



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**QUEILOSCOPIA Y SUPERPOSICIONES DE
FOTOGRAFÍAS ESQUELÉTICAS Y DENTALES
GENERADAS POR ORDENADOR COMO TÉCNICA DE
IDENTIFICACIÓN HUMANA EN ODONTOLOGÍA
FORENSE**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

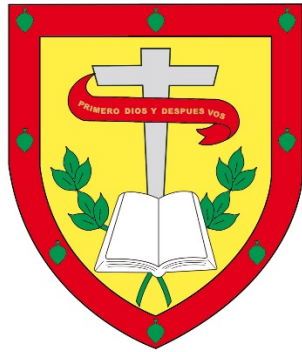
AUTOR: EDDY FERNANDO JAPÓN CONTENTO

DIRECTOR: OD. GLORIA AZUCENA ANDRADE MOLINA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**QUEILOSCOPIA Y SUPERPOSICIONES DE FOTOGRAFÍAS
ESQUELÉTICAS Y DENTALES GENERADAS POR ORDENADOR
COMO TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN HUMANA EN
ODONTOLOGÍA FORENSE**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: EDDY FERNANDO JAPÓN CONTENTO

DIRECTOR: OD. GLORIA AZUCENA ANDRADE MOLINA

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

QUEILOSCOPIA Y SUPERPOSICIONES DE FOTOGRAFÍAS ESQUELÉTICAS Y DENTALES GENERADAS POR ORDENADOR COMO TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN HUMANA EN ODONTOLOGÍA FORENSE
COMPUTER-GENERATED SKELETAL AND DENTAL PHOTOGRAPHS SUPERIMPOSITIONS AND CHEILOSCOPY AS HUMAN IDENTIFICATION TECHNIQUES IN FORENSIC DENTISTRY

¹EDDY FERNANDO JAPÓN CONTENTO

Estudiante de la Unidad de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, carrera de odontología.

²GLORIA AZUCENA ANDRADE MOLINA

Docente de la Unidad de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, carrera de odontología.

RESUMEN

Introducción: La queiloscopía y la superposición de fotografías esqueléticas y dentales generadas por ordenador son métodos de identificación humana dentro de la medicina y odontología forense. Son precisos, pero poco utilizados en Ecuador. Los rasgos labiales dejan impresiones cuando están cubiertos de saliva, en estructura subyacente o cuando están pintados con maquillaje. Se clasifican de diferente manera según el autor. El procedimiento de superposición de imágenes tiene renombre esencial en los gabinetes de identificación actual y permite desarrollar un sistema no destructor y aprovechable en asuntos especiales, como cuerpos carbonizados y cadáveres no reconocidos en magnos desastres. El propósito de esta investigación es tener en cuenta el relieve de los sistemas de reconocimiento humano mediante queiloscopía y superposición de fotografías esqueléticas y dentales generadas por ordenador. **Método:** El método aplicado en este trabajo es bibliográfico descriptivo, no experimental, empleando recursos literarios hallados en servidores de universidades, libros y revistas científicas online. El presente estudio bibliográfico se consideraron 25 artículos científicos de los últimos 5 años. **Conclusión:** La queiloscopía es un instrumento sumamente importante para el área de Criminalística, aporta a confirmar la identificación e individualización de las personas bajo ciertas características y hallazgos dentro de una investigación. El método de superposición de imágenes es una técnica fiable para poder identificar a una persona, sin embargo, las cámaras normales y profesionales con distintos lentes tienden a distorsionar las fotos y por ende las singularidades faciales se alteran.

Palabras clave: queiloscopia, forense, fotografías dentales, huellas labiales, odontología legal, superposición de fotografías.

ABSTRACT

Introduction: Cheiloscopia and computer-generated superimposition of skeletal and dental photographs are human identification methods within forensic medicine and dentistry. They are accurate; however, they are not used in Ecuador. Lip features leave impressions when saliva covers the underlying structure or makeup. They are classified differently depending on the author. The image superimposition procedure is well known in today's identification cabinets. It allows the development of a non-destructive system that can be used in particular circumstances, such as charred bodies and unidentified corpses in significant disasters. This research aims to consider the significance of human recognition systems using cheiloscopia and superimposition of computer-generated skeletal and dental photographs. **Method:** The method applied in this study is descriptive, bibliographic, and non-experimental, using literary resources found in university databases, books, and online scientific journals. This bibliographic study considered 25 scientific articles from the last five years. **Conclusion:** Cheiloscopia is an essential tool for Criminalistics, confirming the identification and individualization of persons from specific characteristics and findings within an investigation. Superimposing images is a reliable technique to identify an individual; however, regular and professional cameras with different lenses tend to distort the photos and alter facial singularities.

Keywords: cheiloscopia, forensic, dental photographs, lip prints, forensic dentistry, photographic superimposition.

INTRODUCCIÓN:

El reconocimiento humano es un proceso que abarca varios métodos y técnicas científicos, utilizadas dentro del área civil y forense para resolver la identidad de un sujeto frente a un acontecimiento, que puede tener interés legal. La queiloscopia es uno de estos métodos significando: cheilos, labio y skopeo, examinar, del vocablo griego; por lo tanto, se define como la interpretación de accidentes morfológicos del labio con la finalidad de identificar a una persona. ¹

El contrastar fotografías de sujetos desaparecidos con cadáveres de personas desconocidas con la única intención de comprobar su identidad mediante los diferentes

estudios metodológicos que han desarrollado los científicos forenses. Esta correlación de particularidad morfológica se ha empleado la superposición de imágenes faciales encima de remanentes de osamentas craneofaciales para validarlo, también como la técnica de identificación humana. La observación forense de imágenes digitales de semejanza de piezas dentales presentadas en fotos de individuos desaparecidos mostro una relación espacial semejante en cráneos no reconocidos. ²

Dentro del ambiente judicial diversos sucesos se solventaron gracias a estos procedimientos científicos de queiloscopía y superposición de fotografías esqueléticas y dentales en el reconocimiento humano en cara a un delito o estudio post mortem.

En la actualidad el procedimiento de queiloscopía esta muy valorada en su eficacia como la rinoscopía y la dactiloscopía. Una técnica segura de identificación humana también es el método de superposición de fotos ayudadas por ordenador. ²

Esta revisión bibliográfica desarrollara conceptos básicos de queiloscopía e identificación forense, así como la superposición de fotografías esqueléticas y dentales. Los distintos patrones de marcas labiales que existen y sus clasificaciones derivados de la indagación realizada por Susuki y Tsuchihashi, el cual denomino cinco tipos de huellas labiales. También se tratará la clasificación de huellas labiales de Briem, Kasprzak y Reanud. ^{2,7} En las superposiciones dentales existe el antecedente de fotografías faciales de individuos desaparecidos: se hace una recaudación de fotos de personas desaparecidas apegadas con la raza, edad, género, para estudiarlos. La indagación analiza la superposición utilizando la distancia interpupilar como medida de comparación. ²⁰

El propósito de esta investigación es determinar la importancia de la queiloscopía y la superposición de imágenes esqueléticas y dentales como método de identificación de victimas y victimarios en casos forenses y civiles. Además de crear conciencia sobre el uso del registro labial en las historias clínicas odontológicas que junto al odontograma ayudaran a los casos de identificación humana

MATERIALES Y MÉTODOS

El método aplicado en este trabajo es bibliográfico descriptivo, no experimental, empleando recursos literarios hallados en servidores de universidades y publicaciones en revistas científicas online: Scopus, Pubmed, Lilacs, Dialnet, Ovid, también se usaron libros con respecto al tema. El presente estudio bibliográfico se consideraron 25 artículos científicos de los últimos 5 años.

QUEILOSCOPIA

La identificación de individuos es compleja, por lo que existen muchos estudios, métodos y procedimientos, uno de ellos es la Queiloscofia. La cual es el análisis de huellas labiales que cada ser humano tiene, la particularidad de los labios como el grosor y la disposición de las comisuras. Además, la investigación de la mucosa labial hace que la persona sea única en su género y lo que la diferencia de los demás. Se refiere también al estudio, registro y clasificación de las ranuras de la mucosa labial y las impresiones que deja. Se caracterizan por ser únicas, invariables, permanentes y clasificables. Puede tener también una definición restrictiva, en el cual la queiloscofia trataría de manera única el estudio de los surcos del labio mucoso y de las huellas que esta deja. ^{1,2}

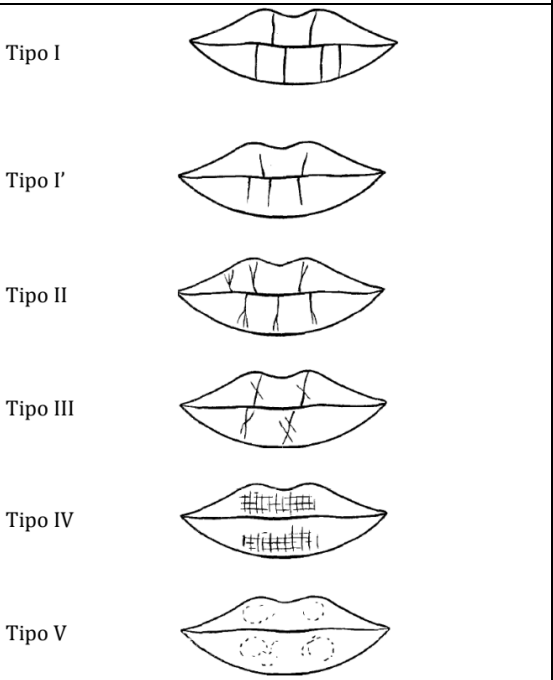
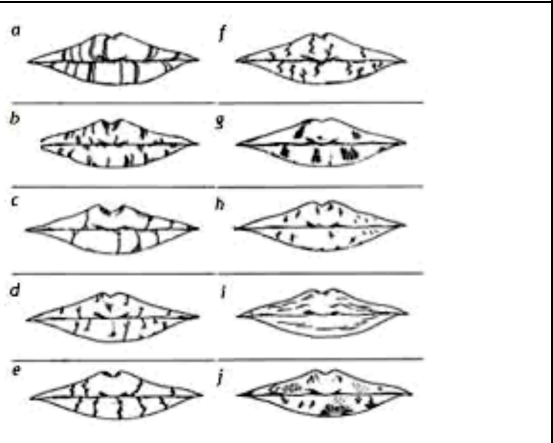
Los rasgos labiales pueden mantenerse en papel por 12 semanas, de 6 a 9 semanas en vasos, todo esto va a considerarse a los factores ambientales a los cuales estén sujetas. Esto va a deslindar sexo, edad, talla y características particulares que tienen como misión disponer una denominación antropológica.⁵

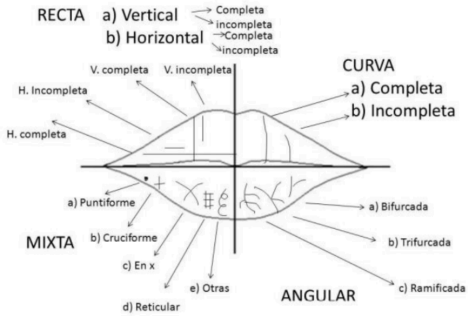
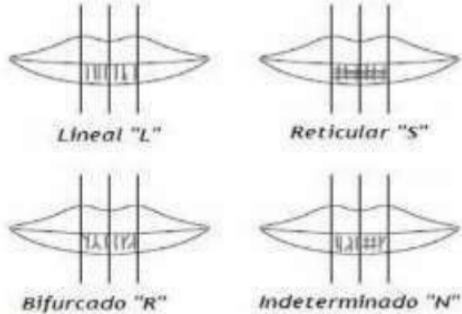
La queiloscofia como proceso de identificación es importante en criminalística y el campo civil en varias partes del mundo como un proceso de identificación humana, por que permite la verificación del individuo sobre su identidad y la sociedad. El campo forense debe conocer y aplicar este método en su protocolo. ⁴

La odontología forense se justifica por la comparación de apuntes o registros cuando el individuo esta con vida y hay un registro de ficha odontológica con anotaciones después del deceso del mismo, los cuales van a permitir identificar huellas dentales únicas para la identificación humana, mediante la comparación antemortem y posmortem ^{3,6}

Tabla 1

Clasificación de huellas labiales Susuki y Tsuchihashi (1974), Renaud (1994), Stamm (2014), Kasprzak (2019). ^{2,7}

Autor	Labio	Surcos	Esquema
Susuki y Tsuchihashi (1974) ⁷	4 cuadrantes	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo I: recta vertical completa que encubre la prolongación del labio. - Tipo I': línea vertical que transita una porción del labio - Tipo II: ramificado o bifurcados hacia arriba - Tipo III: En formar de aspas. Entrecruzada - Tipo IV: Reticular - Tipo V: otros 	 <p>Fig. 1: Surcos labiales de Susuki y Tsuchihashi. Tomado de Cardoso C. <i>Queiloscopía. Método de identificación del ser humano a partir de las huellas labiales. Archivos de Criminología, seguridad privada y Criminalística. (2019), Universidad de Granada. Vol XIII. Pag: 99</i></p>
Renaud (1994) ⁷	4 cuadrantes	<ul style="list-style-type: none"> - A: Vertical completa - B: Vertical incompleta - C: Bifurcado completo - D: Ramificado incompleto - E: Ramificado completo - F: Ramificado Incompleta - G: reticuladas - H: Forma de X - I: Horizontal - J: Otros. Microsurco, elipse, triangulo 	 <p>Fig 2: Surcos de Renaud. Tomado de Hernández O, Rodríguez C. Pérez A. Pérez J. Medina L. González M. <i>Queiloscopía un sistema de identificación</i></p>

			humana. <i>Revista Iberoamericana de Ciencias.</i> (2022) Vol 9:1: Pag: 42
Stamm (2014) ⁷	4 cuadrantes	<p>Se coloca el numero arábigo según el orden que se van visualizando los surcos:</p> <p>Recta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vc: vertical completo - vi: vertical incompleto - hc: horizontal completo - hi: horizontal incompleto <p>Curva</p> <ul style="list-style-type: none"> - cc: curva completa - Ci: curva incompleta <p>Angular</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ab: angular bifurcado - Ar: angular trifurcado - Ar: angular ramificado <p>Mixto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mp: Mixto puntiforme - Mc: mixto cruciforme - Mx: en X - Mr: mixto reticular 	 <p>Fig 3: Surcis de Briem Stamm. Tomado de Cardoso C. <i>Queiloscopía. Método de identificación del ser humano a partir de las huellas labiales.</i> Archivos de Criminología, seguridad privada y Criminalística. (2019), Universidad de Granada. Vol XIII. Pag: 101</p>
Kasprzak (2019) ²	3 líneas verticales	<p>Se realiza 3 líneas verticales en el medio de la boca, guiándose a 5mm de los surcos en los dos lados de arco de cupido.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lineal - L - Reticulado - S - Bifurcado - R - Indeterminado - N 	 <p>Fig 4: Kasprzak. Tomado de Castillo A. <i>Queiloscopia como método odontológico para la identificación humana. Revisión sistemática.</i> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2021) Pag: 2-7</p>

Como se ha podido revisar existen muchos métodos de clasificación de queilogramas, lo cual posibilita usarlas de manera amplia, es importante mencionar que la mayoría se basan de las metodologías Susuki y Tsuchihashi o de Renaud. Los requerimientos para saber que método escoger deben estar relacionadas con la edad, sexo y grupo poblacional de las personas. Un requerimiento estadístico debe ofrecer el 95% de confianza en relación a la identificación. Con esta información la técnica de Suzuki y Tsuchihashi tiene la mayoría de aceptabilidad y cumpliendo los diferentes requerimientos para la identificación humana a través de las huellas labiales. Es importante mencionar que una problemática presente de la queilosopia es que no tiene un sistema único admitido por la colectividad científica universal. ³

Procesamiento de las huellas labiales

El desarrollo de estudio destaca tres aspectos importantes:

1. Análisis: en el cual se detallarán los constituyentes del cosmético empleado. ^{7,8}
2. Comparar: se compara con las impresiones que estén en relación con algún caso o cosa, para determinar si hay un vínculo con un espacio o individuo. ^{7,8}
3. Impresión latente: estas deben ser reveladas para poder analizarlas ya que no se observan de manera simple. ^{7,8}

Indagación de las huellas labiales en escena del crimen

En la mayoría de casos las huellas labiales se pueden encontrar en colillas de cigarrillos, vasos o implementos de bebida que se hayan utilizado. Se obtienen dos tipos de marcas labiales: las visibles, estas con manchas de labios por implementos o cosméticos de labios y latentes las que necesitan un revelado para poder identificarlas, el siguiente paso de la huella labial latente es si puede o no ser transportada, sino debe ser fotografiado y revelado en el lugar. Es importante mencionar que la manipulación será con guantes para no contaminar la muestra y este debe emitirse de manera protegida y bien etiquetada con su información para un estudio lofoscópico. ⁹⁻¹⁰

Existen 4 formas de tener una reseña queilosopica:

- Foto directa de los labios del individuo. ¹⁰
- Foto de la huella marcada sobre un espacio alisado. ¹⁰
- Adhiriendo algún cosmético sobre los labios de la persona y haciendo presión sobre un papel o recolectar la huella pigmentada mediante una cinta con adhesivo. ¹⁰
- Con cinta para obtener huellas dactilares o revelado de huellas labiales latentes. ¹⁰

La fotografía de la huella labial debe ser con luz, angulación correcta y a longitud natural por lo que debe estar fotografiado con un testigo métrico, las cuales permitirán tener una visualización mas detallada de los surcos. ¹⁰

En una investigación se tomaron como muestra 20 cadáveres, se dividieron en dos grupos: uno de menos de 24h de fallecimiento y otros después de las 48 horas luego de la aplicación con formaldehído. Se obtuvieron resultados similares, no se observaron cambios radicales ni antes ni después de la fijación y las huellas labiales estaban sujetas a si la boca estaba abierta o cerrada. Cuando la boca estaba abierta se obtenían surcos estrechos y desdibujados, mientras que cuando estaban cerradas los surcos se observaban referentemente definidos. Se observo también que los surcos pierden sus características luego de la fijación. La impresión va a depender mucho de la técnica a utilizar. ¹⁰

Revelado físico de huellas labiales

En distintas superficies se pueden descubrir huellas labiales, el revelado es similar al de las dactilares, diferenciándolas por el hecho de que las huellas labiales tienen exudación de saliva y requieren distintos reveladores. Es importante mencionar que las huellas dactilares están registradas en una base de datos mientras que las labiales no. ¹⁰

Para tomar una huella labial se debe aplicar sobre la extensión de los labios manteca de cacao o un bálsamo, sin hacer que el mismo impida la claridad de la impresión. Después se ubica un papel o cartulina blanca sobre los labios y se realiza una presión suave y parejo. ¹¹⁻¹²

Después retirado el papel con la impresión, se emplea un pincel de pelo de marta para adherir el polvo revelador mecánico con la huella, el revelador puede ser carbón activado, negro de marfil, betún de Judea u óxido de titanio. La efectividad de la impresión va a estar sujeta a la estructura química con la que se haya realizado, circunstancias ambientales y el tiempo avanzado. ¹¹⁻¹²

Para recoger una aceptable huella es considerable adecentar el espacio de remanentes y fluidos sanguíneos, se logra obtener impresiones labiales si se registran 24h post-mortem pero esto va a depender significativamente de las condiciones del ambiente por lo que son necesarias mas investigaciones en este aspecto. ¹³

Existen también reactivos químicos para el revelado de las huellas labiales y tienen mejores resultados que los reactivos mecánicos en revelación de huellas latentes sobre espacios con poros o si son impresiones antiguas. Se utilizan químicos como la Ninhidrina, Nitrato de plata, Violeta de genciana y cianoacrilato. ¹²

En espacios oscuros para la revelación de huellas se utilizan polvos grises como: carbonato de plata, nitrato de plata, polvo magnético, aluminio, plata metálica, polvos blancos como sulfato de bario y carbonato de calcio. Para las impresiones labiales sobre tela no existen reveladores, pero se utiliza la técnica de revelación mecánica.¹²

También se emplean nuevas técnicas para realizar impresiones como el alginato y la silicona, que mantiene las características labiales que no se pueden modificar. Con los cuales se puede realizar modelos de estudio, se utilizan para mantener la evidencia en espacios con condiciones desfavorables. Técnicas de revelación con laser se utilizan cuando las huellas están adheridas a cosas con un valor grande y que no se pueden tocar ni transportar, el equipo utilizado es Scenoscope que sirve también para revelar mordidas y huellas en la suela del calzado.¹³

Si se descubre ADN en una huella labial, la cual es muy difícil de obtenerla, se ha creado una silicona de nombre Isomark, que divide la huella del ADN, es decir desacoplándose una de otra para no dañar la muestra de ADN.¹⁴

Una nueva técnica también es el de sistemas biométricos, estos tienen sensores que copian los patrones físicos de las huellas. Un sistema es Queilosoft, en el cual se suben imágenes y el programa convierte los labios en octágonos, permitiendo el análisis profundo de las huellas. Este sistema es muy costoso.¹⁴⁻¹⁵

Comparación de las huellas queiloscopicas

Después de realizar una inspección del individuo, se analizan las fotografías con las características que forman las huellas, se tiene que indagar marcas individuales que posibilitan la identificación asertiva de la persona.¹⁶

Esta comparativa resulta mas compleja que el análisis de huellas dactilares, por que no existe una metodología de análisis universal de las huellas labiales, se tiene que estudiar los surcos, tipos, grupos y su ubicación en los cuadrantes, otra contraparte es que no existe establecido una cifra mínima de caracteres similares que puedan dar la efectividad de identidad de una persona.¹⁷

Si se identifica una huella particular que sea similar, mantenga características coincidentes en su morfología y sea compatible, es muy importante para la identificación de un individuo por que junto a otras pistas puede ser determinante en el dictamen de un suceso.¹⁸

Factores que modifican la impresión labial

Algunos factores externos pueden producir alteración en los labios de manera importante, algunas investigaciones manifiestan que los labios vuelven a su misma disposición luego de sufrir alguna afección, recobrando sus características en estrías y surcos sin ninguna modificación. Algunos estudios han confirmado que las características labiales tienen rasgos hereditarios.^{3,5}

Patologías que pueden alterar la estructura labial:

- Patología congénita: Labio Leporino / labio doble.^{3,5}
- Patología adquirida: Queilitis actínica / queilitis angular.^{3,5}
- Neoplasia benigna: leucoplasia.^{3,5}
- Neoplasia maligna: Carcinoma espinocelular.^{3,5}

Las huellas labiales tienen que realizarse post mortem en las primeras 24 horas, por la posible variación que pueden darse en los epitelios. Las impresiones deben realizarse en el individuo con la boca cerrada por que se detallan mas los surcos que cuando tiene la boca abierta y puede interferir en los análisis. Cualquier patología antes mencionada y las cicatrices quirúrgicas pueden modificar los surcos labiales. En el procedimiento del queilograma se puede producir un error cuando existen secreciones de ciertas glándulas ya que entre la piel y labios no existen glándulas ni pelo. Puede variar la impresión labial por la falta o pérdida de piezas dentales en la parte anterior. Por ultimo los labios tienden a tener movilidad, se debe tener precaución con el queilograma, porque puede presentar cambios.¹⁸

Odontología Forense en Ecuador

En Ecuador el tema de la queilosopia no esta en un desarrollo notable, por lo que no se utiliza mucho como método de identificación humana, se usan otras técnicas como la dactiloscopia, ADN, estudio de retina. Pero existen diversos estudios en Universidades de facultades de odontología que han puesto en práctica estas metodologías como la Universidad Uniandes en el 2014 donde tuvo resultados con el sistema Renaud, el tipo B con 29% fue el que mas se encontró. En el 2015 La Universidad de las Américas también utilizo el método Renaud y determino que el 25% del tipo B en hombres y 20% del tipo A en mujeres, fueron los surcos mas frecuentes de los 80 alumnos que se tomaron las impresiones. En el 2021 en la Universidad Nacional de Loja se tomaron muestras a 243 estudiantes, se registraron mediante el método Renaud y se obtuvo que la huella tipo B con 19.6% en hombres y en mujeres con el 20,7% es la más frecuente, en este estudio se dividieron en 3 grupos sociales, indígenas (Hombres tipo D: 22% - Mujeres Tipo D:

23,1%), mestizos(Hombres Tipo B: 18,43% - Mujeres Tipo B: 19,7%) y afro ecuatorianos (hombres Tipo B: 29% - Mujeres tipo B: 32,9%).^{11-12,14,15}

La odontología forense actualmente es una herramienta muy importante en la Medicina Legal, en Ecuador son muy escasas las indagaciones dentro de la catedra de Odontología Forense, por ello es una restricción el no poder desarrollarlo como un mecanismo principal. Al no tener al día actualizaciones científicas, disminuyen los profesionales de odontológica forense y por ende esta catedra no se desenvuelve.^{11,12,14,15}

SUPERPOSICIONES DE IMÁGENES ESQUELÉTICAS Y DENTALES GENERADAS POR ORDENADOR

El objetivo principal de este método es la similitud y coincidencia morfológica de las osamentas craneofaciales para la identificación humana. En el desenvolvimiento se realiza un análisis forense con comparación de imágenes digitales de las piezas dentales de personas desaparecidas en las cuales en el individuo se observan los dientes, con imágenes de arquetipos de cráneo de individuos no identificados que también muestran los dientes en un espacio parecido.¹⁹

Los implementos utilizados como cámaras de vigilancia se usan de manera importante para la identificación en casos de personas inmigrantes que lo hacen ilegalmente e igual en casos como asaltos a entidades bancarias entre otros.¹⁹

Los adelantos en tecnología, software en computadores y fotografía digital aportan al desarrollo científico por que van a desenvolver mejor las metodologías en la identificación humana.²⁰

Esta metodología tiene reconocimiento muy significativo en la actualidad, ya que el método bidimensional de superposición de imágenes no tiene un desenvolvimiento que afecte ni destruya por lo que se procede en momentos especiales como en cadáveres que no se pueden reconocer en inmensas catástrofes e individuos carbonizados.²¹

Puntos del cráneo usados en la superposición facial

Estos son puntos que se usan para la identificación de superposición de imágenes, estos deben ser colocados lo mas correcto posible, dejando de lado lo subjetivo, por que esto afectaría y daríamos al error.²²

- a) Vertex (v)²²
- b) Glabella (g)²²
- c) Nasion (n)²²
- d) Ectoconchion (ec)²²

- e) Dacryon (d) ²²
- f) Frontotemporale (ft) ²²
- g) Orbitale (or) ²²
- h) Alare(al) ²²
- i) Zygion (zy) ²²
- j) Nasospinale (ns) ²²
- k) Prosthion (pr) ²²
- l) Gonion(go) ²²
- m) Pogonion (pg) ²²
- n) Gnathion (gn) ²²

Puntos somato métricos utilizados en superposición facial

Se debe considerar que lo complicado en este aspecto es no identificar los puntos visibles.

Por lo que es importante usar varias imágenes. ²²

- a) Vertex (v') ²²
- b) Alare (al') ²²
- c) Trichion (tr) ²²
- d) Chelion (zy') ²²
- e) Zygion (zy') ²²
- f) Endocanthion (en) ²²
- g) Ectocanthion (ec) ²²
- h) Stomion (sto) ²²
- i) Tragion (t) ²²
- j) Subnasale (sn') ²²
- k) Gonio (go') ²²
- l) Glabella (g') ²²
- m) Gnathion (gn') ²²
- n) Nasion (n') ²²
- o) Labiale superior (ls) ²²
- p) Labiale inferior (li) ²²
- q) Pogonion (pg') ²²
- r) Porion (po') ²²
- s) Gnathion (gn') ²²

Dentro de los métodos generados por ordenador se van a manejar imágenes ante mortem y el cráneo encontrado, esto puede ser de manera directa o relativa a las osamentas. Existen dos metodologías para procesar la información: ²⁰

Método de Manjuar:

La fotografía del individuo ante mortem debe ser semejante en angulación a la fotografía tomada de manera previa del cráneo. Luego en el ordenador van a observarse las fotografías, así se van a escoger cuatro sitios referenciales (mínimamente son cuatro), los mismos no pueden estar en la misma recta y no deben ser ubicados con simplicidad. Se sugieren puntos como el espacio subnasal, las comisuras labiales, los límites externos e internos de la vista. ²⁰

Seguidamente el computador sintetiza la información y crea un esquema compuesto, referenciándose en los espacios del cráneo y rostro, estableciéndolo como los cuadros de ajedrez, por ello cada espacio va a tener sus características fotográficas de la imagen que esta sobreexpuesta. Para que la comparación sea mas precisa, el computador puede formar bandas de tamaño editable. ²⁰

Método de Nickerson

Una dificultad común es que las fotos no se hayan tomado desde un plano frontal, pues la cabeza estará movida ya sea a los costados o hacia arriba e inversamente. Es complicado también el tomar la fotografía al cráneo en la misma posición, porque hay que orientarlo. El proceso es: ²⁰

1. Digitalizar de manera bidimensional la imagen ante mortem. ²⁰
2. Digitalizar de manera tridimensional del cráneo. ²⁰
3. Tamizar los prototipos para tener menos posibilidad de fallo. ²⁰
4. Conversión importante para deducir a dos dimensiones el espacio trabecular del cráneo. ²⁰
5. Montaje de los resultados elaborados. ²⁰

En un estudio realizado por Vilchis S. y col. Menciona el procedimiento para el análisis de las imágenes generadas por ordenador, en el cual se pide información preliminar como edad, género y raza. Luego se recogen imágenes de la cara de personas desaparecidas, se digitaliza las imágenes, se coloca una osamenta de cráneo no reconocido sobre una base para tomar fotos de todas las angulaciones posibles, luego sobre un programa informático se procede a la manipulación del mismo. En esta indagación se utilizo Adobe Photoshop y se analizo tomando como punto, la distancia interpupilar. ^{20,23}

Actualmente la metodología de Superposición de imágenes no esta tomada en cuenta como argumento pericial en todo el mundo, por que las fotografías pueden manipularse o tienden a relacionar de manera subjetiva. Para corroborar y tener certeza de la superposición va a estar sujeta a diversos criterios como: la cantidad y calidad de imágenes que se va a comparar, el posicionamiento del cráneo con la cara de la foto, el escalado etc. Son problemáticas que van a repercutir de manera importante en la unión de los implementos que nos dan las modernas tecnologías. ^{24,25}

DISCUSIÓN

Castillo A. (2021) en su investigación menciona que el método de Susuki y Tsuchihachi es mas utilizada y se puede diferenciar la morfología relacionada al género, además de ser una metodología complementaria en sucesos de ámbito legal y criminal dentro de odontología forense. Cardoso C. (2019) concuerda que la metodología de Susuki y T. es uno de los sistemas que cumple con varios requisitos para la identificación humana y cita que el inconveniente de la queilosopia no esta determinada como un procedimiento único aprobado por la comunidad científica del mundo y admitida como un modelo ampliamente aceptado. ^{2,3}

Ruiz I. (2020) plantea que las impresiones labiales en cada individuo son únicas por lo que es importante para la identificación de una persona, menciona también que la huella labial subsiste y es útil hasta después de 30 días y su registro en rastro es material importante como evidencia procesal. Martínez A. y col. (2020) Indican que las huellas de los labios se asimilan a las dactilares, por ser singular en cada ser humano y que es irrepetible. Las impresiones pueden durar por 12 semanas impregnadas en papel y en vasos en un promedio de 6 a 9 semanas, todo va a estar sujeto al entorno. ^{4,5}

Vilchis S. (2018) menciona que la técnica de superposición de imágenes esqueléticas y dentales son relevantes en la actualidad y permite evaluar y resolver en componentes que se encuentran en la cavidad bucal y dental de forma individual. Martos R. y col. (2020) En su investigación menciona que en la actualidad las limitaciones de fotografías son sencillamente superables a las de siglos atrás, puesto que ahora con nuestro celular, tenemos acceso a decenas de fotos recientes, de diferentes ángulos y de calidad, donde es visible la parte de las piezas dentales. ^{21,22}

Sarmiento E. (2019) menciona que la procedencia de las fotografías es inalterable, ya que no existe un estándar que pueda clasificar una imagen en calidad suficiente para su

análisis y hace referencia que se debe establecer ciertos parámetros en los informes periciales en relación a las características de la imagen presentada ante el juez. Sarmiento E. también comenta que en la comunidad científica internacional se deben considerar mínimo 10 o más de 15 puntos faciales para poder definir una acertada identificación a través de la superposición de fotografías. Martos R. (2021) afirma que las imágenes salen de orígenes no controlados y estas son manipuladas, siendo así alteradas y dificultando la fiabilidad de la imagen, también menciona que la calidad de imagen es subjetiva. ^{20,22}

CONCLUSION

La queiloscopía es un instrumento sumamente importante para el área de Criminalística, esta ayuda a confirmar la identificación e individualización de las personas bajo ciertas características y hallazgos dentro de una investigación.

La queiloscopía es una de las metodologías que aporta la odontología forense en el proceso de identificar a personas. Varias investigaciones plantean que existe algunas limitaciones en la información científica al momento de manejar la queiloscopía como método para identificar una persona dentro del ámbito judicial, pero es beneficioso como auxiliar dentro de otras técnicas de identificación.

Es importante mencionar que de las huellas labiales podemos obtener ADN de una persona y poder identificar si los labios estuvieron en relación con algún tipo de droga ilegal, fármaco u explosivo, mediante el análisis de los metabolitos que se descubren en la misma.

El método de superposición de imágenes es una técnica fiable para poder identificar a una persona, sin embargo, las cámaras normales y profesionales con distintos lentes tienden a distorsionar las fotografías y por ende las singularidades faciales se alteran.

Esta técnica puede ser utilizada en casos donde no exista registros previos médicos o dentales. La utilización de la IA en el desarrollo de la identificación humana ha sido de gran ayuda al igual que exámenes de ADN y biometría. Actualmente los profesionales forenses no han hecho uso de algún instrumento que este fundamentada en IA para viabilizar los trabajos que permitan llegar a una identificación positiva de los seres humanos.

BIBLIOGRAFIA

1. Sánchez J. Jaramillo J. Queiloscopía como método odontológico para la identificación humana. Universidad central del Ecuador. (2017) Pag: 11-24

2. Castillo A. Queilosopia como método odontológico para la identificación humana. Revisión sistemática. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2021) Pag: 2-7
3. Cardoso C. Queiloscopía. Método de identificación del ser humano a partir de las huellas labiales. Archivos de Criminología, seguridad privada y Criminalística. (2019), Universidad de Granada. Vol XIII. Pag: 94-113
4. Ruiz I. Actualización y puesta al día en la queilosopia como método de identificación. Universidad de Sevilla. (2020) Pag:4-6
5. Martínez P, Tiburcio L. Capetillo Gr. Melo G, Denis E, Denis P. Queilosopia como herramienta en odontología forense. Revista Mexicana de medicina Forense 2020,5(suppl 3): 189-192
6. Fallas L. Corrales A. Fernández J. Análisis de huellas labiales en una muestra de estudiantes de odontología de la Universidad de Costa Rica mediante la clasificación de Renaud: Estudio Piloto. Revista Medicina Legal de Costa Rica (2018) Pag: 20 – 30
7. Jaramillo A. Método de identificación de huellas de mordedura humana. Universidad de Guayaquil. (2019) Pag: 26-36
8. Chaves T. Azevedo A. Marais I. Are lip prints hereditary? A systematic review. International Journal of Legal Medicine 137. 1203-1214 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00414-023-02987-2>
9. Hernandez O. Rodriguez C. Hernandez A. Perez J. Paz L Gonzalez M. Queilosopia un sistema de identificacion humana. Revista Iberoamericana de Ciencias. (2022) Vol 9No 1: Pag: 38-44
10. La queilosopia en la autenticación humana. Revista de la Facultad de de Odontología (2020). Pag: 121-123
11. Ortiz S. Reconocimiento del género a través del análisis oir queilosopia en estudiantes de odontología de la UDLA. Universidad de las Americas. (2018). Pag: 3-13
12. Cueva L. Queilosopia en los estudiantes de la Universidad Nacional de Loja. Universidad Nacional de Loja.(2020) pag: 8 -29
13. Gutierrez J. Fundamentos para la implementacion de la unidad de odontologia forense en el instituto de investigaciones forenses de oruro bolivia, segundo trimestre de la gestión2022. Universidad mayor de San Andres (2022). Pag: 103 . 120.

14. Lima M. Borgues V. Avaliacao do padrao queiloscopico dos esudantes de odontologia de uma unidade de ensino superior. Unidade de ensino superior de feira de Santana (2021) Pag: 13 – 17
15. Cordova S. Ficha queiloscopica odontologica forense para la identificacion humana.Riobamaba, 2019. Universidad Nacional de chimborazo. (2020) Pag: 6 – 22
16. Rodriguez M. Alvarez C. Villa T. Gutierrez J. Guerrero M. Estudio de queiloscopía con el método de Renaud en estudiantes de odontología de Tepic, Nayarit, Mexico, durante el ciclo escolar 2016-2017. Universida Nacional de Colombia. (2018) Vol 8 N° 2,Pp: 52-58
17. Santos A. Falcao T. V. T. Marques B. A Queiloscopia como tecnica de identificacao humana: Uma revisao sistematica da literatura. Research, Society and Development.(2021), 10(8), 1-15
18. Portilla R. Identificaicon del sexo mediante el uso de la queiloscopia en alumnos de noveno semestre de la escuela profesional de estomatologia universidad alas peruanas, arequipa 2017. Universidad Alas Peruanas (2018).Pag: 10-27
19. Ibañez O. martos R. Mesejo P. Inteligencia artificial al servicio de la antropologia forense. Revista internacional de la antropologia forense. (2020) Vol 3:N°2: Pag:
20. Sarmiento E. La identificacion por superposicion de imágenes en el sistema de justicia peruano. Criminologia politica criminal, Universidad Nacional mayor de San Marcos (2019).Pag: 273-286
21. Vilchis S. Garza J. Rodriguez A. Superposicion de fotografia digiral de imágenes esqueleticas y dentales para la identificacion forense. Revista mexicana de Estomatologia. (2018), Vol 5 N°1 Pag: 68-71
22. Martos R. Identificacion Craneofacil: cuantificacion y comparacion Morofologica. Universidad de granada, departamento de medicina legal, toxicologia y antropologia fisica. (2021)
23. Escudero R. Forenses Ecuador. Metodos de antropologia fisica forense en la busqueda de personas desaparecidas en Ecuador. (2022) Pag: 26-28
24. Quinto M. Controversias en la identificacion facial forense. Analisis por medios digitales y biometricos. Identificacion humana.mx. (2021)
25. Valenzuela A. La odontologia en la identificacion de sucesos con victimas multiples. Revista Española de Medicina Legal 49(2023) 47-54