piel (ver figura 13).



**Figura 13.** Carcinoma de células basales.

Fuente: <http://consultaxmedica.blogspot.com/2011/09/fots-de-cancer-de-piel.html>

#### 2.2.6.3.2 Lesiones congénitas y hereditarias

##### 2.2.6.3.2.1 Hemihipertrofia

Se caracteriza debido a que un lado del cuerpo o sólo de la cara adquiere un desarrollo mayor que el lado no afectado. Su etiología no está aclarada, pero se relaciona con herencia o causas congénitas (ver figura 14).

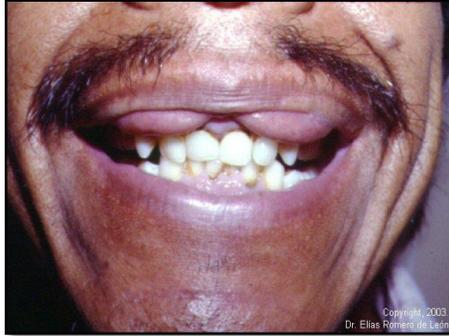


**Figura 14.** Hemihipertrofia.

Fuente: [http://www.contempclindent.org/articles/2011/2/3/images/ContempClinDent\\_2011\\_2\\_3\\_261\\_86492\\_f1.jpg](http://www.contempclindent.org/articles/2011/2/3/images/ContempClinDent_2011_2_3_261_86492_f1.jpg)

#### 2.2.6.3.2.2. *Labio doble*

Es un repliegue de tejido superfluo en la superficie del labio superior, más frecuente, o en el inferior. Asociado a defectos congénitos, herencia o adquirido por traumatismos crónicos. (Ver figura 15)



**Figura 15.** Labio doble.

Fuente: <http://www.patooral.bravepages.com/biblioFOTOS/blando/LabioDoble02.jpg>

#### 2.2.6.3.2.3 *Puntos de Fordyce*

Mal llamado enfermedad de *Fordyce*, ya que sólo se trata de glándulas sebáceas aberrantes que pueden estar presentes en la mucosa de los labios, mejillas, paladar, espacio retromolar e inclusive extrabucales como: glande, pezones, palma de las manos, planta de los pies. Se debe a un defecto del desarrollo embrionario (ver figura 16).



**Figura 16.** Puntos de Fordyce.

Fuente: [http://www.squidoo.com/FordyceSpots?utm\\_source=google&utm\\_medium=imgres&utm\\_campaign=framebuster](http://www.squidoo.com/FordyceSpots?utm_source=google&utm_medium=imgres&utm_campaign=framebuster)

#### 2.2.6.3.2.4 Pigmentaciones fisiológicas

Según el origen de los pigmentos pueden ser: exógenas, producidas por cuerpos extraños en la mucosa labial y endógena relacionada con enfermedades generales (ver figura 17).



**Figura 17.** Pigmentaciones fisiológicas.

Fuente: [http://screening.iarc.fr/atlasoral\\_detail.php?flag=1&lang=1&Id=F1500004&cat=F15](http://screening.iarc.fr/atlasoral_detail.php?flag=1&lang=1&Id=F1500004&cat=F15)

#### 2.2.6.3.2.5 Labio fisurado superior

Se define como la fisura o hendidura uni o bilateral localizada a nivel del labio superior y se extiende desde la parte libre del labio hasta el ala de la nariz. No se conoce exactamente la causa, pero se ha relacionado con la herencia y factores nutricionales (ver figura 18).



**Figura 18.** Labio fisurado superior.

Fuente: [http://lh4.ggpht.com/\\_SSuEsetDO14/TLEWEJpmlol/AAAAAAAAA4k/Djfi6UVR4/000070230\\_thumb%5B1%5D.jpg](http://lh4.ggpht.com/_SSuEsetDO14/TLEWEJpmlol/AAAAAAAAA4k/Djfi6UVR4/000070230_thumb%5B1%5D.jpg)

#### 2.2.6.3.2.6 Labio fisurado inferior

Es bastante raro, puede afectar el labio inferior. Aparece como una hendidura a nivel de la línea media del maxilar inferior y es causado por una falla en la unión de los arcos mandibulares, en la línea media (ver figura 19).



**Figura 19.** Labio fisurado inferior.

Fuente: [http://dermatology.cdlib.org/102/case\\_reports/lip/1.jpg](http://dermatology.cdlib.org/102/case_reports/lip/1.jpg)

#### 2.2.6.3.2.7 Fosas y fístulas labiales

Ubicadas en los labios y pueden medir de 1 a 2 mm de diámetro y alcanzar una profundidad de hasta 2 mm. Su etiología es congénita y hereditaria (ver figura 20).



**Figura 20.** Fosas labiales.

Fuente: [http://elementsofmorphology.nih.gov/images/terms/Lip\\_Pit-large.jpg](http://elementsofmorphology.nih.gov/images/terms/Lip_Pit-large.jpg)

#### 2.2.6.3.2.8 *Microstomía*

Es una abertura bucal extremadamente pequeña, asociada a herencia y causas adquiridas por bandas cicatrizales en las quemaduras, cicatrices postquirúrgicas o traumatismos. Asociada a microquilia, es decir, labios de menor tamaño que el promedio (ver figura 21).



**Figura 21.** Microstomía.

Fuente:

[http://web.udl.es/usuaris/dermatol/Atlasweb/esclerodermia\\_sistemica/600/esclerodermia03.jpg](http://web.udl.es/usuaris/dermatol/Atlasweb/esclerodermia_sistemica/600/esclerodermia03.jpg)

#### 2.2.6.3.2.9 *Astomía*

Extremadamente rara, definida como falta de apertura bucal por fusión del labio superior con el inferior, aparece acompañada de síntomas teratológicos incompatibles con la vida (ver figura 22)



**Figura 22.** Astomía.

Fuente:

<http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/viewFile/514/996/3150>

#### 2.2.6.3.2.10 *Macrostomía*

Abertura bucal exageradamente grande con o sin macroquilia, debida a defectos del desarrollo, herencia o traumatismos (ver figura 23).



**Figura 23.** Macrostomía.

Fuente: [http://www.lornakemble.net/premature-infants/images/1715\\_13\\_57-freeman-sheldon-syndrome.jpg](http://www.lornakemble.net/premature-infants/images/1715_13_57-freeman-sheldon-syndrome.jpg)

#### 2.2.6.3.2.11 *Macroquilia*

Son labios demasiado grandes. Puede afectar a un labio o a los dos, debido a la herencia y factores adquiridos como acromegalia y gigantismo, neoplasias benignas o malignas (ver figura 24).



**Figura 24.** Macroquilia.

Fuente: <http://piel-l.org/blog/wp-content/uploads/2007/04/152/dx3.jpg>

## 2.2.7 Las Huellas labiales

Las huellas labiales son las impresiones dejadas por una serie de líneas y fisuras en la zona de transición del labio humano, entre la mucosa labial y la piel exterior, son identificables a partir de la sexta semana de vida intrauterina, y desde ese momento no sufren modificaciones (31)

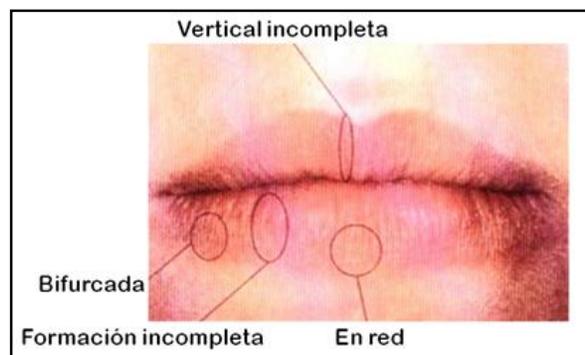
### 2.2.7.1 Clasificaciones de las huellas labiales

Existen diversas clasificaciones para las huellas labiales, casi tantas como investigadores han desarrollado el tema; puede que el mayor problema de la queiloscopia comparado con la dactiloscopia sea la ausencia de un sistema de clasificación único y simple.

Seguidamente se exponen algunas clasificaciones:

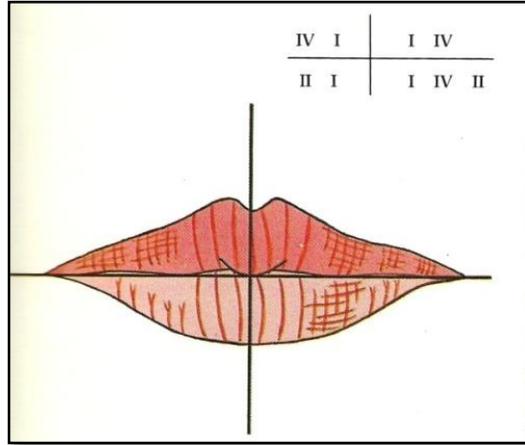
a) Suzuki y Tsuchihashi: las dividen en:

- I surco vertical completo
- I' surco vertical incompleto
- II surco bifurcado o trifurcado
- III entrecruzados
- IV reticulados
- V otras formas



**Figura 25.** Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi. (24)

Se trazan los ejes que representan los cuadrantes labiales y se anotan en cada cuadrante los tipos de estría encontrados (ver figura 26).



**Figura 26.** División de los labios en cuadrantes. (23)

b) Martin Santos: divide los dibujos labiales en:

- Estrías simples: con un solo elemento en su forma:
  - En línea recta
  - En línea curva
  - En línea angular
  - En línea sinusoidal
- Estrías compuestas: con dos o más elementos en su forma:
  - Líneas con 2 ramas
  - Líneas con 3 ramas
  - Líneas correspondientes a formas no ordinarias

Sitúa el cuadrante labial donde la estría está localizada y a cada tipo de estría asigna un código alfa numérico (25)

c) Renaud: clasifica las estrías labiales en diez grupos y a cada tipo le asigna una letra para evitar la confusión con la fórmula dental numérica.

Tipo A: líneas verticales completas

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Tipo B: líneas verticales incompletas

Tipo C: líneas bifurcadas completas

Tipo D: líneas bifurcadas incompletas

Tipo E: líneas ramificadas completas

Tipo F: líneas ramificadas incompletas.

Tipo G: líneas reticuladas

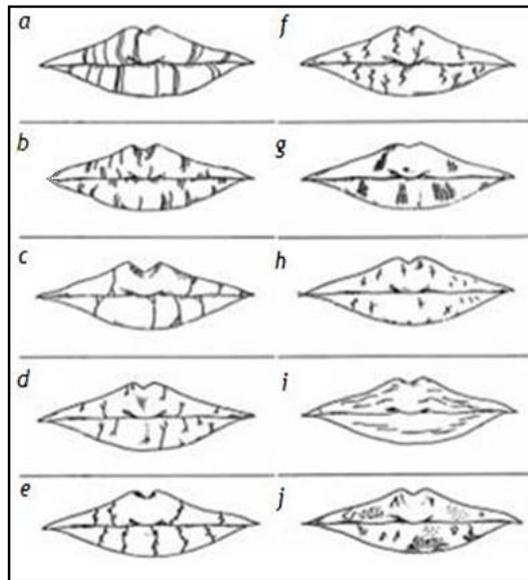
Tipo H: líneas en aspa o “x”

Tipo I: líneas horizontales

Tipo J: líneas de otras formas: elipse, triángulo, Microsurcos.

Utiliza las letras mayúsculas I y D para situar el cuadrante izquierdo y derecho del labio superior y se anotan los tipos de estrías presentes en cada cuadrante en minúsculas. De forma similar, utiliza las letras minúsculas i y d para situar el cuadrante izquierdo y derecho del labio inferior y se anotan los tipos de estrías presentes en cada cuadrante en mayúsculas (ver figura 27). (25)

Ejemplo:            I a d f i D a b e g c  
                          i B C D G d E A C B D



**Figura 27.** Clasificación de Renaud.

Fuente: <http://principiodeidentidad.blogspot.com/2010/06/introduccion-al-estudio-de-huellas.html>

d) Afchar - Bayat: clasifica las estrías en seis tipos:

- Tipo A1: fisuras perpendiculares a la boca, rectas y claras que recorren el labio de borde a borde hasta su límite.
- Tipo A2: fisuras como el tipo A1 pero desaparecen antes del límite del labio.
- Tipo B: fisuras en horquillas o ramificadas. Pueden tener dos formas:
  - Horquillas rectas
  - Horquillas sesgadas
- Tipo C: fisuras convergentes
- Tipo D: fisuras en red
- Tipo E: agrupan formas que no se ajustan a las anteriores y que no se pueden caracterizar morfológicamente (25)

e) Oviedo Caicedo: clasifica las estrías labiales en 5 tipos:

- Transversales: parciales o totales (encontradas en el 100% de los individuos)
- Arborescentes: encontradas en el 95% de los individuos
- Horizontales: parciales o totales
- Convergentes o divergentes: ejemplo: en sonrisa
- En red: más frecuentes en el reborde externo del labio cercano al límite con la piel.

Para su registro se prefiere la técnica fotográfica (25)

f) Domínguez y Villalain: han utilizado la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi, y como estrías más frecuentes el tipo III o entrecruzadas, seguida del tipo II o bifurcadas.

De todas las clasificaciones antes expuestas, en la presente investigación se empleara la metodología de Suzuki y Tsuchihashi (1967; 1970; 1971) por ser un método de fácil aplicación, que se desarrolla en menor tiempo y con un menor grado de complejidad ya que para su análisis se emplea la división por cuadrantes de los labios donde se encuentran los surcos labiales. En comparación con otras clasificaciones como por ejemplo la de Renaud, Martin Santos y Afchar – Bayat, esta clasificación de Suzuki y Tsuchihashi sintetiza la caracterización de surcos y fisuras en un menor número de grupos siendo igualmente informativos.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

Al tomar en consideración los objetivos planteados y la naturaleza de la investigación, este estudio se desarrolló bajo la modalidad una investigación de campo de carácter descriptivo con base documental.

En relación con la Investigación de Campo “los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios” (32) (p. 5).

En los proyectos de investigación que ameriten un instrumento de recolección de datos, es necesario realizar la calibración del mismo, con el objeto de evitar errores humanos. En el presente trabajo se realizó una prueba control con la cual se determinó los márgenes de error posibles existentes.

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Este procedimiento se llevó a cabo de la siguiente manera: un experto (Tutor), realizó la impresión labial a un grupo de 4 personas, empleando para ello el esquema metodológico diseñado y luego procedió al análisis de las mismas utilizando la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.

Posteriormente, el autor de esta investigación realizó el mismo procedimiento en tiempos y momentos diferentes a fin de contrarrestar los resultados con los obtenidos por el experto. Esto con el fin de corroborar los resultados y darle validez al instrumento.

### **3.2 Población y Muestra**

La muestra empleada para el presente estudio estuvo conformada por 34 estudiantes de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina, con edades comprendidas para el grupo femenino de 20 a 39 años (22 participantes) y para el grupo masculino de 23 a 37 años (12 participantes), con la finalidad de determinar la frecuencia de morfotipos de huellas labiales en alumnos de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana periodo 2021

### **3.3 Criterios de inclusión y exclusión:**

La muestra fue representativa y cumplió con criterios de inclusión y exclusión para quienes la conformaron.

A continuación, se detallan dichos criterios:

#### **3.3.1 Criterios de inclusión**

- Alumnos activos (de primero a quinto año) de la Facultad de Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana periodo 2021
- No presentar alergias a cualquier material utilizado para realizar la toma de impresión labial.
- No presentar patologías a nivel de los labios que impida el análisis de las huellas labiales.
- Dar su consentimiento para la realización de la investigación.

### 3.3.2 Criterios de exclusión

- Alumnos inactivos (de primero a quinto año) de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana periodo 2021
- Ser alérgicos a cualquier material utilizado para realizar la toma de impresión labial.
- Presentar alguna patología a nivel de los labios que impida el análisis de las huellas labiales.
- No dar su consentimiento para la realización de la investigación

### 3.4 Aspectos bioéticos

Bioética es una expresión compuesta por las palabras *bios* y *ethos* y es utilizada para referirse a la relación estrecha entre vida y ética. (33) complementan el concepto de bioética como el estudio y análisis metódico del comportamiento del ser humano en las áreas del saber científico, relacionado con la vida y con la salud, desde los valores, principios y postulados éticos y morales.

“...el deber del médico es promover y velar por la salud, dignidad e intimidad de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica...” razón por la cual se proporcionó un consentimiento informado para explicar a los participantes los procedimientos correspondientes a la investigación. Cabe destacar que se garantizó el anonimato de los participantes (34) (ver anexo G).

### **3.5 Técnica e instrumento de recolección de datos**

En éste estudio se empleó como técnica la observación directa y se utilizó la ficha queiloscópica como instrumento para la recolección de datos, debidamente diseñada por el autor de esta investigación.

La ficha queiloscópica está dividida en cinco partes, a saber: I parte: datos referentes al examinado; II parte: instrucciones para la toma de la impresión labial; III parte: análisis correspondiente a la impresión labial basado en la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970); IV parte: observaciones pertinentes al caso; V parte: conclusiones del caso y finalmente, una sección para la firma del examinado y examinador con sus respectivos números de DNI (ver Anexo A).

### **3.6 Validación del instrumento**

Este instrumento fue validado por cinco (05) expertos en el campo forense donde el común denominador fue la aceptación de la aplicabilidad del instrumento como herramienta para la recopilación de datos. A saber:

Dra. Dafne Rassias, Odontólogo Forense, Sub Inspectora, adscrita al Cuerpo de Investigaciones Penales, Científicas y Criminalísticas (C.I.C.P.C) del estado Mérida, Venezuela (ver anexo B).

Dr. Víctor Avidad, Odontólogo Forense, Presidente de la Sociedad Venezolana de Odontología Forense (ver anexo C).

Dr. Alan Briem, Odontólogo Forense, 2do Comandante de la Gendarmería Argentina (ver anexo D).

Dra. Judith Prado, Odontóloga Legista de la Sociedad Argentina de Odontología Legal (ver anexo E).

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Dr. Jesús Quiroz, Odontólogo Forense, Coronel de la Policía Nacional del Perú  
(ver anexo F).

### **3.7 Materiales e Instrumentos**

Para la toma de la impresión labial, se emplearon los siguientes materiales e instrumentos:

#### **3.7.1 Materiales:**

- Agua destilada
- Gasa
- Lápiz labial, marca Max Factor®, color *café au lait*
- Guantes de látex descartables
- Mango para bisturí y hoja para bisturí número 11
- Toallas desmaquillantes
- Barbijo
- Guardapolvo
- Cofia

#### **3.7.2 Instrumentos:**

- Ficha queiloscópica (anexo A)
- Lente de magnificación o lupa de 75mm con 5X de aumento
- Negatoscopio

#### **3.7.3 Recursos institucionales**

- Área clínica de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana

### **3.8 Procedimiento**

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Se realizó la prueba piloto en la Clínica Integrada del Adulto y Geronte III de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, en la cual un experto (tutor) llevo a cabo la impresión labial a un grupo de 4 personas, empleando para ello el esquema metodológico diseñado por Briem A., el cual fue sugerido en comunicación personal, utilizando un trozo de papel bond con las siguientes dimensiones 8.7cm de largo por 5.2cm de ancho, doblado y colocado entre los labios de cada participante (ver figura 28), a los cuales se les solicitó ejercieran una leve presión a fin de captar la huella labial.

Luego se procedió al análisis de cada una de éstas, utilizando la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970). Posteriormente, el autor de esta investigación realizó el mismo procedimiento en tiempos y momentos diferentes a fin de contrarrestar los resultados con los obtenidos por el experto

Como se observa en la figura 29, en la impresión labial no se captaron claramente los surcos y fisuras que componen la huella labial, ubicados en la zona bermellón, imposibilitando así su análisis. Por ello, fue conveniente realizar una modificación a la metodología anteriormente descrita, la cual consistió en tomar la huella con un trozo de papel adhesivo sobre ambos labios, ejerciendo por parte del operador una leve presión con su mano, con lo cual se logra captar la huella labial de manera clara, para su posterior análisis. (Ver figura 32 y 33)



**Figura 28.** Impresión labial      **Figura 29.** Huella labial con la metodología no utilizada  
Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación.

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

La recolección de los datos se llevó cabo a través de la ficha queiloscópica de la siguiente manera:

- Se inició con la recolección de los datos personales del examinado tales como nombres, apellidos, edad, género, ocupación, procedencia, correo electrónico, dirección de habitación y número telefónico. Seguidamente, se obtuvo la impresión labial, de la siguiente manera:
- El operador utilizó barreras de bioseguridad, tales como: guardapolvo, cofia, tapaboca y guantes de látex descartables. Con ayuda de una gasa impregnada con agua destilada se limpió el área de los labios. Seguidamente, se aplicó el lápiz labial sobre la superficie de ambos labios, (ver figura 30 y 31)



**Figura 30.** Limpieza labial.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación.



**Figura 31.** Aplicación del labial.

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación

- Se tomó la impresión labial sobre segmento de papel adhesivo con las siguientes dimensiones 8.7cm de largo por 5.2cm de ancho, se le pidió al participante que dejara sus labios en reposo y el examinador ejerció una presión leve con el segmento de papel adhesivo, de manera que la huella labial quedara correctamente copiada. (ver figura 32 y 33)



**Figura 32.** Toma de impresión labial

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación.



“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

**Figura 33.** Huella labial

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación.

- Para su estudio en el queilograma, se dividió la huella labial en cuadrantes y se procedió a la identificación mediante un lente de magnificación. (ver figura 34)



**Figura 34.** Análisis con lente de magnificación

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación

- Se procedió a la identificación de los morfotipos de huellas labiales presentes en la muestra, tomando como referencia la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970). (ver figura 35)

Impresión Labial				Queilograma			
3.1 Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970)							
Tipo I	Tipo I'	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V		
Líneas Verticales Completas	Líneas Verticales Incompletas	Líneas ramificadas o bifurcadas	Líneas entrecruzadas	Líneas reticuladas	Líneas en otras formas		
Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante		
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		

**Figura 35.** Identificación en queilograma

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación

- Se registró el morfotipo labial presente y su ubicación en el cuadrante.
- Posteriormente, se procedió a anotar las observaciones y conclusiones del análisis queiloscópico.
- Finalmente, tanto el examinado como el examinador firmaron la ficha queiloscópica y colocaron su número de DNI y con ayuda del bisturí se eliminó parte del labial para poder ser aplicado en el próximo participante. (ver figura 36)



**Figura 36.** Corte del labial

Fuente: Fotografías tomadas por el autor de la investigación

### **3.9 Análisis estadísticos y procesamiento de datos:**

Tomando en consideración que el tipo de investigación es de campo, de carácter descriptivo, se consideró necesario aplicarle a los resultados obtenidos un tratamiento estadístico basado en la distribución de frecuencia debido a la agrupación de datos que se debe organizar en grupos de valores que describen una característica (morfotipo) y el número de estas observaciones dentro del conjunto de datos que demuestren la característica anatómica de la huella labial de acuerdo al género. De esta manera se obtuvo una frecuencia absoluta o número de veces que aparece cada valor o modalidad en la muestra.

El programa empleado para el análisis se denomina *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 18, del cual se desplegarán las tablas de

frecuencias, representaciones gráficas y el cálculo de medidas estadísticas (o estadísticos).

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La muestra empleada para el presente estudio estuvo conformada por 34 estudiantes de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina, con edades comprendidas para el grupo femenino de 20 a 39 años y para el grupo masculino de 23 a 37 años, con la finalidad de determinar la frecuencia de morfotipos de huellas labiales en alumnos de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la UAI periodo 2021

#### 4.1 Presencia de morfotipos labiales

La presencia de morfotipos labiales por cuadrante para cada uno de los participantes se observa en las tablas 3 y 4. La presencia del morfotipo se expresa con el número uno (1) y la ausencia del mismo con el número cero (0). De igual manera, los cuadrantes quedan representados de la siguiente manera: superior derecho (SD), superior izquierdo (SI), inferior izquierdo (II) e inferior derecho (ID), respectivamente.

Tipo I	Tipo I'	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Tipo V
Verticales completos	Verticales incompletos	Bifurcados	Entrecruzados	Reticulados	Otras formas
Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrante	Cuadrantes

"Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI"

SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>9</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**Tabla 3.** Presencia de los morfotipos labiales para el género femenino  
Fuente: autor de la investigación

Tipo I				Tipo I'				Tipo II				Tipo III				Tipo IV				Tipo V							
Verticales completos				Verticales incompletos				Bifurcados				Entrecruzados				Reticulados				Otras formas							
Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrantes							
SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID	SD	SI	II	ID
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			
0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0			
0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0			
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1			
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				

**Tabla 4.** Presencia de los morfotipos labiales en el género masculino  
Fuente: autor de la investigación

## 4.2 Frecuencia general de morfotipos por género

## Frecuencia general de morfotipos por género

En el gráfico 1 se evidencia el número de participantes que presentan cada uno de los morfotipos al menos en uno de los cuadrantes. Para el género femenino el morfotipo más frecuente es el tipo I' (vertical incompletas) en casi la totalidad de la muestra (21 de 22 participantes) y para el género masculino se evidencia el 100% (12 participantes) de este mismo morfotipo

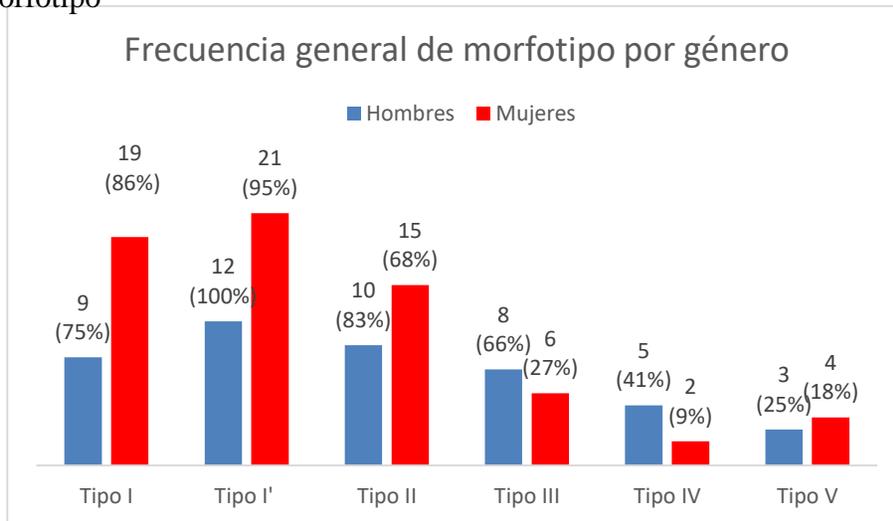
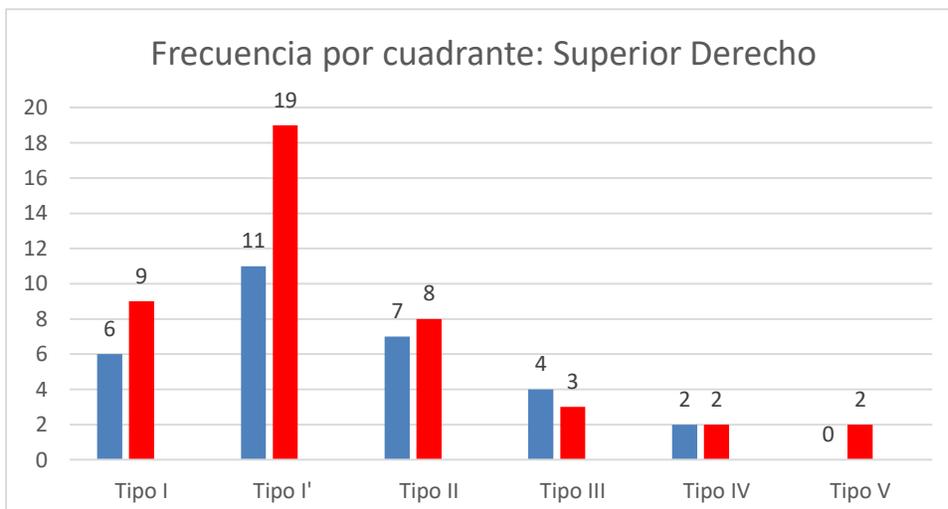


Gráfico 1. Frecuencia general de morfotipos por género Fuente: ficha queiloscópica diseñada por el autor

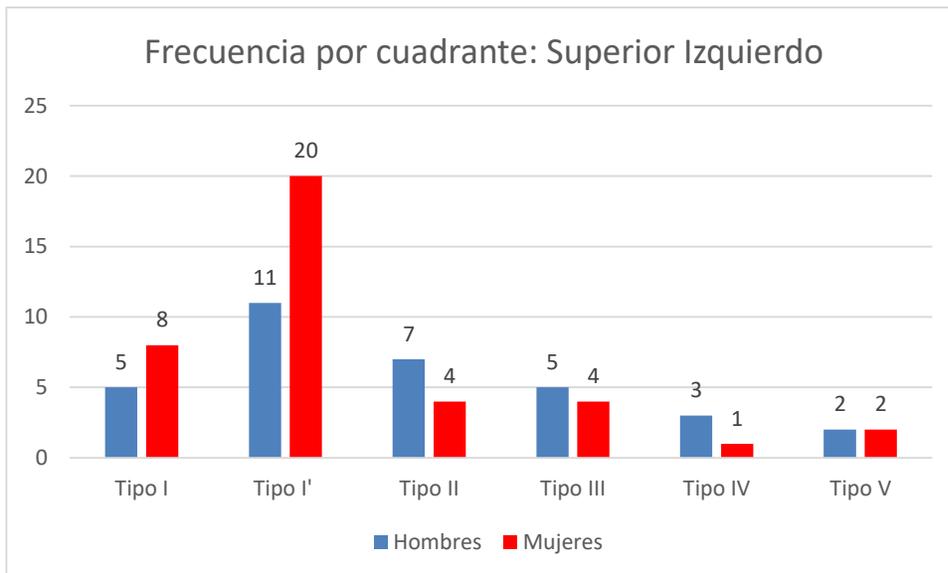
## Frecuencia por cuadrantes de morfotipos por género

En el gráfico 2 se muestra la frecuencia de cada uno de los morfotipos en el cuadrante superior derecho, en el cual el morfotipo I' es el de mayor frecuencia para ambos géneros, presente en 11 de 12 participantes del género masculino y para el género femenino en 19 de 22 participantes. Cabe destacar que ningún participante masculino presentó el morfotipo V.



**Gráfico 2.** Frecuencia de morfotipos en el cuadrante SD  
**Fuente:** ficha queiloscópica diseñada por el autor

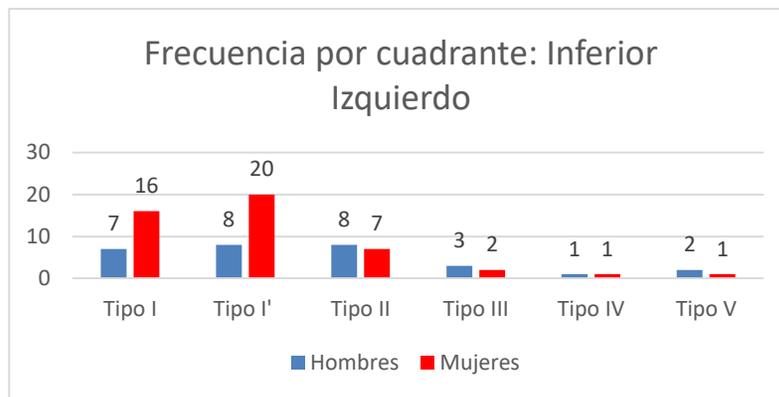
La frecuencia de los morfotipos en el cuadrante superior izquierdo se aprecia en el gráfico 3, donde se establece que el morfotipo I' es el que presenta la mayor frecuencia, presente en 11 de 12 participantes del género masculino y en 20 de 22 participantes femeninas.



**Gráfico 3.** Frecuencia de morfotipos en el cuadrante SI  
**Fuente:** ficha queiloscópica diseñada por el autor

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

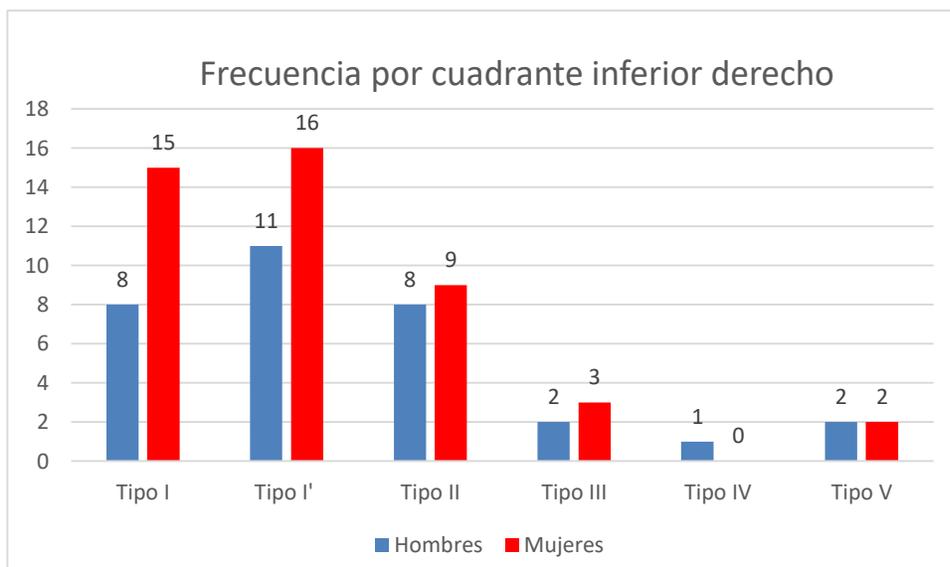
El gráfico 4 muestra que el morfotipo I y I' se mantienen predominante en las mujeres, con una frecuencia de 16 y 20 apariciones respectivamente, en contraposición con el grupo de hombres, donde el morfotipo I se presenta 7 veces y el morfotipo I' 8 veces. Para este cuadrante coinciden en frecuencia el morfotipo IV en ambos géneros.



**Gráfico 4.** Frecuencia de morfotipos en el cuadrante II  
**Fuente:** ficha queilosópica diseñada por el autor

Por medio del gráfico 5, se presentan los siguientes resultados: el morfotipo labial con mayor aparición en ambos géneros es el tipo I' observado en 11 participantes masculinos y 16 femeninos.

Para ambos géneros, el morfotipo de menor frecuencia es el tipo IV, observando sólo en 1 hombre y en ninguna mujer.



**Gráfico 5.** Frecuencia de morfotipos en el cuadrante ID  
**Fuente:** ficha queiloscóptica diseñada por el autor

## **Análisis estadístico de las frecuencias obtenidas**

Mediante las pruebas estadísticas Chi Cuadrado y Test Exacto de Fisher, se verificó la asociación estadística entre la presencia de cada uno de los morfotipos estudiados y el género. El morfotipo l' (líneas verticales incompletas) resultó tener asociación estadística significativa con el género ( $p = 0,004$ ). Por el contrario, en el resto de los morfotipos no se comprobó dicha asociación ( $p > 0,05$ )

## **DISCUSIÓN**

La identificación humana es un pilar de la civilización ya que todo proceso de identificación en seres vivos o muertos se basa en la teoría que todos los individuos son únicos. Asimismo, cuando un cuerpo no identificado se encuentra, se asume que podría ser cualquiera, por lo que clasificar a los individuos por edad, género, etnia, altura, entre otros parámetros, aumenta las posibilidades de identificación (13)

Las huellas labiales como entidades anatómicas, son útiles en la investigación forense y en la identificación personal (35). Por ello, la queiloscopia es la herramienta correcta para la bioidentificación a través de la huella labial,

representando uno de los métodos emergentes más interesantes en la actualidad, el cual tiene su origen en la práctica forense y criminalística (18)

Para analizar la huella labial y poder determinar los morfotipos labiales presentes en cada individuo, a lo largo de muchas décadas, se describieron distintas clasificaciones. Es por ello que en el presente trabajo, se utilizó la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970) por considerar esta clasificación completa y que abarca detalles anatómicos de los morfotipos labiales que facilitan la lectura en el análisis de estas huellas, lo que coincide con la utilizada por diversos autores (36) (8) (3) (13) (12) (15) (20) (35) (37)

En relación al método utilizado para la toma de impresión que conlleva al análisis de las distintas formas de surcos y fisuras presentes en la zona bermellón de los labios, en este estudio se empleó la descrita por Briem Alan. No obstante, cabe señalar que la misma fue modificada en relación a la forma de toma de impresión, porque no se logró copiar la huella labial completa, dificultando el análisis de la huella así como la observación de ciertos detalles anatómicos tales como el arco de Cupido (marcando el límite superior central de la zona de Klein) y comisuras labiales. Esto conllevó a modificar la técnica tal como se explicó en el apartado de Materiales y Métodos (Capítulo III).

Al analizar la distribución de frecuencia de los morfotipos labiales encontrados en la presente investigación, se determinó que el 100% de la población masculina (12 individuos) estudiada presentó los morfotipos I' (líneas verticales incompletas) y tipo II 83% (líneas bifurcadas), seguidos del morfotipo I (verticales completas) con 75% de aparición, mientras que en la población femenina analizada, se observó que el 95% de la muestra presentó del morfotipo I' (líneas verticales incompletas), seguido por un 86% del morfotipo I (líneas verticales completas). Como morfotipo con menor prevalencia se estableció el tipo V (otras formas) con un 5%.

Al comparar estos resultados con estudios realizados en Chile (20), éstos coinciden con la mayor frecuencia de morfotipo I' y I para ambos géneros y el menos frecuente el morfotipo V. A su vez, coinciden con estudios realizado en India (38)

en donde contaron con 100 participantes (10 hombres y 90 mujeres) coincidiendo representativamente con la muestra del presente estudio, en donde hay mayor cantidad de mujeres que hombres e igualmente la mayor frecuencia de morfotipo presente fue el I' y I para ambos géneros y el menos frecuente el morfotipo V. De igual manera coinciden con los resultados de la investigación realizada en Nepal (39) en donde la mayor frecuencia de morfotipos fue I', I y IV

Así mismo, se puede comparar los resultados de esta investigación con (8) en donde el morfotipo predominante para el género femenino fue del tipo I y I' y ellos encontraron una predominancia del tipo I y I' para este mismo género. Estos resultados pueden ser posibles debido al factor geográfico y porque no, filogenético por tratarse de dos poblaciones distintas.

En contraposición en un estudio realizado en la población de Nagpur, región de Maharashtra, India en 2015, los investigadores encontraron que el morfotipo I es el más predominante y el menos común fue el morfotipo I' (40). No obstante, es importante señalar que otros autores concluyeron que el tipo I es el morfotipo más común entre ambos géneros, aun cuando su área de estudio no comprende la totalidad de ambos labios, sino específicamente el tercio medio del labio inferior. (37). Es interesante resaltar que los resultados obtenidos sobre una población colombiana (21) no coinciden con los derivados en este trabajo a pesar de que ellos emplearon el método de Renaud para el análisis de sus huellas labiales. Estos autores describieron el morfotipo A y C en ambos sexos lo que se traduce a morfotipo A: línea vertical completa, y morfotipo C: líneas bifurcadas completas, coincidiendo dichos resultados con los presentados en esta investigación a pesar de que se utilizó la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970), los cuales coinciden no coinciden con los Tipo I y Tipo I'.

La tabla 5, muestra un resumen de las referencias bibliográficas con las cuales se realizó la discusión en el presente trabajo de investigación.

Referencia	Región	Morfotipos predominantes
------------	--------	--------------------------

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

Magdalene Kiewhuo, R. Nandakumar (2020)	Nagaland, India	Tipo I y I' en ambos géneros
Sidarth Timsinha, Suvarna Manjari Kar (2019)	Pokhara, Nepal	Tipo I y I' en ambos géneros
Neeti Kapoor, Ashish Badiye (2015)	Maharashtra, India	Tipo I hombres y III mujeres
Karki (2012)	Krave, Nepal	Tipo I en ambos géneros
Simarpreet <i>et al</i> (2012)	Punjab, India	Tipo I en ambos géneros
Randhawa <i>et al</i> (2011)	Punjab, India	Tipo I en mujeres, Tipo III en hombres
Singh <i>et al</i> (2011)	Ambala, India	Tipo II en ambos géneros
Chalapud <i>et al</i> (2011)	Cali, Colombia	Tipo A y C de Renaud en ambos géneros. Dichos morfotipos se corresponden con los tipos I y II de Suzuki
Cantin <i>et al</i> (2011)	Talca, Chile	Tipo I' y I para ambos géneros
Verghese <i>et al</i> (2010)	Kerala, India	Tipo IV en ambos géneros
Saraswathi <i>et al</i> (2009)	Kampur, India	Tipo III en ambos géneros
Gondivkar <i>et al</i> (2009)	Maharashtra, India	Tipo III en hombres, Tipo II en mujeres
Sharma <i>et al</i> (2009)	Uttar Pradesh, India	Tipo I y I' en mujeres, Tipo V en hombres
Augustine <i>et al</i> (2008)	Maharashtra, India	Tipo III en ambos géneros
Sivapathasundaram <i>et al</i> (2001)	Tamilnadu, India	Tipo III en ambos géneros
Galan <i>et al</i> (2000)	México D.F, México	Tipo I' en ambos géneros
Guevara <i>et al</i> (2000)	Bogotá, Colombia	Tipo C de Renaud en ambos géneros. Dicho morfotipo se corresponde con el tipo II de Suzuki

**Tabla 5.** Resumen de referencias bibliográficas utilizadas para la discusión

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

1. En esta investigación se logró identificar los morfotipos labiales presentes en la muestra estudiada, dando como resultado que los morfotipos que componen la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970), se observaron tanto en el género masculino como en el femenino, en mayor o mayor proporción, cumpliendo los objetivos planteados.
2. Los morfotipos labiales más frecuentes en la población femenina corresponden al morfotipo I', observados en el 95% de la muestra; para la población masculina, se establecen 2 morfotipos labiales como los más frecuentes en la muestra estudiada: morfotipos I' y I, ambos presentes en el 86% de los participantes del género.
3. El método de Suzuki y Tsuchihashi (1970), demostró ser efectivo para cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación. Resultó ser un método práctico, de fácil aplicación, además de permitir el análisis de las huellas labiales en corto tiempo.
4. Se comprobó que la queiloscopía es un método sencillo, de fácil aplicación y bajo costo, que pudiera ser usado por los profesionales del área forense como método complementario en labores de bioidentificación humana. Los resultados de la presente investigación permiten concluir que las huellas labiales permanecen como una estructura anatómica constante en todo momento y son únicos para un individuo.
5. Los resultados obtenidos por esta investigación expresan que no existe diferencia significativa entre la frecuencia de morfotipos de los géneros masculino y femenino. Por lo tanto, es conveniente aclarar que es posible, desde el punto de vista poblacional y no individual, la bioidentificación humana en nuestro país, en personas con similares características que la muestra estudiada.

6. La ficha queiloscópica sirve como registro ante-mortem que puede ser posteriormente comparada con registros post-mortem y ayudar a la bioidentificación humana.
7. Se logró ampliar los conocimientos sobre técnicas de identificación forense en lo concerniente al papel que cumple el odontólogo como ente participativo de la sociedad, en casos que se requiera la identificación temprana de víctimas.
8. El análisis de las huellas labiales es un proceso que arroja tanto resultados cualitativos como cuantitativos, por lo tanto, su aplicación en el campo de las ciencias forenses debe ser aceptada por los profesionales del derecho y aplicada bajo la ley.
9. Los labios, por su ubicación, se encuentran en desventaja con respecto a otras entidades anatómicas que aportan elementos útiles para la bioidentificación humana, ya que se encuentran en una región del cuerpo muy expuesta y fácilmente vulnerable. A pesar de que la queiloscopia no es un método de bioidentificación humana válido por sí mismo, posee potencial indiscutible que puede ser aplicado en el lugar del hecho y puede considerarse como una herramienta complementaria para con fines de identificación.
10. La revisión biblio-hemerográfica permitió comprobar que los estudios de investigación e información sobre el uso de huellas labiales como prueba documento de identificación personal y la investigación penal en odontología forense son muy escasos, pero que como método, la queiloscopia se considera una herramienta complementaria en la Odontología Forense,

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

contribuyendo con la disminución del cerco de sospecha entre la víctima y el victimario.

## RECOMENDACIONES

1. Difundir la aplicación de la ficha queiloscópica tanto en las universidades nacionales como en los servicios de Odontología del sector público y privado, con la finalidad de crear una base de datos útil a la justicia. Por lo cual, se recomienda adjuntar a la historia clínica odontológica de la Facultad de Medicina carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, la ficha queiloscópica, para así tener una fuente de información que podría ser utilizada en algún momento.
2. Para su utilización como experticia en el ámbito de la identificación legal, se amerita la formación de profesionales con conocimientos amplios en el área de la investigación queiloscópica.
3. Divulgar la aplicabilidad de la Odontología Forense y de los métodos para la obtención de características individualizantes como la queiloscopia en congresos, simposios, conferencias, charlas, cursos de perfeccionamiento, entre otros.
4. Continuar con esta línea de investigación, aplicando la ficha queiloscópica en el reconocimiento de seres humanos y de esta manera crear una base de datos para almacenamiento de los mismos en todos los entes públicos y privados. Así mismo y en este orden de ideas, sería conveniente plantear estudios comparativos de las huellas labiales entre grupos étnicos locales
5. Complementar este campo de la investigación con estudios en los cuales la muestra sea mayor que la planteada en la presente investigación, además de otros estudios que permitan establecer los morfotipos labiales presentes en determinadas poblaciones, incluyendo la cantidad de surcos y fisuras presentes en cada huella labial obtenida.

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

6. Se debe realizar estudios más amplios acerca de las técnicas odontológicas forenses y de la importancia que tienen dichas técnicas en la práctica odontológica, ya que son técnicas útiles, de bajo costo y de fácil aplicación.

## REFERENCIAS

1. El Domiaty, M. Lip Print For Identification - Problems and evident solutions. Sci Verse. 2010.
2. Vahanwala, S., Nayak, C y Pagare, S. Study of Lip-Prints as Aid for sex Determination. Medico-Legal Update. 2005; 5(3).
3. AP, I., Gupta, M y David, M. Rugoscopy for Establishing Individuality. IJDA. 2011 Enero-Marzo; 3(1).
4. Valdebenito GyBM. Química forense: Química Analítica aplicada a la Criminología. Ciencia Ahora. 2007 Marzo-Abril.
5. Sánchez I. Características individualizantes de las huellas labiales (Tesis Pre-Grado) Mérida; 2010.
6. Boaventura, G., Da Silva, M y Cavalcanti, L. Estudo Queiloscópico Em Estudantes Do Curso de Odontologia da Universidade Estadual de Feira de Santana - BA. Revista Saúde.com. 2005; 2(1): p. 3-11.
7. Reddy L. Lip prints: An Overview in Forensic Dentistry. Journal of Advanced Dental Research. 2011 Enero; 2(1).
8. Sharma, P., Saxena, S y Rathod, V. Cheiloscopy: The study of lip prints in sex identification. Journal of Forensic Dental Sciences. 2009; 1(1).
9. Hinojal, R y Martínez, A. Identificación en odontología a través de los tejidos blandos. Ciencia Forense. 2005; 7: p. 111-124.
10. Negre M. Nuevas aportaciones al procesado de huellas labiales (Tesis Doctoral) Valencia: Servicio de Publicaciones - Universitat de Valencia; 2004.
11. Briem A. <http://www.criminalistica.net/>. [Online].; 2008 [cited 2011 Septiembre 24]. Available from: <http://www.criminalistica.net/forense/general/acustica-forense/122-criminalistica/459-odontologia-forense.html>.
12. Saraswathi, T., Mishra, G y Ranganathan, K. Study of lip prints. Journal of Forensic Dental Sciences. 2009 Enero-Junio; 1(1).

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

13. Gondivkar, S., Indurkar, A., Degwekar, S y Bhowate, R. Cheiloscopy for sex determination. *Journal of Forensic Dental Sciences*. 2009 Julio-Diciembre; 1(2).
14. Bindal, U., Jethani, S., Mehrotra, N., Rohatgi, R., Arora, M y Sinha, P. Lip Prints As a Method of Identification in Human Being. *Journal of Anatomical Society of India*. 2009; 58(2): p. 152-155.
15. Verghese, A., Somasekar, M y Babu, U. A study of lip print types among the people of Kerala. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*. 2010 Enero-Marzo; 32(1).
16. Jaishankar, S., Jaishankar, N y Shanmugam, S. Lip Prints in Personal Identification. *Journal of Indian Academy of Dental Specialists*. 2012 Octubre-Diciembre; 1(4).
17. Patel, S., Paul, I., Sudan, M., Ramesh, G y Sowmya, G. A Study of lip prints in relation to gender, family and blood group. *International Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2010; 1(1): p. 4-7.
18. Sankalp, T., Sudha, P., Nageshkumar, G y Kotian, M. Lip Print Pattern (LPP) In Establishing Sex Identity. *International Journal of Forensic Research*. 2010 Diciembre 21.
19. Singh, H., Chhikara, P y Singroha, R. Lip Prints as Evidence. *Journal of Punjab Academy of Forensic Medicine and Toxicology*. 2011 febrero; 11(1).
20. Cantín, M., Trujillo, G., Zavando, D y Suazo, I. Morfotipos de huellas labiales en una población chilena. *The Forensic Oral Pathology Journal*. 2011; 2(3): p. 21-25.
21. Chalapud, D., Mosquera, M., Pulgarin, M., Cruz, C y Moreno, F. Análisis queiloscóptico en estudiantes de odontología de la ciudad de Cali. *Revista Estomatología*. 2011 Marzo; 19(1).
22. Gómez, Y. y Simonovis, V. Registro odontológico forense para los trabajadores de la Dirección de Transporte ULA (Tesis Pre-grado) Mérida; 2011.
23. Correa A. *Estomatología Forense Mexico D.F.: Trillas; 1990.*
24. Lozano O. *Estomatología Forense. 1st ed. México D.F.: Trillas; 2006.*
25. Bascones A. *Tratado de Odontología Madrid: Avances; 2000.*
26. Peñalver J. *Odontología Legal y Deontología Odontológica Caracas: Continente; 1955.*

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

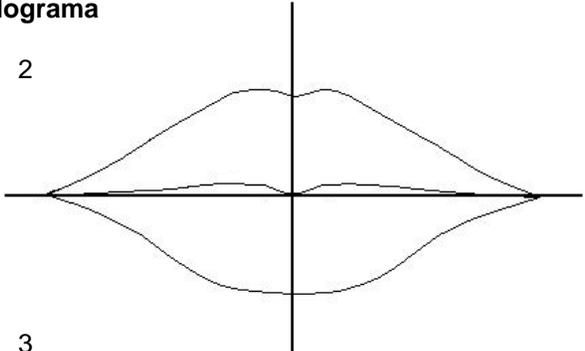
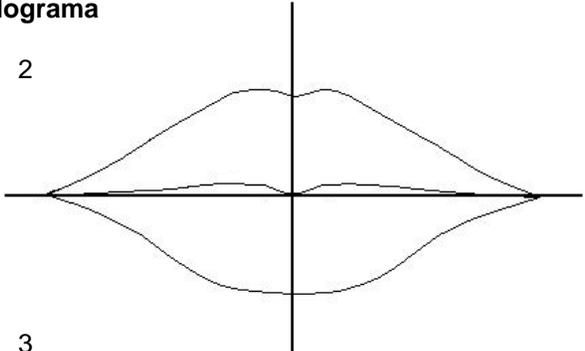
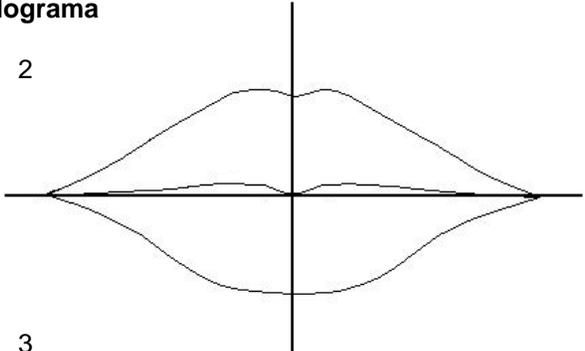
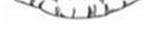
27. Rivas C. Manual básico de odontología forense, trabajo de ascenso no publicado Mérida: Universidad de Los Andes ; 2002.
28. Norton N. Netter. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos Barcelona: Elsevier Masson; 2007.
29. Moore, K y Agur, A. Fundamentos de anatomía con orientación clínica Buenos Aires: Panamericana; 2003.
30. Sánchez, C y Uzcátegui, R. Clínica Patológica y Terapéutica Estomatológica Mérida; 1989.
31. El Domiaty, M., Al-gaidi, S., Eleyat, A., Safwat, E y Galaly A. Morphological patterns of lip prints in Saudi Arabia at Almadinah Almonawarah province. Forensic Science International. 2010.
32. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Manual de trabajos de grados de especialización, maestría y tesis doctorales. 4th ed. Caracas; 2011.
33. Pascucci, P y Travieso, G. La ética en el ejercicio de la Odontología. Primera ed. Mérida: Venezolana, C.A.; 2008.
34. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. [Online].; 2008 [cited 2012 Febrero 27. Available from: [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf).
35. Karki RK. Lip prints - And identification aid. Kathmandu Univ Med J. 2012; 10(2): p. 55-57.
36. Sivapathasundharam, B., Prakash, P y Sivakumar, G. Lip prints (Cheiloscopy). Indian Journal Dent Research. 2001; 12(4): p. 234-237.
37. Simarpreet, V., Himanta, B., Poonam, M., Rajat, B. Study of lip print pattern in a Punjabi population. Journal of Forensic Dental Sciences. 2012 Enero - Junio; 4: p. 24-28.
38. Magdalene Kiewhuo RN. A study on the lip print pattern of Naga tribes. World News of Natural Science. 2020 Febrero; 2: p. 117-124.
39. Sidarth Timsinha SMK. A study on distribution and gender wise predilection of lip print pattern. ASIAN JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES. 2019 Julio.

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

40. Neeti Kapoor AB. A study of distribution, sex differences and stability. Saudi Journal of Biological Sciences. 2017 enero; 24.
41. Andrade O. Estomatología Forense Mexico D.F.: Trillas; 2006.
42. Villalaín, J y Pulchat, F. Ciencias Policiales. Primera ed. Valencia: Tirant Lo Blanch; 2000.
43. Aparicio, D., Henríque, L., Hurtado, A., Pedraza, A y Casas, J. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia); Reporte de un caso. Acta Odontológica Venezolana. 2007; 45(3).
44. Valdebenito, G y Báez, M. Química forense: Química Analítica aplicada a la Criminología. Ciencia Ahora. 2007 Marzo-Abril.
45. Martín A. Introducción a la ética y a la crítica de la moral Caracas: Hermanos Vadell; 1995.
46. Suzuki, K y Tsuchihashi, Y. Personal identification by means of lip prints. J Forens Med. 1970; 17: p. 52-57.

## ANEXOS

### Anexo A. Ficha queiloscópica

<b>FICHA QUEILOSCÓPICA</b>																																												
<b>Fecha:</b>										<b>Número de ficha:</b>																																		
<b>1. Datos del examinado</b>																																												
Nombres:					Apellidos:					Edad:					Género: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>																													
Ocupación:					Procedencia:					Correo electrónico:																																		
Dirección de habitación:										Número telefónico:																																		
<b>2. Instrucciones para la toma de impresión labial</b>																																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice barreras de bioseguridad, tales como: bata, gorro, tapaboca y guantes de látex descartables. Con ayuda de una gasa impregnada con agua destilada limpie el área de los labios. Seguidamente, aplique el lápiz labial sobre la superficie de ambos labios.</li> <li>• Solicítele al participante que deje sus labios en reposo, tome la impresión labial sobre el segmento de papel bond, previamente listo; posteriormente proteja la huella labial con un segmento de papel adhesivo transparente y adhiérala a la ficha en la sección de impresión labial.</li> <li>• Para su estudio en el queilograma, divida los labios por cuadrantes y con ayuda de la lente de magnificación, proceda a la identificación de los morfotipos de huellas labiales presentes en la muestra, tomando como referencia la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970).</li> <li>• Registre el morfotipo labial presente y su ubicación en el cuadrante.</li> <li>• Proceda a anotar las observaciones y conclusiones del análisis queiloscópico.</li> <li>• Finalmente, tanto el examinado como el examinador firmarán la ficha queiloscópica y colocaron su número de cédula de identidad.</li> </ul>																																												
<b>3. Análisis de la impresión labial</b>																																												
<b>Impresión Labial</b>										<table border="1" style="width:100%; height: 150px;"> <thead> <tr> <th colspan="5" style="text-align: center;"><b>Queilograma</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td colspan="8" style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td colspan="8"></td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table>										<b>Queilograma</b>					2									1	3									4
<b>Queilograma</b>																																												
2									1																																			
3									4																																			
<b>3.1 Clasificación de Suzuki y Tsuchihashi (1970)</b>																																												
Tipo I				Tipo I'				Tipo II				Tipo III				Tipo IV				Tipo V																								
Líneas Verticales Completas				Líneas Verticales Incompletas				Líneas ramificadas o bifurcadas				Líneas entrecruzadas				Líneas reticuladas				Líneas en otras formas																								
																																												
Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante				Cuadrante																								
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																	
<b>4. Observaciones:</b>																																												
<hr/> <hr/>																																												

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

<b>5.Conclusiones:</b> _____ _____	
<b>Firma y DNI del examinado</b>	<b>Firma y DNI del examinador</b>
Firma: _____ (DNI): _____	C.I. Firma: _____ (DNI) _____

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, DAEWY RASSIAS, portador del documento de identidad número 13099874, de profesión ODONTÓLOGO FORENSE hace constar que actuó como experto validador, en la evaluación del instrumento de investigación presentado por los bachilleres EDGAR MAURICIO CARRILLO GELVIS, portador de la cédula de identidad número V-15774344 y JESÚS ANTONIO ROSALES MOLINA, portador de la cédula de identidad número V-18965644.

El referido instrumento constituye parte de un trabajo especial de grado para optar al título de Odontólogo, intitulado **DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE MORFOTIPOS DE HUELLAS LABIALES CON ÉNFASIS EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO.**

Los resultados correspondientes a la experticia solicitada, se registran en el formato suministrado por los interesados. El juicio predominante (aplicable, no opina, no aplicable) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica en los siguientes párrafos:

Juicio predominante: APLICABLE

Observaciones (opcional):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

En MÉRIDA a los 02 del mes de NOVIEMBRE de 2012

Firma: Daewy Rassias Lopez

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Victor Aizad, portador del documento de identidad número 6180016, de profesión odontólogo, hace constar que actuó como experto validador, en la evaluación del instrumento de investigación presentado por los bachilleres EDGAR MAURICIO CARRILLO GELVIS, portador de la cédula de identidad número V-15774344 y JESÚS ANTONIO ROSALES MOLINA, portador de la cédula de identidad número V-18965644.

El referido instrumento constituye parte de un trabajo especial de grado para optar al título de Odontólogo, intitulado **DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE MORFOTIPOS DE HUELLAS LABIALES CON ÉNFASIS EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO.**

Los resultados correspondientes a la experticia solicitada, se registran en el formato suministrado por los interesados. El juicio predominante (aplicable, no opina, no aplicable) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica en los siguientes párrafos:

Juicio predominante: Aplicable

Observaciones (opcional):

---

---

En Mérida a los 27 del mes de abril de 2012

Firma: [Firma]

Anexo D. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, ALAN GABRIEL STADT, portador del documento de identidad número 20.270.277, de profesión ODONTÓLOGO, hace constar que actuó como experto validador, en la evaluación del instrumento de investigación presentado por los bachilleres EDGAR MAURICIO CARRILLO GELVIS, portador de la cédula de identidad número V-15774344 y JESÚS ANTONIO ROSALES MOLINA, portador de la cédula de identidad número V-18965644.

El referido instrumento constituye parte de un trabajo especial de grado para optar al título de Odontólogo, intitulado **DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE MORFOTIPOS DE HUELLAS LABIALES CON ÉNFASIS EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO.**

Los resultados correspondientes a la experticia solicitada, se registran en el formato suministrado por los interesados. El juicio predominante (aplicable, no opina, no aplicable) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica en los siguientes párrafos:

Juicio predominante: Abundante y sencilla

Observaciones (opcional):

---

---

En I. Maripita a los 13 del mes de Julio de 2012

Firma: \_\_\_\_\_

Anexo E. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Dr. Prado Pagniez Judith portador del documento de identidad número 14966642, de profesión Odont. Legista, hace constar que actuó como experto validador, en la evaluación del instrumento de investigación presentado por los bachilleres EDGAR MAURICIO CARRILLO GELVIS, portador de la cédula de identidad número V-15774344 y JESÚS ANTONIO ROSALES MOLINA, portador de la cédula de identidad número V-18965644.

El referido instrumento constituye parte de un trabajo especial de grado para optar al título de Odontólogo, intitulado **DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE MORFOTIPOS DE HUELLAS LABIALES CON ÉNFASIS EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO.**

Los resultados correspondientes a la experticia solicitada, se registran en el formato suministrado por los interesados. El juicio predominante (aplicable, no opina, no aplicable) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica en los siguientes párrafos:

Juicio predominante: Aplicable

Observaciones (opcional):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

En I. de Margarita a los 14 del mes de Julio de 2012

Firma: \_\_\_\_\_

JUDITH PRADO PAGNIEZ  
ODONTOLOGA LEGISTA  
M. P. 541

Secretaria Proel de SABOL. (soc. Argentina de Odont. legal)  
Tesoura de ADFS. (Asoc. de Odont. Forenses de Sudome'rica) -

Anexo F. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOPATOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Quien suscribe, Jesús Miguel Quiroz Mejía portador del documento de identidad número 16003511, de profesión ODONTÓLOGO FORENSE, hace constar que actuó como experto validador, en la evaluación del instrumento de investigación presentado por los bachilleres EDGAR MAURICIO CARRILLO GELVIS, portador de la cédula de identidad número V-15774344 y JESÚS ANTONIO ROSALES MOLINA, portador de la cédula de identidad número V-18965644.

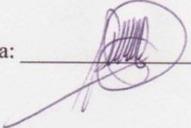
El referido instrumento constituye parte de un trabajo especial de grado para optar al título de Odontólogo, intitulado **DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE MORFOTIPOS DE HUELLAS LABIALES CON ÉNFASIS EN LAS DIFERENCIAS POR GÉNERO.**

Los resultados correspondientes a la experticia solicitada, se registran en el formato suministrado por los interesados. El juicio predominante (aplicable, no aplica, no aplicable) acerca de la totalidad del instrumento validado se indica en los siguientes párrafos:

Juicio predominante: Aplicable

Observaciones (opcional):  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

En I. Manguaita a los 13 del mes de Julio de 2012

Firma: 

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

**Anexo G.** Consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto:** “Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”.

**Investigadores Responsables:** Dr. Carlos Zemborain, Edgar Mauricio Carrillo Gelvis

#### **Objetivo general**

Analizar las características morfológicas de las huellas labiales con énfasis en las diferencias por género en estudiantes de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar los morfotipos de huellas labiales en estudiantes la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina
- Determinar el morfotipo de mayor frecuencia por género en estudiantes la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología de la Universidad Abierta Interamericana, Buenos Aires, Argentina

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Determinación de la frecuencia de morfotipos huellas labiales en alumnos de la carrera de odontología de la UAI”

**Investigadores Responsables:** Dr. Carlos Zemborain, Dr. Edgar Carrillo

**Yo**.....

**DNI**.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con los investigadores del proyecto.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio en las siguientes situaciones:

1. Cuando quiera
2. Sin tener que dar explicaciones

Presto libremente mi conformidad para participar en el ensayo.

Fecha y hora.....

Firma del participante.....

Nombre en imprenta del participante.....

En el caso de una persona analfabeta, puede poner su huella digital.

Le he explicado este proyecto al participante y he contestado todas sus preguntas. Creo que él comprende la información descrita en este documento y accede a participar en forma voluntaria.

Fecha y hora.....

Nombre y Firma del Investigador.....