



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

"ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LAS RUGAS
PALATINAS EN LA ESCUELA DEL CUERPO DE BOMBEROS
DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO"

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Odontóloga

Profesor Guía
Dr. Ernesto Poussin

Autora
María Fernanda Mora Vanegas

Año
2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

Dr. Ernesto Poussin

171428166-2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

María Fernanda Mora Vanegas

171856698-5

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, porque siempre ha estado ayudándome en todo lo que ha sido posible, al Capitán Esteban Cárdenas y a los miembros

de la escuela de bomberos de Distrito Metropolitano de Quito por la ayuda brindada, a mi Tutor Ernesto Poussin por guiarme en la realización de mi tesis, a la universidad por el apoyo otorgado y a todas las personas que el transcurso de este proyecto estuvieron para mi ayudándome.

DEDICATORIA

A mi padre y a mi madre por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, a mi hermana que siempre ha estado ahí para mí, siendo mi ejemplo a seguir y a mi novio por su paciencia y apoyo.

RESUMEN

La rugoscopia es una técnica de identificación sencilla y económica, muy poco explorada y de gran ayuda en la odontología forense para identificar personas, ya que las rugas palatinas son únicas, inmutables y perennes.

El estudio se realizó a 40 estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas de las cuales 19 fueron hombres y 21 mujeres de la prueba piloto y, a 40 miembros de la escuela de bomberos del distrito metropolitano de Quito, obteniendo 80 modelos del maxilar de cada persona para analizar las rugas palatinas.

Se analizaron en total 568 rugas del paladar, demostrando que cada individuo tiene cantidades y formas distintas de sus rugas palatinas; llegando a la conclusión de que cada persona tiene rugas diferente siendo la rugoscopia un método fácil que se puede incluir en la historia clínica y puede ser de gran ayuda en la identificación humana.

Palabras claves: Rugas, Rugoscopia, Odontología forense.

ABSTRACT

Rugoscopy is a low and safe method for identification. This technique is very helpful in forensic dentistry because every rugae are unique, immutable and perennial but is a little bit explore.

The study is about 40 students from dentistry at the Universidad de las Americas, which were 19 men and 21 women in the pilot test and 40 firemen from the school of firemen of the Metropolitan District of Quito, getting 80 maxilla models of each person to analyze their palatal rugae.

I analyzed a total of 568 rugae of the palate, showing that everybody have a different amount and form of their palatal rugae. Concluding that each person has different palatal rugae and that his is an easy method that can be included in the medical history and it can be helpful in human identification.

Key words: Forensic dentistry, Rugae, Rugoscopy.

ÍNDICE

1 ASPECTOS INTRODUCTORIOS.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación.....	2
2 MARCO DE REFERENCIA.....	3
2.1 Odontología Forense.....	3
2.1.1 Antecedentes.....	4
2.1.2 Historia.....	4
2.2 Identificación Forense.....	6
2.2.1 Identificación en vivos.....	6
2.2.2 Identificación en muertos.....	6
2.2.3 Principios de la identificación.....	7
2.3 Técnicas de identificación.....	8
2.3.1 Dactiloscopia.....	8
2.3.2 Quelidoscopia.....	8
2.3.3 Registro de dentadura y mordeduras.....	9
2.3.4 Fotografía Forense.....	9
2.3.5 Oclusografía y oclusoradiografía.....	9
2.3.6 Rugoscopia.....	10
2.4 Paladar.....	15
2.4.1 Estructura de las rugas palatinas.....	16
2.4.2 Características de las rugas.....	17
3 OBJETIVOS.....	18
3.1 Objetivo general.....	18

3.2	Objetivos específicos.....	18
4	HIPÓTESIS.....	19
5	METODOLOGÍA.....	20
5.1	Diseño de la investigación.....	20
5.2	Operación de variables.....	20
5.3	Población o muestra.....	21
5.4	Materiales y método.....	22
6	RESULTADOS.....	24
6.1	Presentación de resultados.....	24
6.2	Bomberos.....	29
6.3	Estudiantes.....	30
6.4	Bomberos y Estudiantes.....	34
6.5	Discusión.....	35
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
7.1	Conclusiones.....	37
7.2	Recomendaciones.....	38
8	CRONOGRAMA.....	39
9	PRESUPUESTO.....	40
	REFERENCIAS.....	41
	ANEXOS.....	43

1 ASPECTOS INTRODUCTORIOS

1.1 Planteamiento del problema

Los desastres de gran impacto como los incendios, atentados, accidentes aéreos entre otros, que dejan un gran número de víctimas y muertos, son siempre eventos inesperados que pueden ocurrir el momento menos deseado, por lo cual todos deberíamos tener una historia clínica única con datos que sirvan para recuperar información importante, ya que esto ayuda de una forma muy efectiva el rato de identificar personas vivas o muertas.

Hay varias técnicas de identificación humana que se usa tanto en medicina como odontología forense pero a veces no son la mejor alternativa, ya que muchas veces no se puede utilizar otros medios para identificar personas, por quemaduras, mutilaciones, descomposición, entre otras que alteren tejidos, La rugoscopia es una buena alternativa por eso la rugoscopia es una técnica muy útil y sencilla que se debería ser utilizada.

1.2 Justificación

Esta investigación determina las características individuales de cada persona en las rugas palatinas, comprobando así la técnica de identificación de odontología forense. También dando a conocer la importancia de la identificación de cadáveres en desastres de gran magnitud y la utilidad que esta técnica brinda. Fomentar la investigación forense en el Ecuador. Demostrar la utilidad de esta técnica y tratar de que sea parte de la historia clínica ya que sería de gran ayuda en casos que sea necesario identificar una persona.

Esta investigación está orientada en el estudio de las rugas palatinas en el cuerpo de bomberos, ya que ellos son un grupo de alto riesgo, más vulnerable porque están expuestos a más peligros y situaciones de riesgo. Su trabajo consiste en: combatir incendios, rescate y salvamento, controlar y prevenir explosiones e incendios con materiales peligrosos, y atender cualquier caso de emergencias.

Las temperaturas tan elevadas, el riesgo de caídas entre otros, le colocan al trabajo de bombero en una profesión de alto riesgo laboral. En las operaciones de auxilio de los bomberos, más común en los incendios, las construcciones suelen desmoronarse y desprenderse pedazos de la construcción u otros objetos pueden bloquear las posibles salidas y dejar a los bomberos atrapados.

En 2005 se realizó un estudio en Estados Unidos por el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), revelaba un número muy elevado de accidentes que llevan a la muerte a los bomberos causados por derrumbes en el momento del rescate que obstaculizan las salidas.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Odontología Forense

La odontología forense una ramificación de la odontología que lucha con el apropiado manejo, la examinación de la evidencia dental y la correcta evaluación y presentación de las cosas dentales que sean de interés judicial. (Okoye, Wecht, 2007)

La odontología forense abarca mucha información, se la utiliza para: identificar tanto a las personas vivas como muertas y ayuda a establecer el motivo de la muerte, reconocer el cadáver, conocer a la víctima y también al posible victimario, realizar un proceso para averiguar la edad, si existió violación, golpes y demás.(Yasar, 2010)

La ficha que elabora la odontología forense debe tener las características naturales de los dientes como: tamaño, posición, color, ausencia congénita, amalgamas, resinas prótesis, tratamiento de ortodoncia, etc. Con esta información se elabora una base de datos que se utiliza para hacer estudios y poder encontrar la identidad. (Martínez, 2012)

2.1.1 Antecedentes

La odontología forense se ha desarrollado desde tiempo antiguos, pero últimamente esta ha sido de gran importancia, por sus contribuciones a la sociedad para reconocer cadáveres. (Rai, B. Kaur, J, 2013).

“Ya desde hace muchísimo tiempo, autores como Winslow, Lopez de Leon, Trobo Hermos, Bassauri y Correa, propusieron estudios acerca de la identificación humana a través de las rugas palatinas.”(Sarmiento, 2009).

El análisis ental para identificación de cadáveres data desde la edad Antigua y edad Media.

2.1.2 Historia

En los egipcios, se cree que fue la primera vez que se usó la ley y la medicina fusionada con el código de Hammurabi 2200 A.C. Después otras civilizaciones como la griega, romana e hindú desarrollaron la jurisprudencia con medicina. Posteriormente de muchos eventos ocurridos apreció el primer libro de medicina legal a final del siglo XVI y comienzos de XVII. (Jain, 2013)

Desde el año 66 D.C la identificación dental ya fue utilizada, un ejemplo es la cabeza Lolia Paulina, esposa de Nerón la cual fue descubierta por la madre de Nerón cuando reconoció que si era ella por los dientes. Maharaja of Kannauj fue identificado por su diente falso después de su muerte en una batalla.(Senn, 2013)

Luis Bertillon desarrollo en 1879 un método de identificación llamado antropometría que decía que solo en un sujeto y solamente en el mismo podían repetirse y coincidir las mismas medidas. Fue considerando un gran invento en el siglo XIX. En 1896 Juan Vucetich le complemento a su método, haciéndolo más compacto y útil. (Martínez, 2012)

En 1898, Oscar Amoedo escribió uno de los primeros libros de odontología forense. Se cree que el primer curso de odontología forense fue dado por el profesor Sandanori Mita en Japón a inicios de 1903. (Jain, 2013)

“La práctica de la odontología forense fue responsable de algunos de los avances más significativos durante la mitad del siglo veinte. Dos odontólogos forenses Welty y Glasgow desarrollaron un sistema mediante el cual los registros dentales podían ser examinados rápidamente con el uso de un sistema de tarjetas utilizadas en un computador” (Bennett, 2013).

Así con el paso del tiempo ha ido evolucionando la odontología forense, ayudando a que el reconocimiento sea más sencillo por la gran cantidad de métodos que existen hoy en día.

En desastres muy importantes se ha utilizado la odontología forense, sobre todo cuando son accidentes donde hay gran número de personas afectadas como para reconocer las víctimas de los ataques de las Torres Gemelas en 2001, ya que fue muy difícil la identificación por la cantidad y el estado en el que se encontró a los cuerpos y los dientes fueron de gran ayuda en la identificación. (Bennett, 2013).

En América Latina hay reportes del uso de odontología forense. En Argentina se realizó un estudio en el 2007:” Dimorfismo sexual de rugas palatinas en adultos de la ciudad de Córdoba, Argentina”. En Colombia en el 2009 artículos como: Análisis de rugas palatinas en jóvenes pertenecientes a dos grupos étnicos colombianos. En Venezuela autores como España, Paris, Florido, Arteaga, & Solorzano realizaron estudios sobresalientes acerca de rugas

palatinas, obteniendo resultados concordantes entre sí acerca de las características que poseen las rugas palatinas. (Tapia, 2012).

2.2 Identificación Forense

La identificación de una persona viva o muerta es importante no solo y legalmente sino por varias razones. Identidad es definido como el reconocimiento de la individualidad de una persona viva o muerta. (Rao, 2006)

2.2.1 Identificación en vivos

La identificación en vivos se realiza usualmente por los policías.

Ejemplos:

- Confusión de bebés recién nacidos en el hospital
- Criminales
- Alguien prófugo de la justicia
- Falsas identidades

2.2.2 Identificación en muertos

La identificación en muertos también es trabajo de la policía pero esta necesita también ayuda de un forense.

Ejemplos

- Identificar víctimas de un incendio o explosiones
- Cuerpos Mutilados que están en fragmentos

- Cuerpos en estado de putrefacción

La identificación de cadáveres es un proceso, muchas veces complicado. Para los familiares y seres amados es de gran importancia que el cuerpo de la persona que falleció sea encontrado e identificado correctamente. Muchas veces se lleva a cabo por algún familiar, pero esta identificación puede poseer errores debido a las emociones y momentos difíciles para la familia. Por esta razón, la identificación personal por hijos, esposos o personas cercanas, tiene errores lo que hace necesario usar siempre una forma científica de identificación que tenga mayor validez. (Rai, Kaur, 2013).

2.2.3 Principios de la identificación

Los principios de la identificación son:

- Debe ser precisa, basada en principios científicos.
- Se necesita entrenamiento, organización y experiencia para identificar víctimas precisamente.
- La dificultad de identificación aumenta con la cantidad de víctimas.(Rao, 2006)

El proceso de identificación debe comenzar tratando de conseguir la mayor cantidad de información como: sexo, edad, género, raza, peso, estatura, etc. Las formas más conocidas de identificación son la de ADN y las huellas digitales. Una completa identificación odontológica posee información ante mortem y post mortem para así poder realizar una comparación entre ambos. (Dinkar, 2013)

2.3 Técnicas de identificación

En la odontología forense se conoce varias técnicas de identificación de cadáveres como:

2.3.1 Dactiloscopía

Esta es una de la forma más común en todo el mundo para descubrir identidades por medio de las huellas dactilares que son dibujos formados por las crestas papilares en los pulpejos de los dedos. es de suma importancia ya que a todo cadáver desconocido se le realiza esta técnica, pero tiene desventajas esta técnica ya que en casos de incendios, cuerpos de mucho tiempo de muertos, cuerpos despedazados o no tienen presencia dedos. (Martínez, 2012)

2.3.2 Quelidoscopía

Es una técnica la cual se basa en la parte oral y perioral es decir los labios registrando la clasificación de los rasgos labiales, tomándose en cuenta forma, grosor y comisuras. Cada persona tiene huellas labiales diferentes a excepción de los gemelos homocigóticos. (Rai, Kaur, 2013)

Los labios dejan huellas al realizar un tipo de presión sobre cualquier tipo de superficie y estas pueden ser fáciles de ver si los labios tenían puesto algún color de labial o color y estar ocultas cuando están con saliva o fluidos que dejan huella. La desventaja de esta técnica es que varía mucho según la presión que la persona realice, la cantidad de labial o sustancia colocada en los labios también puede afectar , también en cadáveres dependiendo la forma en

que murió los labios pueden variar. Por lo cual esta técnica tiene mejor uso en la identificación de vivos. (Jain, 2013)

2.3.3 Registro de dentadura y mordeduras

Los registros dentales y mordeduras, se usan cuando se tiene contacto con la víctima y el sospechoso se puede observar una marca de la mordida y la oclusión muy claramente por lo que son una técnica en la que los dientes son algo muy importantes. Esta técnica sirve para reconocer también al victimario según las características de la mordedura. (Lew,Dolinak, Matshes, 2005)

2.3.4 Fotografía Forense

La fotografía forma parte importante en la odontología forense ya que es una manera gráfica de tener información de la víctima, se fotografía la cavidad oral y si la victima tiene señas particulares que pueden ser de gran ayuda.(Martínez, 2012)

2.3.5 Oclusografía y oclusaradiografía

Este método fue creado por los Drs. León Berman y Víctor Avidad que trata de conseguir un registro de la mordedura de la persona que se cree que es el sospechoso mediante cera rosada, la cual es muy útil para registrar mordidas cuando se las ponen al calor, ya que marca los bordes incisales de los dientes. (Moses, 2010)

2.3.6 Rugoscopia

2.3.6.1 Historia

En 1897 *Kuppler* fue el primero en estudiar la anatomía del paladar para identificar razas. Las rugas del paladar fueron propuestas por primera vez en 1932 por el español Trobo Hermosa. Las rugas del paladar han sido comparadas con las huellas dactilares por ser únicas. (Rai, Kaur, 2013)

En 1937 Carrera creó una clasificación de las rugas palatinas un año después Da Silva propuso otra más clara y concreta. Brion se basó en la clasificación de Carrera pero la dividió en dos, de la misma forma que la dactiloscopia. (Jain, 2013).

2.3.6.2 Introducción

El término palatoscopia se refiere al estudio del paladar en cambio rugoscopia se refiere al estudio concreto de las rugosidades únicamente, los cuales sirven para la identificación. Hay varias formas de clasificar las rugas palatinas, la inspección intraoral es la más usada, también es muy sencilla y económica. Jain, N. (2013).

“Este método consiste en la identificación mediante la clasificación de las rugas palatinas por su número, forma, y ubicación. El hecho de su ubicación se encuentren relativamente protegidas por los labios, dientes,

por la bolsa adiposa de Bichat en carrillos y por los huesos maxilares, lo que hace que sean menos afectadas por la descomposición e incineración, hace que estas sean valiosas y aceptadas en la identificación, equiparándolas con las huellas dactilares” (Moses, 2010)

Para completar el estudio se necesita de modelos y también fotografías, ya que estas se complementan y son documentos legales. Esta técnica necesita de archivos ante mortem y post mortem para que pueda ser utilizada. La dactiloscopia y la rugoscopia en cierta forma se complementan, ya que la una puede servir en casos de que la otra no sea útil como en personas sin dedos, quemadas o descompuestas.

Se cree que con el paso del tiempo la evolución varía elementos o condiciones: como los dientes y esto produce cambios de posición y tamaño, también patologías orales que pueden cambiar la forma de las rugas palatinas, pero otros autores piensan que estas son controladas por la genética. (Jain, 2013)

Con el desarrollo de esta técnica también se ha llegado a realizar un estudio de paternidad, pero esto aún no se ha comprobado ya que es difícil llegar a una hipótesis verídica por lo que las rugas son únicas en los individuos (Rai, Kaur, 2013)

2.3.6.3 Clasificación de las rugas palatinas

2.3.6.3.1 Clasificación de Gorian

La primera clasificación de las rugas palatinas fue realizada por C.Gorian en 1911, pero esta clasificación era muy rudimentaria. Éste se clasificaba en dos, en el número y la extensión. La clasificación de 1955 fue muy importante, se sigue usando extensamente en investigaciones de las rugas palatinas. Las líneas son medidas rectas desde un origen y un final. Se creó tres categorías:

- Primarias: más o igual a 5mm
- Secundarias: de 3 a 5mm
- Fragmentarias: de 2 a 3mm
- Las rugas menores de 2 mm son ignoradas.

Las formas de las rugas individuales fueron divididas en cuatro diferentes formas: curvas, onduladas, rectas y circulares. La unificación ocurre cuando dos rugas se unen en su origen o terminación. Se consideran divergentes cuando dos rugas tienen el mismo origen pero inmediatamente se dividen, y convergentes cuando tienen diferentes orígenes que se unen en su posición lateral. (Rai, Kaur, 2013)

2.3.6.3.2 Clasificación de Correa

Este autor únicamente dividió las rugas en cuatro diferentes tipos. Les clasifico solo por la forma en:

- Tipo 1: ruga posterior anterior

- Tipo 2: ruga perpendicular al rafe medio
- Tipo 3: ruga anterior posteior
- Tipo 4: ruga en varias direcciones

2.3.6.3.3 Clasificación de Basauri

Esta clasificación es muy sencilla de usar. Este les distingue en la ruga principal que es la más anterior y los accesorios que son todas las restantes y después las divide según su anatomía.

- Principales

A, B, C, D, E, F, X

- Accesorios

1, 2, 3, 4, 5, 6,7

- Anatomía

Punto, línea, angulosa, sinuosa, curva, circular, polimorfa.

2.3.6.3.4 Clasificación de Da Silva

Da Silva un brasileño que en el año 1934, divide a las Rugas Palatinas en Simples y Compuestas, después de analizar una familia y también basándose en los principios de López de León.

Clasifica las rugas simples y les otorga un dígito:

- Recta (1).
- Curva (2).
- Angulosa (3).
- Circular (4).

- Ondulada (5).
- Punto (6).

Las compuestas son la unión de dos simples. Según las rugas que se encuentren se van colocando la cantidad y el nombre empezando por la derecha y después por la izquierda para finalmente sumar el total de los dos lados. Debe tener un orden específico indica Da Silva para su anotación, este orden debe ser en sentido horario, para tener un estudio completo. (Tapia, 2012)

2.3.6.4 Aplicación de la rugoscopia

La rugoscopia es aplicable a:

1. Sujetos vivos.
2. Cadáveres recientes. Aquel en el que la putrefacción no se ha iniciado de forma muy evidente dentro de las 24 a 36 primeras horas.
3. Cadáveres momificados o antiguos. (Martínez, 2012)

2.3.6.5 Casos en los que no se aplica la rugoscopia

Hay algunos casos en los que no es aplicable la rugoscopia ya que presentan patologías en el paladar y estas malas formaciones muestran cambios en la anatomía del paladar. Como:

1. Paladar hendido: es un defecto congénito que presenta una abertura en el paladar por falta de unión de los dos huesos palatinos y esto afecta al habla,

respiración, masticación, anomalía dentales y audición.(Suarez, Gil, Marco, Medina, Ortega, Trinidad, 2008)

2. Torus palatino: es una excrescencia ósea, no neoplásica, benigna. “Es un crecimiento de la apófisis palatina en forma de espolón plano o nodular”. (Raspal, 2001)

3. Labio Leporino: es un defecto congénito que presenta una hendidura en el labio, dividiéndole a este en dos y dificultando la alimentación. Para tratar este trastorno se necesita de un equipo multidisciplinario. (Suarez, Gil, Marco, Medina, Ortega, Trinidad, 2008)

2.4 Paladar

Al principio de la vida fetal la cavidad oral y la nasal están en comunicación, pero después se comienzan a separar con el desarrollo del paladar. El paladar duro es la unión del paladar primario y secundario. El paladar suave es la unión de dos pliegues al borde del paladar y la última estructura en formarse es la úvula. A la octava semana se forma el paladar suave y a la semana 11 se une a úvula. (Snell, 2012)

El paladar es el cielo de la boca y el piso de la cavidad nasal, este se divide en: paladar duro en la parte anterior que es la bóveda del paladar y el paladar blando en la posterior también conocida como velo del paladar. (Sinnatamby, 1999)

“En sentido anteroposterior y en la parte media, la mucosa palatina presenta un relieve luego se transforma en surco, es el rafe palatino, que discurre recubriendo la sutura de los huesos palatinos. El hueso palatino es par y profundo y comprende la bóveda palatina, la cavidad nasal, orbita y fosa pterigopalatina”. (Latarget, Ruiz, 2006)

En el paladar duro se encuentra las rugas o pliegues de tejido localizado detrás de los incisivos, la papila palatina está ubicada justo en la parte posterior de los incisivos centrales. Se forman hacia el lado derecho e izquierdo algunas cantidades que varían tanto en el número como en la forma, son únicas en cada individuo. (Gaylor, 2012)

2.4.1 Estructura de las rugas palatinas

De la semana 10 a la 12 semana de vida intrauterina se forman las rugas palatinas, en los recién nacidos son muy notorias ya que están muy marcadas. La papila palatina, tiene una forma más o menos circular. En la mitad del paladar está ubicado el rafe palatino y a sus lados se encuentran las rugas palatinas.(Jain, N.2013).

La forma, cantidad y disposición de las rugas no cambian, ni se ven afectadas por la ortodoncia, pérdida de dientes, enfermedades, traumas, sustancias químicas, solo aumentan el tamaño por el crecimiento, desde que nace hasta llegar a la adultez.(Jain, N.2013).

2.4.2 Características de las rugas

Las características que le dan tanta importancia a las rugas en la identificación son:

1. Invariabilidad. No cambian de forma ni aumentan en número.
2. Inmutables. Aumentan en tamaño por el crecimiento únicamente..
3. Permanentes. Se encuentran intactas desde el embarazo hasta la muerte.
4. Únicas. Son distintas en cada individuo, incluyendo gemelos univitelinos.(Calderón, Arcines, Frinee, Melendez, 2006).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Aplicar una ficha rugoscópica en la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y crear una base de datos de una población de alto riesgo, a partir de las características individuales en cuanto a número, forma y disposición de las rugas palatinas.

3.2 Objetivos específicos

- Obtener información sobre el tipo de rugas palatinas más común, en la población del cuerpo de bomberos de Quito y estudiantes de la Universidad de las Américas.
- Determinar el número de rugas promedio que poseen las personas.
- Comparar las rugas del paladar entre sexo femenino y masculino.
- Analizar si existen diferencias en las rugas palatinas de acuerdo a la edad de las personas.

4 HIPÓTESIS

Las rugas palatinas son únicas en cada individuo, en cuanto a forma, número y disposición, ayudando así al reconocimiento humano, siendo la rugoscopia una técnica sencilla y confiable.

5 METODOLOGÍA

5.1 Diseño de la investigación

Esta es una investigación de tipo descriptiva y de corte transversal de observación directa, realizada en la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito y en la Universidad de las Américas.

5.2 Operación de variables

Tabla 1. Operación de variables

OPERACIÓN DE VARIABLES			
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Rugas palatinas	Relieves más o menos prominentes y adoptan diversas configuraciones, ubicadas en el paladar.	Forma Numero Disposición	Recta Curva Punto Circular Angulosa Compuesta Ondulada 5 a 8 9 a 11 Más de 12 A. Anterior B. Izquierda y derecha

			C.Posterior
Sexo	Conjunto de los individuos que comparten esta misma condición orgánica.	Hombre Mujer	Masculino Femenino
Rugoscopia	Modelos de estudio del maxilar Superior.	Rugas palatinas	Forma Numero Disposición
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Días Meses Años	20-25 años 25-30 años Más de 30 años

5.3 Población o muestra

Este estudio analizó en la prueba piloto a 40 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, 19 personas de sexo masculino y 21 personas de sexo femenino. Fueron excluidos únicamente los estudiantes con tratamiento de ortodoncia, que se negaron a la participación del estudio y que presentaron alguna patología del paladar como: torus palatino, labio leporino, paladar hendido.

En la muestra principal se examinó a los bomberos de la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito ubicado en el sur de la ciudad. Fueron excluidos únicamente los Bomberos con tratamiento de ortodoncia, que se negaron a la participación del estudio y que presentaron alguna patología del paladar como: torus palatino, labio leporino, paladar hendido.

5.4 Materiales y método

Antes de empezar la investigación se entregó a cada participante un “consentimiento informado”, donde se explica de que se trata la investigación y si está de acuerdo coloco su nombre, su número de identificación y su firma, para poder proceder con el estudio. (Anexo #1.). También una ficha rugográfica o rugograma en la cual después se clasificaron las rugas de cada persona. (Anexo #2.)





Se utilizaron cubetas plásticas y metálicas, según el tamaño necesario (s, m o l). Las impresiones del maxilar se tomaron con alginato (*Alginato Orthoprint® Zhermack Clinical*). Este se mezcló en una taza de caucho flexible con una espátula de plástico grande, ambos implementos totalmente limpios. El alginato se mezcló con agua, la media exacta es 18g de alginato más 36ml de agua. El espatulado fue rápido contra las paredes de la taza durante el tiempo recomendado por el fabricante (2 a 3 minutos).

Después del posicionamiento en boca, de la cubeta con el alginato, se esperó 1 minuto 50 segundos que es el tiempo de fraguado para la remoción del material. La impresión se desinfectó con un Spray de solución desinfectante (*Lysol®*). El vaciado se realizó con yeso blanco de ortodoncia o tipo III en un máximo de 10 a 15 minutos después de la toma de la impresión.

Una vez obtenidos los modelos del maxilar, se los colocó en un zócalo uno por uno, se los pulió con una lija A3 para después sumergirlos en jabón, el cual estaba derretido previamente, se los seco por 24 horas y se les sacó brillo con nylon. (Anexo #3.).

Una vez listos los modelos, con un lápiz B2 negro se dibujaron las rugas de cada modelo para que sean más fáciles de visualizar, se calcó en un papel acetato del tamaño del paladar las arrugas palatinas y se clasificó según Da Silva en: rectas, onduladas, rectas, angulosas, circulares, compuestas y puntos como en el cuadro a continuación (Anexo #4.). También se tomó fotografías faciales de frente, perfil e intraorales de cada voluntario como material de información complementario (Anexo #5 y #6.).

Tabla 2. Clasificación según Da Silva

	FORMA	VALOR
1.	RECTA	
2.	CURVA	
3.	ANGULOSA	
4.	CIRCULAR	
5.	ONDULADA	
6.	PUNTO	
7.	COMPUESTA	CALIZ, RAMA

Tomado de Dr. Luis Da Silva

Después se realizó un cuadro en Excel con el nombre, edad, sexo y cantidad de rugas, donde se sacó la moda, media y mediana tanto de la cantidad de rugas como de las edades. Otro cuadro individual de disposición de cada una de las rugas y un cuadro comparativo también para comprobar que ninguna de las rugas se repite entre sí. (Anexo 7.) Esto se realizó tanto en los estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas como en los miembros de la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

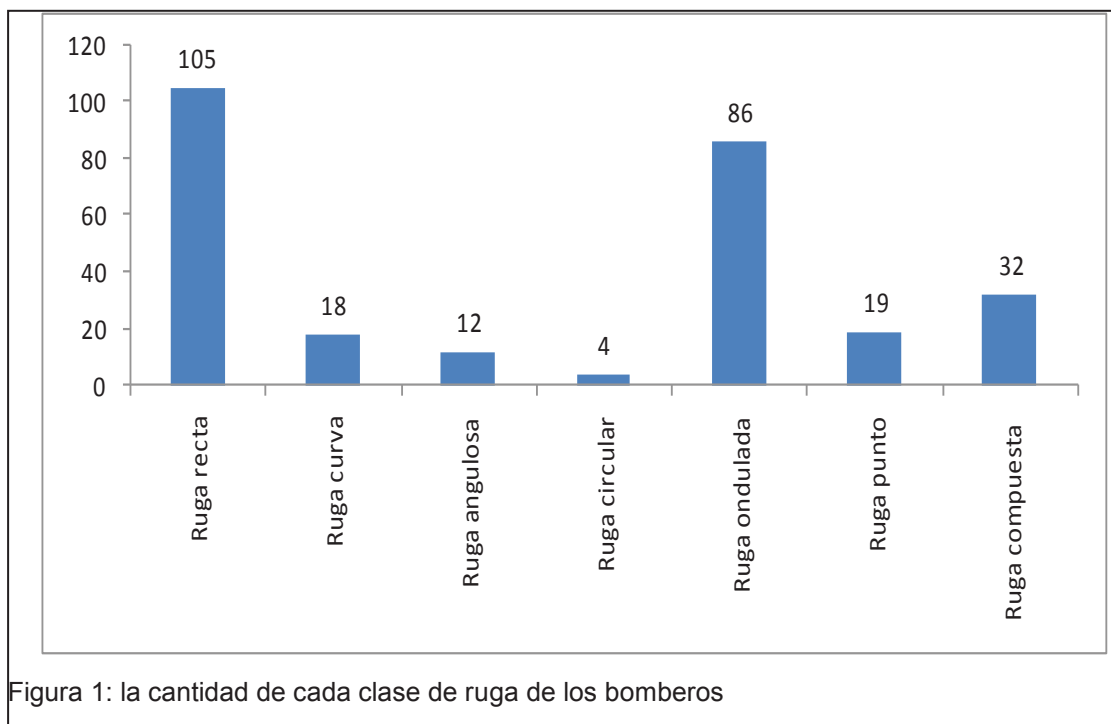
6 RESULTADOS

6.1 Presentación de resultados

Se analizaron 80 modelos de yeso del maxilar superior, divididos en dos grupos, 40 estudiantes de la Universidad de las Américas y 40 miembros del Cuerpo de Bomberos del distrito Metropolitano de Quito. Se estudiaron 568 en total dándonos un promedio de 7.1 rugas por persona.

6.1.1 Bomberos

En el Cuerpo de Bomberos se realizó el análisis a 40 personas con un total de 276 rugas, de donde se obtuvo una media de 6.9 rugas por individuo. Se determinó la siguiente clase de rugas: rectas 105, onduladas 86, compuestas 32, punto 19, curva 18, angulosa 12 y circular 4. Como se puede apreciar, la más común es la recta con una cantidad de 105, siendo esta la moda. La mediana es la ruga punto con 19 en total. También se puede observar que la ruga circular es la menos común en los individuos por ser la menor en número.



A los 40 miembros del Cuerpo de Bomberos se les clasificó en mujeres y hombres para poder comparar el porcentaje de rugas según el sexo, como se puede observar en el cuadro 2 existe una mínima diferencia en los porcentajes de las clases de rugas en los dos sexos, así: la ruga recta, los hombres tienen un porcentaje de 2.53 y las mujeres de 2.90 y en la ruga compuesta los hombres tienen 0.63 y las mujeres 1.30 siendo estas rugas donde más diferencia se encontró, sin embargo es muy pequeña.

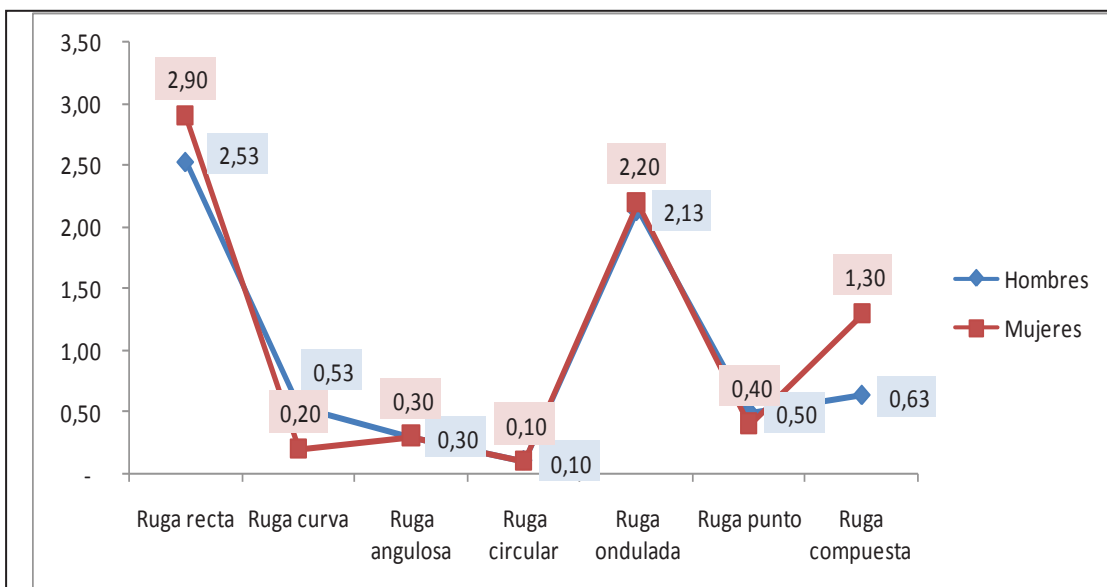
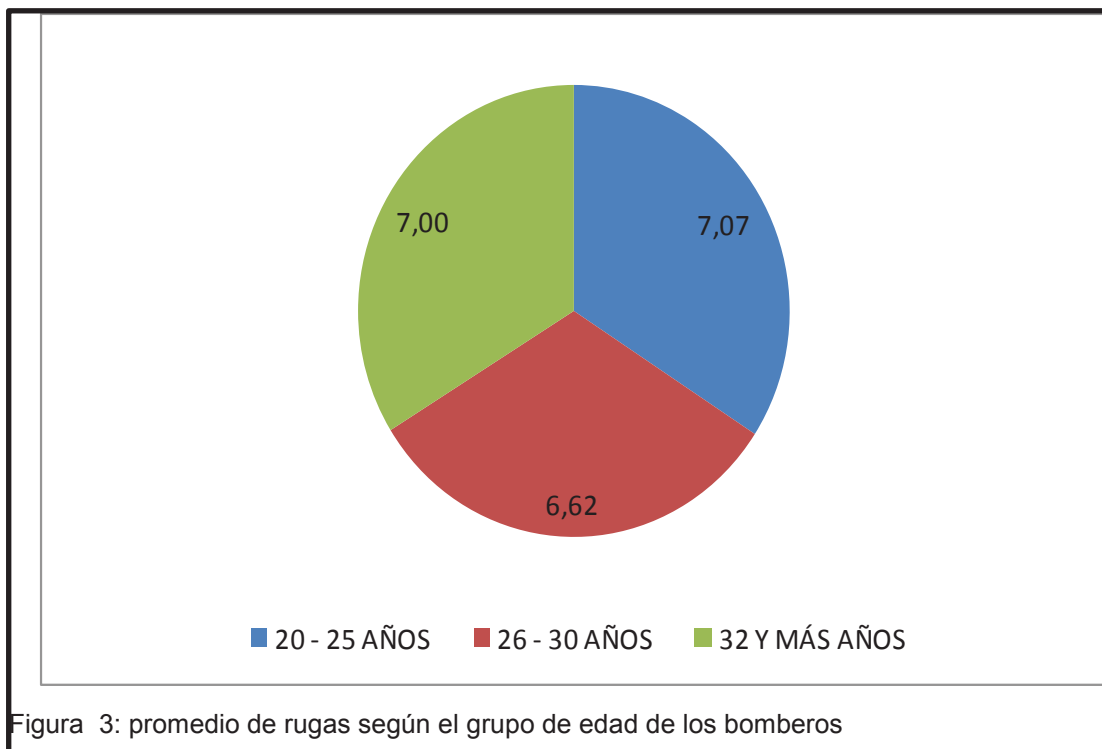


Figura 2: comparativo de las clases de rugas entre hombres y mujeres bomberos

De acuerdo a las edades, a los miembros del Cuerpo de Bomberos se les clasificó en tres grupos, así: de 20 a 25 años, de 26 a 30 años y de 32 años en adelante. El primer grupo constó de 15 personas con un total de 106 rugas y un promedio de 7.07, el segundo grupo se constituyó con 13 miembros, con un total de 86 rugas y un promedio de 6.62 y, el tercer grupo se formó con 12 personas, con un total de 84 rugas y un promedio de 7.00 . Determinándose que la edad de la persona, no tiene ningún efecto sobre la cantidad de las rugas ya que en los tres grupos el promedio fue muy similar.



Pruebas de chi-cuadrado

Se realizó la prueba de chi cuadrado para analizar si existe dependencia entre sexo y cantidad de rugas. Con el nivel de significancia de 0,658 se acepta la hipótesis nula, demostrando que hay independencia entre la cantidad de rugas y el sexo.

Tabla 3. Relación sexo y cantidad de rugas en los bomberos

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,139 ^a	6	,658
Razón de verosimilitudes	4,589	6	,598
N de casos válidos	40		

De igual manera se realizó la prueba de chi cuadrado para determinar si existe dependencia entre edad y cantidad de rugas. Con el nivel de significancia de 0,971 se acepta la hipótesis nula, demostrando que al igual que en relación al sexo, hay independencia entre estas variables.

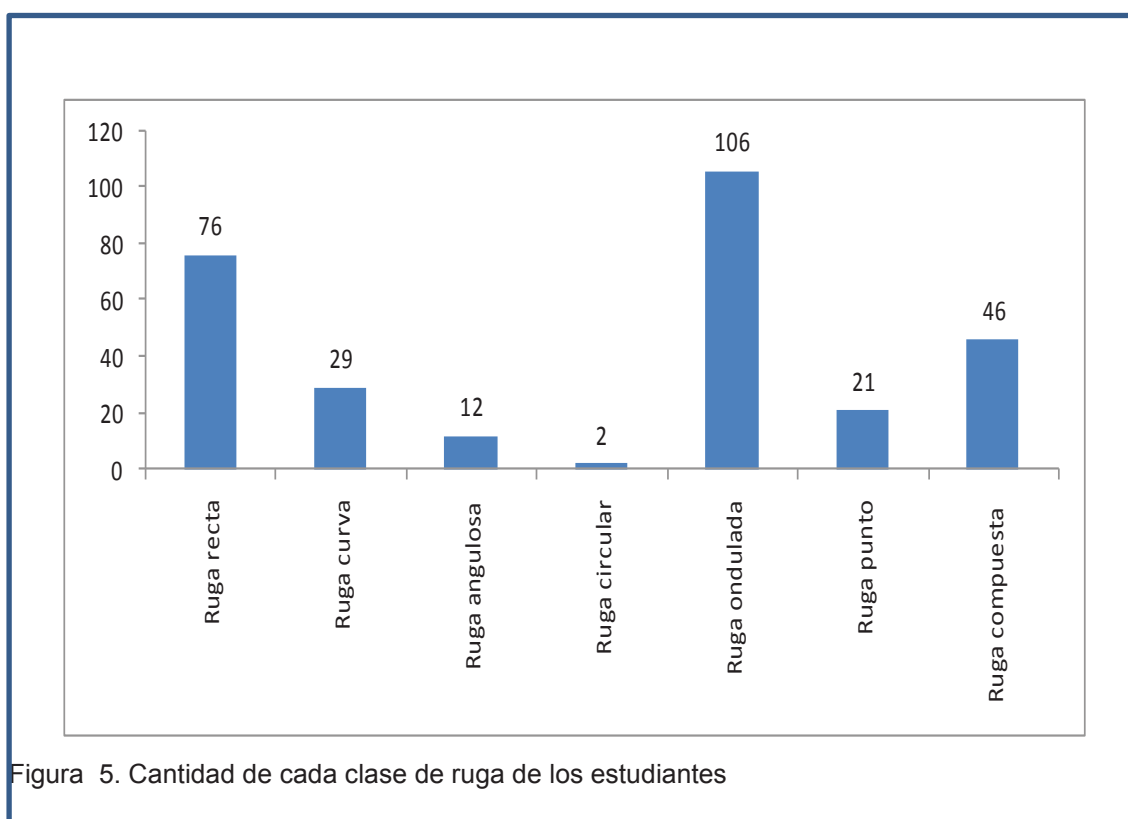
Tabla 4: Relación edad y cantidad de rugas en los bomberos

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	76,682 ^a	102	,971
Razón de verosimilitudes	68,203	102	,996
Asociación lineal por lineal	,795	1	,373
N de casos válidos	40		

Se comparó a cada modelo uno por uno para verificar que ninguno se parezca al otro, se dividió en cuatro partes al paladar para poder clasificar las rugas según la disposición, siendo A la papila B el paladar duro donde están las rugas palatinas, B1 la izquierda, B2 derecha y C rafe medio, como podemos observar en el gráfico a continuación. Para que la verificación de coincidencias sea segura y confiable se realizó plantillas de cada modelo donde se escribió y dibujo una por una las rugas, izquierdas y derechas de cada persona, las cuales constan en el rugograma, de los 40 modelos de los bomberos que fueron analizados no se encontró ninguna coincidencia en la forma, ni disposición, ni tamaño de ningún modelo. Así que esto nos demostró que las rugas si son únicas en cada individuo.

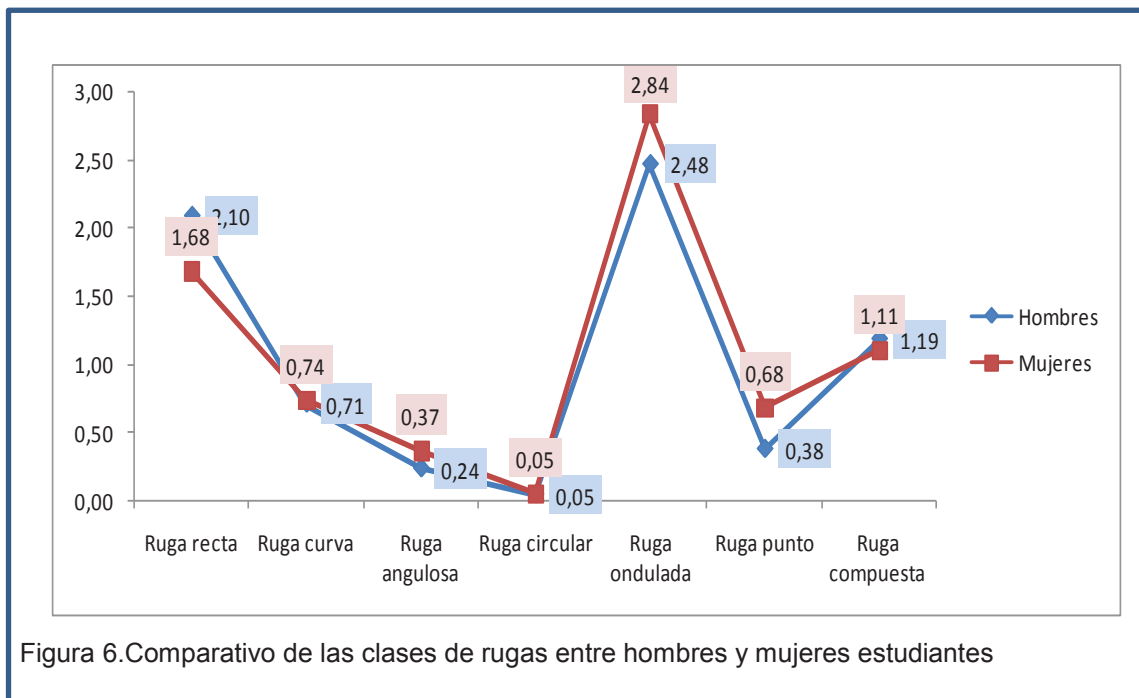
6.1.2 Estudiantes

En los 40 estudiantes se realizó el análisis y se obtuvo un total de 292 rugas, se determinó una media 7.3. La clasificación de rugas fue: rugas onduladas 106, rectas 76, compuestas 46, curvas 29, punto 21, angulosa 12 y circular 2. La ruga más común es la ondulada con una cantidad de 106, siendo esta la moda. La mediana es la curva con 29 en total. También se pudo observar que la ruga circular es la que menos número tiene siendo por esta razón, la menos común en los individuos.

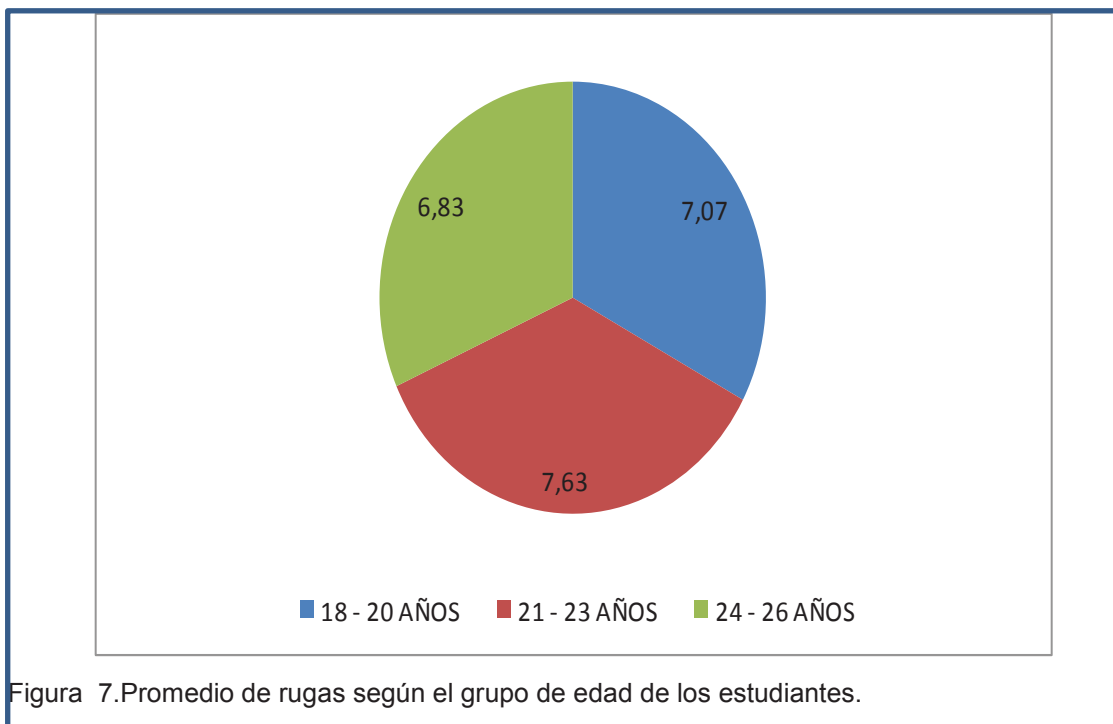


Se clasificó a los 40 estudiantes en mujeres y hombres para poder comparar el porcentaje de rugas según el sexo, como se puede observar en el cuadro 5 existe una mínima diferencia en los porcentajes de las clases de rugas de los dos sexos como: la ruga recta, los hombres tiene un porcentaje de 2.10 y las mujeres de 1.68 y, en la ruga ondulada los hombres tiene 2.84 y las mujeres

2.48 siendo éstas, donde más diferencia se encontró y que sin embargo es muy pequeña.



Se dividió en tres grupos a los estudiantes según las edades, así: el primer grupo se conformó por los estudiantes de 18 a 20 años, el segundo grupo de 21 a 23 años y el tercer grupo constituyen los alumnos de 24 a 26 años. En el primer grupo constan 14 personas con un total de 99 rugas y un promedio de 7.07 por individuo, en el segundo grupo 19 personas con un total de 145 rugas y un promedio de 7.63 y en el tercer grupo de 6 personas con un total de 41 rugas y un promedio de 6.83. Estableciéndose que la edad no tiene ningún efecto sobre la cantidad de las rugas ya que en los tres grupos el promedio fue muy semejante, la cual no fue muy amplia en el grupo de los estudiantes.



Pruebas de chi-cuadrado

Tabla #5. Relación sexo y cantidad de rugas en los estudiantes.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,736 ^a	6	,346
Razón de verosimilitudes	7,977	6	,240
N de casos válidos	40		

Se realizó la prueba de chi cuadrado para analizar si existe dependencia entre sexo y cantidad de rugas. Con el nivel de significancia de 0,346 se acepta la hipótesis nula, demostrando que hay independencia entre la cantidad de rugas y el sexo.

De igual manera se realizó la prueba de chi cuadrado para determinar si existe dependencia entre edad y cantidad de rugas. Con el nivel de significancia de 0,874 se acepta la hipótesis nula, demostrando que al igual que en relación al sexo, hay independencia entre estas variables.

Tabla 6: Relación edad y cantidad de rugas en los estudiantes.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	42,388 ^a	54	,874
Razón de verosimilitudes	41,960	54	,883
Asociación lineal por lineal	,032	1	,858
N de casos válidos	40		

En este grupo de estudiantes también se comparó a cada modelo uno por uno para verificar que ninguno se parezca al otro, usando el mismo método A, B1, B2, y C también se realizaron plantillas de cada modelo, las cuales constan en el rugograma, de los 40 estudiantes que fueron analizados, no se encontró ninguna coincidencia en la forma, ni disposición, ni tamaño de ningún modelo. Así que esto nos demostró que las rugas si son únicas en cada individuo.

Tabla 7. Comparativo entre los alumnos.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
29	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
34	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
35	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
38	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
39	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
40	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

6.1.3 Bomberos y Estudiantes

Al comparar entre el grupo de los bomberos y el de los estudiantes podemos observar que hay bastantes similitudes y muy pocas diferencias como: la moda en el grupo de los bomberos es la ruga recta con 105 rugas y en el grupo de estudiantes es la ruga ondulada con 106 rugas. La ruga punto con 19 rugas es la media en los bomberos y en los alumnos es la ruga curva con 29 rugas. De ahí coinciden en que las de menos rugas son la angulosa con 12 y la circular con 4 y 2 respectivamente.

. Tabla 8. Comparativo entre bomberos y alumnos.

Ruga	Alumnos U	Bomberos
Ruga ondulada	106	86
Ruga recta	76	105
Ruga compuesta	46	32
Ruga curva	29	18
Ruga punto	21	19
Ruga angulosa	12	12
Ruga circular	2	4

6.2 Discusión

Se ha demostrado que las rugas palatinas son únicas y se mantienen igual con el paso del tiempo en el ser humano al igual que las huellas digitales. Una vez formadas las rugas palatinas no cambian, solo en el largo que es normal con el crecimiento, y mantienen la misma posición por el resto de la vida de la persona. Se ha verificado que enfermedades, lesiones químicas o traumas no son capaces de cambiar la forma de las rugas palatinas. (Hemanth, Vidya, Shetty, Karkera, 2010).

En el estudio se pudo diferenciar las rugas de los individuos en forma, cantidad y disposición, demostrando que la rugoscopía es una técnica eficiente que ayuda a reconocer identidades. En el año 2007 compararon la técnica de Da Silva y la de López de León, llegando a la conclusión de que la clasificación de Da Silva es más eficiente, accesible y adecuada para la categorización de las rugas palatinas por ser económica y sencilla y así poder individualizar a cada uno de los casos del estudio. (España, Paris, Florido, Arteaga, Solórzano, 2010).

La posición anatómica de las rugas palatinas adentro de la cavidad oral está rodeada por las mejillas, labios, lengua, dientes y por las bolas adiposas de

bichat. Todo esto permite una gran protección en caso de un trauma. Las rugas palatinas por su ubicación morfológica se encuentran dentro de las estructuras de tejido blando más protegidas del cuerpo humano. La gran ventaja de las rugas en la identificación forense es que se conservan después de la muerte y son accesibles durante la vida. (English, Robison, Summitt, Oesterle, Brannon, Morlang, 1988).

Al comparar con los resultados de otros estudios sobre la individualización de las rugas palatinas, se puede observar que las rugas más frecuentes en los individuos son las onduladas, también que el sexo no es un determinante en la cantidad de rugas, ni formas, disposición de estas.

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Se comprobó que las rugas de cada miembro de la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito son únicas y distintas tanto en su forma, como en su cantidad y disposición. Ayudándonos así a crear una base de datos de una población de riesgo que es el registro ante mortem, necesario para realizar la técnica de la rugoscopia.
- Los tipos más frecuentes de rugas palatinas en las personas son la ondulada y la recta, tanto en el grupo piloto de estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad de las Américas como en los miembros de la Escuela de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.
- Como resultado de la investigación, se concluyó que el número promedio de rugas palatinas es 7 en la personas.
- Al comparar las rugas del paladar entre sexo femenino y masculino se evidencio que el sexo no es una variable determinante en cuanto a la forma, cantidad y disposición delas rugas.
- Considerando la edad, se determinó que las rugas palatinas se mantienen sin ninguna variación en cantidad.

7.2 Recomendaciones

- Difundir a través de esta investigación la importancia que tienen las rugas palatinas como un medio para identificar persona, por ser un tema muy poco explorado que necesita investigarse profundamente.
- Fomentar en la odontología la ampliación de estudios acerca de técnicas de identificación de personas, ya que son sencillas y económicas que pueden ser de gran utilidad.
- Realizar una historia clínica completa donde pueda constar un rugograma, el mismo que sirva como registro ante mortem, sobre todo en grupos de alto riesgo como son: bomberos, pilotos, policías, entre otros.

8 CRONOGRAMA

Tabla 9. Cronograma para la realización de la tesis

ACTIVIDADES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
RECOPIACION DE LA INFORMACION								
OBJETIVOS, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION								
MARCO DE REFERENCIA								
METODOLOGIA								
PRUEBA PILOTO								
PARTE EXPERIMENTATIVA								
RECOLECCION DE LA INFORMACION								
ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS								

9 PRESUPUESTO

Tabla 10. Presupuesto para la realización de la tesis

PRESUPUESTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
ALGINATO ORTHOPRINT	8.50	6	51
YESO BLANCO DE ORTODONCIA	1.20	16	19,2
CAJA DE GUAANTES	8.50	1	8,5
CUBETAS	5	6	30
ZOCALOS	5	5	25
TAZAS DE CAUCHO	4	2	8
ESPATULAS DE YESO Y ALGIANTO	4	2	8
IMPRESIONES	0.10	160	16
ABREBOCAS	5	5	25
ESPEJO INTRA ORAL	1	15	15
TOTAL			197,2

REFERENCIAS

- Bennett, T. (2013). Historia de la odontología forense. Recuperado el 15 de diciembre del 2013. <http://www.ehowenespanol.com/historia-odontologia-forense-sobre-74600/>
- Calderon, B., Arcines, R., Frinee, A., Melendez, L. (2006). Ministerio Publico Fiscal en la investigación del delito. (tesis pregrado). Ciudad Universitaria Oriental San Miguel. El Salvador.
- Dinkar A. (2013) Rugoscopy: Predominant Pattern, Uniqueness, and Stability Assessment in the Indian Goan Population. Pubmed 10.1111/1556-4029.12190.
- Dolinak, D. E., Matsehs, E., Lew. (2005). Forensic Pathology. Londres. Elsevier.
- English WR, Robison SF, Summitt JB, Oesterle LJ, Brannon RB, Morlang WM. Individuality of human palatal rugae. *J Forensic Sci.* (1988); 33:718–26. Recuperado el 5 de diciembre del 2013 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3385381>
- España, L. Paris, A., Florido, L. Arteaga, F. Solórzano, E. (Octubre dl 2010). Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida Venezuela. Scielo. Recuperado el 4 de febrero del 2014 de <http://dx.doi.org/10.4321/S1135-76062010000300003>
- Gaylor, L. (2012) The Administrative Dental Assistant. Missouri. Elsevier.
- Hemanth, M., Vidya, M., Shetty, N., & Karkera, B. (2010). Identification of individuals using palatal rugae: Computerized method. *Journal of Forensic Dental Sciences*, 2(2), 86-90. doi:<http://dx.doi.org/10.4103/0975-1475.8128>
- Jain, N. (2013). Textbook of forensic odontology. Nueva Delhi, India: Jaypee.
- Martinez, R. (2012). Criminalística Actual Ley, Ciencia y Arte. España. Lexus. Suarez, Gil, Marco, Medina, Ortega, Trinidad (2008). Tratado de otorinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. Buenos Aires. Editorial Panamericana.
- Moses G. (2010) rugoscopia, queiloscopy, oclusografía y oclusoradiografía como métodos de identificación en odontología forense. volumen 48 nº 2.
- Okote, M. Wecht, C. (2007). Forensic Investigation and Management of Mass Disaster. United States. Lawyers and Judges Publishing Company.

- Paliwal A, Wanjari S, Parwani R. (2010) Palatal rugoscopy: Establishing identity. Pubmed. (1):27-31
- Prives, M. Lisenkov, N. Bushkovich, V. (1971) Anatomia Humana. República Dominicana. Editorial Santo Domingo.
- Rai, B. Kaur, J. (2013). Evidence-Based Forensic Dentistry. Amsterdam: Springer.
- Rao, N. (2006). Forensic Medicine and Toxicology. New Delhi. Jaypee.
- Raspal, G. (2001). Cirugía Maxilofacial. Argentina. Editorial Medica Panamericana.
- Sarmiento, J. (2009) Las rugas palatinas como herramienta identificatoria. Recuperado el 24 de noviembre del 2013. <http://odforense.blogspot.com/2009/06/las-rugas-palatinas-como-herramienta.html>
- Senn, D. Weems, R. (2013). Manual of Forensic Odontology. Florida: CRC Press.
- Sinnatamby, C. (1999). Anatomia de last regionaly aplicada. Barcelona. Editorial Pardotri.
- Snell, R. (2012). Clinical Anatomy By Regions. China. Wolters Klumer Business
- Tapia, D. (2012). Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas en estudiantes de segundo y cuarto semestre de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador periodo marzo-agosto. (tesis pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito.

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este estudio tiene el objetivo de crear una base de datos de las características del paladar de cada voluntario. Se realizarán fotografías del paladar y se tomará una impresión del mismo para obtener una réplica y así poder clasificar las rugas palatinas las cuales son como las huellas digitales, únicas en cada persona y son útiles para la identificación humana. Ésta información se archivará junto con las historias clínicas para que sean usadas en caso de necesitarlas.

Quito,.....de del 2014

Yo, _____co
n cédula de ciudadanía N° _____, después de haber sido informado correctamente sobre la participación del estudio y luego de no tener ninguna duda ni pregunta autorizo que se realice toma de impresiones y de fotografías con fines odontológicos, pudiendo ser las mismas utilizadas en el Proyecto de Investigación: “Estudio de las características individuales de las arrugas palatinas, de la escuela del cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito”. La información obtenida será de uso exclusiva de los investigadores quienes mantendrán mi privacidad.

Firma _____

Anexo 2

Rugograma

HCL:

Nombre:

Edad:

Sexo:

Observaciones.....
.....
.....

Gráfico

Descripción

A	B (IZQUIERDA)	B (DERECHA)	C

Anexo 3

Modelos de estudio



Anexo 4

Fotografía modelo de estudio del bombero Juan Villacís



Anexo 5

Fotografía intraorales de las rugas platinas del bombero Juan Villacís



Anexo 6

Fotografías de perfil y frente del bombero Juan Villacís.



Anexo 7

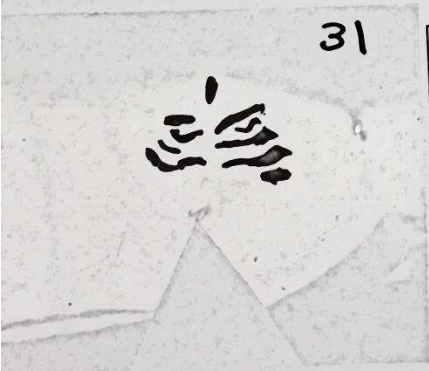
Ficha rugoscópica completa del bombero Juan Villacís

Rugograma # HCL: 31

Nombre: *Juan Carlos Villacís*
Edad: *27 años*
Sexo: *Masculino*

Observaciones.....
.....

GráficoDescripción



31

A	B (IZQUIERDA)	B (DERECHA)	C
	RECTA	RECTA	
	ONDULADA	ONDULADA	
	ONDULADA	ONDULADA	
	ONDULADA	ONDULADA	
		RECTA	