



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TESINA DE GRADO**  
**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**ODONTÓLOGA**

**TEMA**

**IDENTIFICACIÓN HUMANA A TRAVÉS DE LA RUGOSCOPIA  
DENTRO DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE EN EL  
DEPARTAMENTO DE CRIMINALÍSTICA DE LA POLICÍA  
NACIONAL DE LA CIUDAD DE QUITO, PERÍODO  
SEPTIEMBRE 2013 MARZO 2014**

**AUTORA**

**VERÓNICA PATRICIA GALEAS HINOJOSA**

**TUTOR**

**DR. LUIS GONZALO VILLARROEL GALLEGOS**

**RIOBAMBA - ECUADOR**

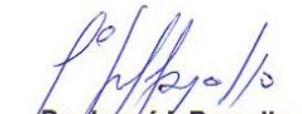
**OCTUBRE - 2014**

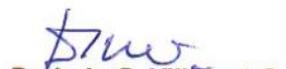
## HOJA DE APROBACIÓN

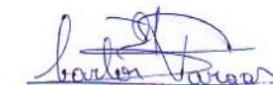
El tribunal de defensa privada conformada por el Dr. Josué I. Barsallo, Presidente del tribunal; Dr. Luis G. Villarroel G., miembro del tribunal y el Ms. Carlos Vargas, miembro del tribunal; certificamos que la señorita Verónica Patricia Galeas Hinojosa, con cédula de identidad N° 1711613628, egresada de la carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), se encuentra apta para el ejercicio académico de la defensa pública de la tesina para la obtención del título de Odontóloga con el tema de investigación: **“IDENTIFICACIÓN HUMANA A TRAVÉS DE LA RUGOSCOPIA DENTRO DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE EN EL DEPARTAMENTO DE CRIMINALÍSTICA DE LA POLICÍA NACIONAL DE LA CIUDAD DE QUITO, PERÍODO SEPTIEMBRE 2013 MARZO 2014”**.

Una vez que han sido realizadas las revisiones y correcciones sugeridas por el tribunal para la defensa pública de la tesina.

Riobamba, 26 de Junio de 2014

  
Dr. Josué I. Barsallo  
Presidenta del tribunal

  
Dr. Luis G. Villarroel G.  
Miembro del tribunal

  
Ms. Carlos Vargas  
Miembro del tribunal

## **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, Verónica Patricia Galeas Hinojosa portadora de la cédula de identidad N° 171161362-8, declaro que soy responsable de las ideas, resultados y propuestas planteadas en este trabajo investigativo y que el patrimonio intelectual del mismo, pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por medio de la presente, hago constar que hemos leído el protocolo del Proyecto de Tesina de Grado presentado por la señorita Verónica Patricia Galeas Hinojosa, para optar al título de ODONTÓLOGA, y que acepto asesorar a la estudiante en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

Riobamba, 27 de Marzo de 2014.

..........

***Dr. Luis Gonzalo Villarroel Gallegos***

## **DEDICATORIA**

A Dios quien ha sido mi luz y fortaleza quien me ha dado las fuerzas para cumplir este sueño, a quien se lo debo todo.

A mi Esposo, Madre e Hijos que con su apoyo de cada día, me brindaron la oportunidad de realizarme profesionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por sus inmensas bendiciones, por haberme concedido la oportunidad de la realización de este sueño.

A mi familia quienes han sido un apoyo incondicional, para cumplir un peldaño más en mi vida.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por haberme abierto las puertas y brindado la confianza de culminar una carrera después de varios tropiezos.

## RESUMEN

El peritaje forense puede ir desde establecer la identidad de alguien hasta la imputación de un presunto sospechoso de asesinato. Los Odontólogos han dedicado una profesión al estudio de la anatomía, fisiología, histología, imagenología y demás ciencias aplicadas a la cabeza y cuello y más específicamente al sistema buco-masticatorio o Estomatognático, obteniendo herramientas para desarrollar y aplicar diversos métodos de identificación, pudiendo destacar la Rugoscopía. La investigación buscó demostrar la unicidad e individualidad que poseen las rugas palatinas en los individuos. Los métodos que se utilizaron en esta investigación fueron documental y de medición, con un tipo de investigación metodológica, para indagar sobre los aspectos teóricos y aplicados de medición, recolección y análisis de datos, relacionados con el levantamiento de rugas palatinas. La población de la presente investigación estuvo conformada por 30 modelos de estudio con las impresiones rugoscópicas. La unidad de análisis del presente estudio fue cada modelo con ruga palatina, elaborado por la autora. Los resultados obtenidos fueron discriminados según la clasificación de Trobo, en la tabla N° 1 del Capítulo IV. A los fines de la investigación, se procede a analizar e interpretar tres individuos con rugas palatinas, que fueron seleccionadas aleatoriamente. Estos individuos, fueron: En el N° 4, presentó 5 rugas rectas (B.2), 2 rugas curvas (E.5), 1 ruga angulosa (C.3) y 3 rugas sinuosas (D.4); el N° 12, presentó 3 rugas rectas (B.2), 1 ruga curva (E.5), 2 rugas angulosas (C.3), 1 ruga circular (F.6), 3 rugas sinuosas (D.4) y 1 ruga punto (A.1); y el N° 27, presentó 3 rugas rectas (B.2), 1 ruga curva (E.5), 1 ruga angulosa (C.3) y 4 rugas sinuosas (D.4). Se demuestra lo práctico y conveniente de la clasificación de Trobo, para beneficio de la odontología forense.



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CENTRO DE IDIOMAS

## ABSTRACT

Forensic examination may range from establishing someone's identity to attribution of an alleged murder suspect. Dentists have dedicated a career to the study of anatomy, physiology, histology, imaging and other applied sciences to the head, neck and more specifically to the oral-masticatory or Stomatognathic system, obtaining tools to develop and apply various identification methods, Rugoscopia might be highlighted. This study sought to demonstrate the uniqueness and individuality that have the palatal rugae in individuals. The methods used in this research were documentary and measurement, with a type of methodological research to investigate the theoretical and applied measurement, collection and analysis of data related to the lifting of palatal rugae aspects. The population of this research consisted of 30 study models with rugoscópicas impressions. The unit of analysis of this study was palatal rugae each model, developed by the author. The results were discriminated by classification of Trobo in Table No. 1 of Chapter IV. For the purposes of the investigation three individuals with palatal rugae were analyzed and interpreted, which were selected randomly. These individuals were: In the No. 4 introduced five straight rugae (B.2), 2 rugas curves (E.5), 1 angled ruga (C.3) and 3 sinuous rugae (D.4); No. 12, presented 3 straight rugae (B.2), 1 ruga curve (E.5), 2 angled rugas (C.3), 1 ruga circular (F.6), 3 sinuous rugae (D.4) and 1 ruga point (A.1); and No. 27, presented 3 straight rugae (B.2), ruga curve (E.5), 1 angled ruga (C.3) and 4 sinuous rugae (D.4). It is demonstrated that the practical and convenient Trobo classification for the benefit of forensic dentistry.

Riobamba, September 11, 2014

TRANSLATION REVIEWED BY:

Lic. Dennys Tenelanda

ENGLISH TEACHER AT UNACH



## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
HOJA DE APROBACIÓN.....	ii
DERECHO DE AUTORÍA.....	iii
ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
1. PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4

1.3.	OBJETIVOS.....	4
1.3.1.	Objetivo General.....	4
1.3.2.	Objetivos Específicos.....	4
1.4.	JUSTIFICACIÓN.....	5

## **CAPÍTULO II**

2.	MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.	POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	7
2.2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.2.1.	Resistencia humana frente a los traumas y el duelo.....	8
2.2.2.	Rugoscopia.....	9
2.2.3.	Rugas palatinas.....	11
2.2.4.	Procedimiento para toma de impresiones.....	12
2.2.5.	Clasificación.....	13
2.2.5.1.	Clasificación de López de León.....	14
2.2.5.2.	Clasificación de Da Silva.....	14
2.2.5.3.	Método de Basauri.....	15
2.2.5.4.	Método de Correa.....	15
2.2.5.5.	Sistema de Cormoy.....	15
2.2.5.6.	Clasificación de Trobo.....	16
2.2.6.	Embriología.....	18
2.2.7.	Fisiología.....	19
2.2.8.	Métodos para realizar el examen rugoscópico.....	21
2.2.9.	Recuerdo anatómico.....	22
2.2.10.	Otras formas de identificación.....	23

2.2.10.1.	Queiloscopía.....	23
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	24
2.4.	HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	25
2.4.1.	Hipótesis.....	25
2.4.2.	Variables.....	25
2.4.2.1.	Variable independiente.....	25
2.4.2.2.	Variable dependiente.....	25
2.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	25

### **CAPÍTULO III**

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	27
3.1.	MÉTODOS.....	27
3.1.1.	Tipo de investigación.....	27
3.1.2.	Diseño de la investigación.....	28
3.1.3.	Tipo de estudio.....	28
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
3.2.1.	Población.....	28
3.2.2.	Muestra.....	28
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.4.	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	29

## **CAPÍTULO IV**

4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	30
----	--	----

## **CAPÍTULO V**

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
5.1.	CONCLUSIONES.....	35
5.2.	RECOMENDACIONES.....	35

	BIBLIOGRAFÍA.....	36
--	-------------------	----

	ANEXOS.....	37
--	-------------	----

	FOTOGRAFÍAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
--	--------------------------------------	----

	IDENTIFICACIÓN HUMANA DE PACIENTE VIVO.....	41
--	---	----

	TABLA RUGOSCÓPICA DE TROBO.....	43
--	---------------------------------	----

	DOCUMENTO DE PALATOSCOPIÍA.....	43
--	---------------------------------	----

	FICHA RUGOSCÓPICA O PALATOSCOPIÍA.....	45
--	--	----

	PROPUESTA DE FICHA RUGOSCÓPICA.....	46
--	-------------------------------------	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Clasificación de Trobo.....	17
--	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 4.....	32
Gráfico N° 2: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 12....	33
Gráfico N° 3: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 27....	34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Clasificación según Trobo, de cantidad y formas rugoscópicas.	30
Tabla N° 2: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 4.....	32
Tabla N° 3: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 12.....	33
Tabla N° 4: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 27.....	34

## INTRODUCCIÓN

El área de las Ciencias Forenses, actualmente en nuestro medio es un área nueva muy poco explorada y no muy desarrollada, por lo que la Rugoscopía palatina es una técnica de identificación que no ha sido investigada a profundidad. Actualmente, el índice de mortalidad ha aumentado a causa de la violencia y del comportamiento irracional de los individuos con trastornos de conducta, que provocan asesinatos, actos en los que provocan la muerte de grupos de personas, cabe añadir las catástrofes naturales, accidentes aéreos, terrestres, donde los cadáveres pierden su individualidad por la gravedad de las lesiones, en estos casos es necesario el reconocimiento temprano de las víctimas.

La identificación de cadáveres en tragedias de gran magnitud se convierte en una tarea difícil de realizar, teniendo así la necesidad de emplear técnicas identificadoras a más de la dactiloscopia la cual es utilizada tempranamente en los casos que amerite un reconocimiento del cadáver, cuando el proceso de descomposición está muy avanzado se empleara un reconocimiento basado en marcadores genéticos a partir del ácido desoxirribonucleico (ADN).

Cada individuo se diferencia de sus semejantes por poseer características que lo individualizan. En nuestro caso la cavidad oral ofrece numerosas posibilidades para la identificación debido a las características del macizo facial dentro de las cuales no solamente los dientes y maxilares se los considera evidencia que contribuyan a la individualización de víctimas, sino que también el estudio de tejidos blandos, como los labios y las rugas palatinas, son de gran interés para las ciencias forenses, ya que se pueden utilizar para establecer identidad por discriminación. La presencia de rugas palatinas así como las huellas dactilares, no cambia durante la vida del individuo, las rugas palatinas poseen características únicas que les confieren su valor para las tareas de identificación: Son invariables, inmutables, permanentes, y son diferentes de un individuo a otro.

Además por su posición anatómica están protegidas de cualquier trauma, no se alteran con el contacto de las prótesis dentales, están aisladas de golpes por medio de la lengua y por las almohadillas grasas del tejido conectivo subyacente y no son alteradas por sustancias químicas ni traumatismos.

Estas estructuras del paladar comienzan a formarse a partir de la doceava semana de desarrollo y cambian de tamaño por el normal crecimiento y desarrollo desde la infancia hasta la edad adulta y constituyen un rasgo morfológico para la individualización.

# CAPÍTULO I

## 1. PROBLEMATIZACIÓN.

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La identificación de los seres humanos se constituye en un pilar fundamental de la civilización, toda vez que las sociedades compasivas exigen que se establezca la identidad de los individuos, bien en vida o tras el acontecimiento de su muerte, no solo con el objetivo de aliviar el dolor de los familiares y conocidos, sino también para solucionar aspectos sociales, jurídicos, políticos y económicos. Siendo necesario contar con técnicas de identificación de personas, que sean seguros, rápidos, accesibles y fáciles de aplicarse cuando la situación lo demande.

La identificación odontológica se basa en la comparación de registros antemortem con los registros posmortem proporcionando al odontólogo forense características distintivas suficientes para identificar a una persona, una de estas técnicas es la Rugoscopía palatina, la cual pese a las limitaciones del análisis de las rugas palatinas dada la rápida descomposición de los tejidos blandos, son varios los reportes que se pueden encontrar en la literatura especializada en donde se evidencia su aplicación y se plantean diferentes métodos de clasificación.

La descripción del patrón de las rugas palatinas de manera cuantitativa y cualitativa, y su potencial relevante en los procesos de identificación forense, ha sido evidenciado científica y metodológicamente con base en la inmutabilidad del dibujo dactilar el cual nunca cambia desde que aparece en la vida intrauterina perdurando hasta los estadios tempranos de descomposición del cadáver; la inalterabilidad a lo largo de la vida, la unicidad, lo que hace que sea estadísticamente difícil encontrar a dos sujetos con el mismo patrón, y la posibilidad de clasificación de tal forma que facilita su archivo e identificación de manera rápida, fácil y bajo costo.

En la actualidad, debido al aumento de violencia, actos lascivos que provoquen la muerte de grupos de personas, así como tragedias de gran magnitud hace que exista una necesidad de contar con bases de datos, registros que permitan identificar a algún individuo en cualquier parte del mundo.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Las rugas palatinas poseen unicidad e individualidad en cada persona, siendo la Rugoscopía un método confiable en el reconocimiento de individuos, ante un accidente, catástrofes naturales, etc.?

## 1.3. OBJETIVOS.

### 1.3.1. Objetivo general.

Demostrar la unicidad e individualidad que poseen las rugas palatinas en los individuos para identificarlos, gracias a comparaciones ante-mortem y post-mortem.

### 1.3.2. Objetivos específicos.

- Investigar que es la Rugoscopía palatina y su utilidad en la identificación de personas.
- Aplicar la técnica de rugoscopía para la identificación de personas en modelos de seres humanos voluntarios.
- Difundir a través de una ficha rugoscópica la importancia que tiene la Rugoscopía palatina como un medio para identificar personas.

#### 1.4. JUSTIFICACIÓN.

La investigación está destinada a determinar las características individualizantes de las rugas palatinas en diferentes individuos, comprobando así la utilidad de la técnica de uso forense, la Rugoscopía, siendo esta técnica de mucho valor para la comunidad, en el caso de requerir la identificación a gran escala de individuos, producto de una tragedia de gran magnitud. La investigación también está encaminada a fomentar y profundizar el estudio de la Estomatología Forense, la importancia que esta tiene, lo útil que sería el instaurar una ficha Rugoscopía como parte de nuestra Historia Clínica, siendo de mucho beneficio en casos que amerite la identificación de algún individuo.

Las rugas palatinas al igual que las huellas dactilares no cambian durante la vida del individuo, son protegidas del trauma por su posición interna en la cavidad oral; los aparatos protésicos no las afectan y son aisladas de golpes por la lengua y por las almohadillas grasas.

El patrón de la ruga ha sido estudiado con varios objetivos; se han publicado diversos reportes desde diferentes campos como la antropología, anatomía, genética, odontología forense ortodoncia y prostodoncia. Su rol en la identificación humana es obvio, ha ocupado la mente de autores durante el transcurso del tiempo. El aumento de accidentes aéreos, desastres y situaciones de violencia hacen que la ruga palatina desempeñe un papel importante en la identificación humana.

El uso de técnicas forenses Estomatológicas es fundamental en catástrofes de gran magnitud donde existen muchas pérdidas de vidas en Ecuador, así como en algunas otros países, no es usual el manejo de la Rugoscopía como técnica de identificación humana; comúnmente se recurre a la dactiloscopia, ya que no se usa la ficha Rugoscopía o idendorugograma como instrumento complementario en la Historia Clínica Odontológica de rutina.

Así mismo, existe poca disposición o desconocimiento del profesional de la odontología para crear bases de datos de los pacientes que acuden a la consulta, trayendo como consecuencia dificultad en el proceso de reconocimiento.

Es de gran importancia pensar en una base de datos de poblaciones de alto riesgo a partir de las características individualizantes de las rugas palatinas mayormente en el caso de personas con trabajos de alto riesgo, como son bomberos, defensa civil, mineros etc.

La historia clínica dental en comunión con la Rugoscopía y la dactiloscopia, completa el triángulo de identificación personal, compartiendo la Rugoscopía y la dactiloscopia características de perennidad, inmutabilidad e invariabilidad. Por lo tanto, la Rugoscopía es una técnica de identificación e individualización a través de la forma, tamaño y posición de las rugas palatinas, las cuales son únicas para cada persona.

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL.**

Cada persona es única, con características que no se repiten en cualquiera de los planos científicos y estructurales, lo que permite mediante técnicas científicas la caracterización única y específica de cada individuo. La identificación permite determinar la individualidad o identidad de una persona mediante la tipificación de un conjunto de signos que lo diferencian de los demás, sin embargo los métodos han evolucionado desde los orales, pasando por los escritos hasta los biológicos. El uso de un nombre es quizás el método más antiguo y es el nexo entre la persona jurídica y la persona física. A tal nombre se le asociaban adjetivos, ubicaciones, etc., que buscaban garantizar una identidad única. Cada persona tiene el derecho de una identidad ante la sociedad que está en relación directa con el ejercicio de sus deberes y derechos ante la sociedad y tales características que lo definen como individuo también han de caracterizarlo ante la ley cuando se sospeche que haya incurrido en delito, valiéndose para ello de procedimientos sobre el mismo o sobre personas u objetos relacionados a tal. La identificación tiene importancia en el ámbito penal y civil y puede abarcar desde el establecimiento de responsabilidades en un crimen hasta las compensaciones de los familiares.

Las evidencias que definen la identidad de la persona pueden derivar de su mismo cuerpo, a las que se denominan orgánicas o pueden estar relacionadas a él pero no provenir de su cuerpo, a las que se conceptualizan como inorgánicas; desafortunadamente las evidencias no siempre son determinantes absolutas de la identidad y puede solo dar indicio el mismo. De todos los indicios que se pueden ubicar en la escena de un crimen, las huellas corporales en general son las más comunes.

## 2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

### 2.2.1. Resistencia humana frente a los traumas y el duelo.

La biografía de una persona está salpicada de sucesos positivos y de acontecimientos negativos, de alegrías y de tristezas, de esperanzas cumplidas y de expectativas frustradas. En este sentido, llama la atención la gran capacidad de adaptación y el espíritu de superación de los que dispone el ser humano. Sólo a partir de ellos se puede entender que personas que han tenido que vérselas con una vida llena de obstáculos y dificultades (Enfermedades incapacitantes, divorcios, apuros económicos, desengaños, etc.) disfruten de una vida productiva y rica en logros personales y sociales. En realidad, lo que resulta fundamental son las habilidades de supervivencia de las que se vale el ser humano para hacer frente al estrés.

Se trata de un conjunto de recursos que adquiere la persona en el proceso de socialización para salir airoso de las dificultades y resistir los embates de la vida, sin quedar gravemente mermado en el bienestar personal. Estas habilidades de supervivencia van a depender del nivel intelectual, del grado de autoestima, del estilo cognitivo personal (más o menos optimista) y del tipo de experiencias habidas, así como del apoyo familiar y social (Echeburúa, 2004).

Las pérdidas de los seres queridos y los sucesos traumáticos desbordan, con frecuencia, la capacidad de respuesta de una persona, que se siente sobrepasada para hacer frente a las situaciones que se ve obligada a arrostrar. Las estrategias de afrontamiento pueden volverse malsanas o fallidas; y las expectativas, derrotistas.

La frecuente aparición de emociones negativas, como el odio, el rencor o la sed de venganza (ante un suceso traumático causado por otros seres humanos), pueden complicar aún más el panorama. Como consecuencia de ello, la persona, incapaz de adaptarse a la nueva situación, puede sentirse indefensa, perder la esperanza en el futuro y encontrarse paralizada para emprender nuevas iniciativas y, en definitiva, para gobernar con éxito su propia vida.

Pero un trauma también se puede superar. Hay personas que consiguen sobreponerse al terrible impacto de la muerte inesperada de un ser querido, de un atentado terrorista, de una agresión sexual o de la pérdida violenta de un hijo y descubren de nuevo, sin olvidar lo ocurrido, la alegría de vivir. Lo que se observa es que, tanto ante los acontecimientos traumáticos como ante las situaciones de duelo, las personas reaccionan de forma distinta, e igualmente son variables de unos individuos a otros las estrategias de afrontamiento que emplea para superar estas circunstancias adversas. Por otra parte, el duelo es el conjunto de reacciones de tipo físico, emocional y social, que se producen por el fallecimiento de una persona próxima y que pueden oscilar desde un sentimiento transitorio de tristeza hasta una desolación completa, que, en los casos más graves, puede durar años e incluso toda la vida (Echeburúa, 2004).

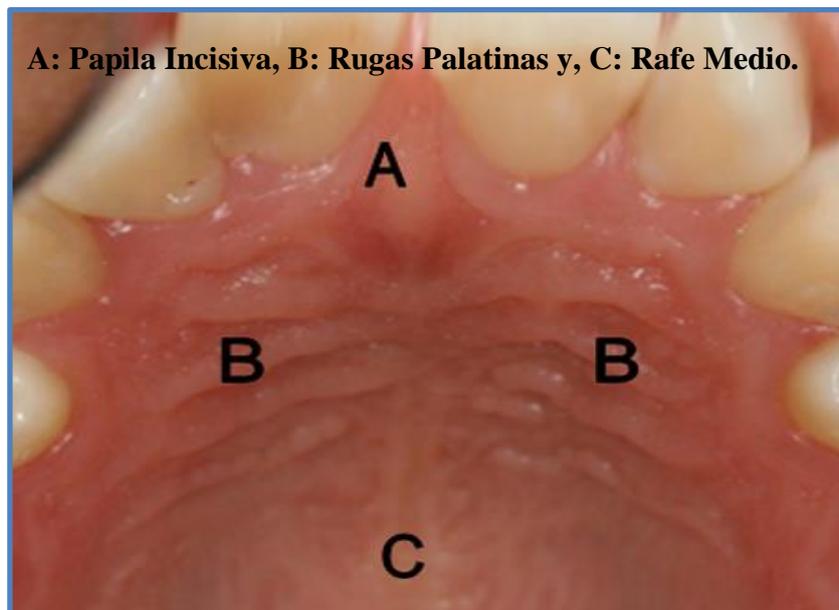
### **2.2.2. Rugoscopía.**

La rugoscopía es el estudio por medio del cual se identifica a una persona a través de la forma, tamaño y posición de las rugas palatinas, papila interincisiva y rafe medio, dado que al igual que las huellas dactilares no cambian durante la vida del individuo, son protegidas del trauma por su posición interna en la cavidad oral, los aparatos protésicos no las afectan, no sufren cambios durante el procesos de recambio dental, no se modifican por la pérdida parcial o total de dientes, durante los tratamientos de ortodoncia y ortopedia maxilar no se alteran significativamente y son aisladas de golpes por la lengua. El modelo maxilar en el cual queda el duplicado de los tejidos del paladar duro nos permite llevar a cabo el cotejo a través de una comparación directa entre modelos antemortem y posmortem. En algunos casos los tratamientos ortodónticos son de gran utilidad pues se cuenta con un juego de modelos pretratamiento y se puede demostrar que el efecto de la ortodoncia puede tener cambios en la alineación dental y algunos poco significativos a nivel de las rugas palatinas; estos cambios pueden suceder cuando se efectúan tratamientos de expansión del maxilar superior en sentido transversal.

Las rugas palatinas al igual que las huellas dactilares no cambian durante la vida del individuo, son protegidas del trauma por su posición interna en la cavidad oral; los aparatos protésicos no las afectan y son aisladas de golpes por la lengua y por las almohadillas grasas. El patrón de la ruga ha sido estudiado con varios objetivos; se han publicado diversos reportes desde diferentes campos como la antropología, anatomía, genética, odontología forense, ortodoncia y prostodoncia.

Su rol en la identificación humana es obvio, y ha ocupado la mente de autores durante el transcurso del tiempo. El aumento de accidentes aéreos, desastres y situaciones de violencia hacen que la ruga palatina desempeñe un papel importante en la identificación humana. Junto con las huellas digitales, las huellas palmares, las huellas plantares y las huellas labiales, la observación y análisis del patrón de las rugas palatinas hace parte de la lofoscopia o ciencia que estudia las huellas de áreas cutáneas específicas.

**Fotografía N° 1: Detalle de las rugas palatinas detrás de los dientes anterosuperiores.**



Fuente: [www.actaodontologica.com](http://www.actaodontologica.com)  
Elaborado por: [www.actaodontologica.com](http://www.actaodontologica.com)

### **2.2.3. Rugas palatinas.**

De acuerdo al Glosario de Términos de la Academia de Prostoponcia, las rugas palatinas son dobleces anatómicos de tejido conectivo fibroso irregular (usados generalmente en el sentido plural) que se ubican en el paladar a partir de la papila incisiva. Son elevaciones de la mucosa que en número de dos a seis se extienden en sentido transversal desde la papila palatina hacia la periferia.

Consisten en repliegues de epitelio dispuestos sobre ejes de tejido conectivo denso. Su número, disposición forma y longitud son particulares de cada individuo, y sirven a fines de identificación, al igual que las huellas digitales. La mucosa palatina es más pálida que el resto de la mucosa. (Ferraris, 2009) (Tornavoi & Silva, 2010)

En 1997 Kapali, et al., en su estudio en aborígenes caucásicos australianos hace mención acerca de la estabilidad de características cuantitativas y cualitativas de los pliegues durante el crecimiento, y la magnitud de las diferencias entre los grupos étnicos y género.

Hauser et al sugirió que hay un recuento medio, que la ruga cambia moderadamente en la adolescencia, luego aumenta notablemente a partir de la edad de 35 a 40 años.

En contraste, Lysell considerado que el número de rugas disminuyó de 23 años de edad en adelante. Inglés et al y Peavy y Kendrick observó que el patrón característico de las rugas palatinas no cambiará como resultado del crecimiento, permaneciendo estable de tiempo de desarrollo hasta la fase oral en la que la mucosa se degeneró en la muerte.

Sin embargo, algunos eventos pueden contribuir a los cambios en el patrón de pliegues, incluyendo trauma, chuparse el dedo extremo en la infancia, y presión persistente con el tratamiento de ortodoncia y dentaduras. (Kapali, Townsend, Richards, & Parish, 1997)

Los estudios en gemelos, han revelado que en los patrones de rugas, hay una genética subyacente. Thomas y Kotze también fueron capaces de discernir patrones de diferentes rugosidades en poblaciones africanas que implican, diferentes orígenes genéticos. (Kapali, Townsend, Richards, & Parish, 1997)

En los años 40 Beltrán ampliando sus trabajos iniciales, hizo un estudio de varios centenares de pacientes determinando las características de las rugosidades del paladar. En primer lugar señala un detalle importante:

***“La rugosidad palatina del ser humano se caracteriza por su asimetría”.***

En los animales en cambio, estas rugosidades, presentan como regla la simetría aunque no perfecta. El mono, por ejemplo, tiene las rugosidades palatinas dos a dos. El perro, y el gato tienen las rugosidades dos a dos. También las estudio en el caballo observando una simetría alterna. En segundo lugar observo que las rugas o crestas palatinas “son absolutamente diferentes entre sí, son invariables, no cambiando nunca de forma, son permanentes y son individuales”. Por lo tanto, permiten las verificaciones y el cotejo, y por ello son útiles para la identificación. (Reverte, 1999)

#### **2.2.4. Procedimiento para toma de impresiones.**

La investigación se realizó mediante la utilización de modelos de estudio los cuales se obtuvieron de la siguiente manera:

- Se realizó la toma de impresión del maxilar superior utilizando una cubeta de metal de tamaño suficiente que permita la ubicación del material de impresión, Alginato (Tropicalgim®, USA),
- La mezcla se realizó siguiendo las indicaciones del fabricante, luego de la gelación del material se realizó el vaciado de forma manual de cada modelo de estudio utilizando yeso tipo III (Whip-Mix® USA) siguiendo las indicaciones del fabricante y se esperó dos horas hasta que fraguara totalmente.

### **2.2.5. Clasificación.**

Se valora tanto el rafe palatino como las rugas palatinas:

El Rafe palatino puede tener diferentes formas básicas:

Simple: la papila tiene forma de punto.

Compuesta: la papila tiene una prolongación que llega a una línea imaginaria trazada desde la cara distal del canino derecho hasta la cara distal del canino izquierdo.

Premolar: si la papila llega con su prolongación a la línea transversa e imaginaria trazada desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo.

Molar: si la papila tiene una prolongación que sobrepasa a la anterior.

Las rugas palatinas consideradas de forma individual, se pueden dividir y clasificar:

- A. Según la longitud, en largas y cortas.
- B. Con relación a su grosor, en gruesas, finas medianas y mixtas.
- C. Por sus bordes, en regulares e irregulares.
- D. Por su disposición, en simples, bifurcadas y trifurcadas.
- E. Con respecto al tamaño, en pequeñas, medianas y grandes.

En cuanto a la orientación con respecto al plano de la papila incisiva y el rafe medio del paladar, el rugograma se puede dividir en cuatro tipos:

Tipo I: de dirección mesial.

Tipo II: de dirección lateral.

Tipo III: de dirección distal.

Tipo IV: de dirección variada. Diversos autores han intentado sistematizar los datos obtenidos en las rugoscopías. A continuación detallamos diversas clasificaciones:

#### *2.2.5.1. Clasificación de López de León.*

Este autor distingue cuatro grupos de temperamentos:

Bilioso (B). Nervioso (N). Sanguíneo (S). Linfático (L). Y sostiene que están relacionados con las rugas palatinas. Clasifica las rugas en simples y compuestas.

Dentro de las simples distingue: rectas, curvas, ángulos o vértices y circulantes u onduladas. Las rugas compuestas están formadas por dos o más rugas. Por otro lado divide el paladar en lado derecho (D) y en lado izquierdo (I).

La exploración del paladar con este sistema, denominada rugograma, se expresa en forma de quebrado, donde el numerador es el lado derecho y el denominador el lado izquierdo, a la izquierda de las iniciales D e I, se pone la inicial del temperamento y a la derecha una cifra que indica la cantidad de rugas que hay a cada lado.

#### *2.2.5.2. Clasificación de Da Silva.*

Se basa en los mismos conceptos que 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 que resultan de la unión de varias simples, se designan con los dígitos de sus componentes. Para designar las rugas, las nombraremos en el orden de las variedades simples, escribiendo el número hallado para cada una de ellas.

Así, por ejemplo si en el lado derecho tenemos 3 rugas rectas, 0 curvas, 2 angulosas, 1 círculo, 2 onduladas y 3 puntos, su representación sería la siguiente: 3 0 2 1 2 3. De igual modo se expresaría para el lado izquierdo, y posteriormente se realiza la fórmula final, que resulta de la suma total de ambos lados.

#### *2.2.5.3.Método de Basauri.*

Consiste en una ficha archivo, a la que se denominó «ruga palatina», dividida en 10 casilleros, cada uno de los cuales está destinado para colocar el dibujo correspondiente a cada arruga y cuyos tipos son los siguientes: Cinco simples: Punto (0). Recta (1). Curva (2). Ángulo (3). Sinuosa (4). Círculo (5). Cuatro compuestas: Y griega (6). Cáliz (7). Raqueta (8). Rama (9).

#### *2.2.5.4.Método de Correa.*

Clasifica las rugas en cuatro grupos, otorgándoles un número y un símbolo alfabético:

Punto-1-P.Recta-2-D.Curva-3-D.Compuesta-4-Co.La fórmula rugoscópica se expresa en un quebrado: En el lado derecho, la primera ruga que parte de la papila, se denomina inicial y las demás complementarias; colocándose en el numerador. La primera ruga del lado izquierdo se llama subinicial y el resto subcomplementarias; transcribiéndolas en el denominador. La inicial y subinicial se formulan alfanuméricamente y el resto de rugas de forma numérica.

#### *2.2.5.5.Sistema de Cormoy.*

Se distinguen tres categorías de rugas en función de su longitud:

Rugas principales, de más de 5 mm, que se numeran en sentido anteroposterior. Rugas accesorias de 3 a 4 mm. Rugas fragmentarias de menos de 3 mm. Para cada ruga se especifican sus características:

Forma: recta, curva u ondulada. Origen. Dirección, señalando si tiene ramificaciones. Se señalan las rugas que tienen un origen común, las rugas discontinuas, accesorias y se estudia la papila.

Existen algunas malformaciones del paladar óseo, que pueden repercutir en la forma del paladar del individuo y por lo tanto en su palatoscopia. Estas malformaciones son:

- Torus palatino: Es una excrecencia ósea convexa, exofítica, que se suele localizar en la región de la sutura mediopalatina.
- Labio leporino.
- Paladar hendido, por una falta de unión de los huesos palatinos a nivel medio.

#### *2.2.5.6. Clasificación de Trobo.*

Se mantiene la diferenciación entre simples y compuestas o polimorfos. Las simples se van a representar con letras mayúsculas:

Punto (A). Recta (B). Curva (B). Ángulo (C). Sinuosa (D). Círculo (E). Las formas compuestas formadas por varias simples, se representan por la letra X. Diferencia entre rugas principales que están cerca del rafe y se representan con letras mayúsculas y rugas derivadas que provienen de las principales, designándose con minúsculas. Al transcribirlas, se separan de la principal por dos puntos y las derivadas terminales por un punto.

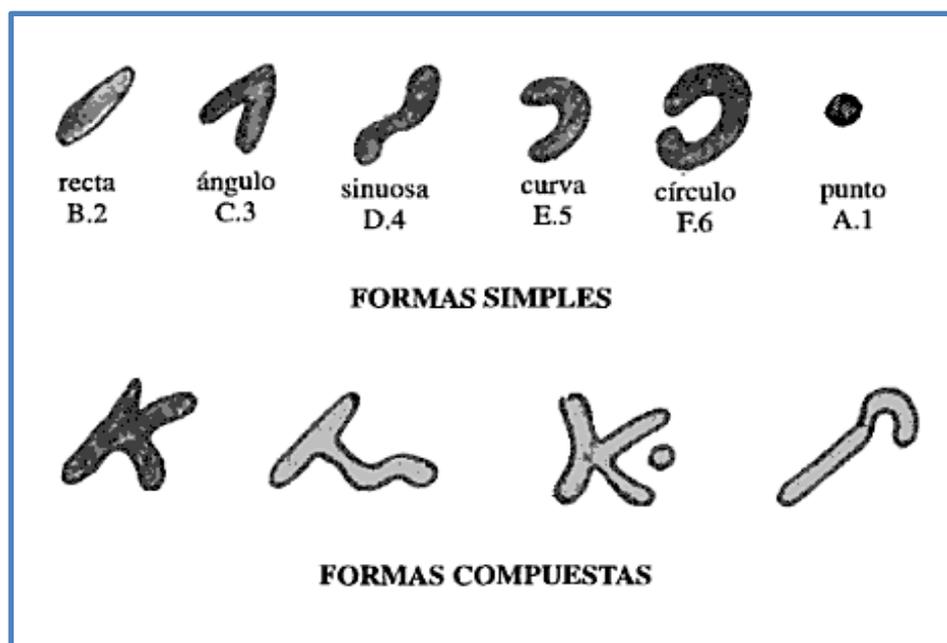
Trobo en 1954 toma la impresión del paladar en Alginato como se hace en Odontología. Se positiva este negativo y se utiliza como molde. Se fotografía con luz tangencial para que los relieves se hagan bien aparentes.

Traza sobre el dibujo así obtenido una retícula que divide en cuatro sectores el paladar (línea media y otra perpendicular a ella). En estos sectores pueden verse diversas rugosidades pudiendo determinar en ellas su forma así como su distancia al rafe con el que se relacionan. (Reverte, 1999) Se mantiene la diferenciación entre simples y compuestas o polimorfas. Las simples se van a representar con letras mayúsculas:

Punto (A); Recta (B); Curva (C); Ángulo (D); Sinuosa (E); Círculo (F).

Las formas compuestas formadas por varias simples, se representan por la letra X. Diferencia entre rugas principales que están cerca del rafe y se representan con letras mayúsculas y rugas derivadas que provienen de las principales, designándose con minúsculas. (Briem, 2010) (Jurado, Martínez, Quenguán, Martínez C, & Moreno, 2009)

**Figura N° 1: Clasificación de Trobo.**



Fuente: <http://www.scielo.sa.cr>  
 Elaborado por: <http://www.scielo.sa.cr/>

La estomatología legal, rama de la medicina legal, surge debido a las técnicas de identificación dentaria, cuya importancia va en aumento. En el Primer Congreso de Medicina Legal, Odontología Legal y Criminología, celebrado en La Habana en 1946, la estomatología legal fue reconocida como ciencia autónoma de vasta proyección en beneficio de la sociedad. Se ha dicho que la ficha dental, junto con la rugoscopía y la dactiloscopia completan el triángulo de la identificación personal, donde la rugoscopía y la dactiloscopia que la sustentan tienen una base científica similar: perennidad, la inmutabilidad y la variabilidad.

El hombre tiene en la boca los elementos que más resisten la acción del fuego, de los ácidos y de la putrefacción: sus dientes, los dientes artificiales de porcelana o metal, las obturaciones, las piezas de prótesis, de ortodoncia, etcétera. En las dentaduras de distintas personas podemos encontrar diferencias y particularidades de origen variado: anatómicas, traumáticas, patológicas, protésicas, profesionales, etc. Destacamos la importancia de la clasificación y archivo de la ficha dental.

#### **2.2.6. Embriología.**

Los estudios histológicos permiten demostrar que los dientes, las papilas palatinas y el vestíbulo oral son estructuras homólogas, desde el punto de vista del desarrollo; las rugas palatinas aparecen en las primeras etapas de la vida intrauterina; en el tercer mes del embarazo en el recién nacido ya existen fuertemente marcadas. (Tornavoi & Silva, 2010)

De acuerdo con un estudio histológico del desarrollo en ratones, las rugas palatinas se desarrollan en el tercer mes de vida intrauterina como regiones localizadas de la proliferación epitelial y engrosamiento incluso antes de la elevación de los procesos 16 palatinos. Más tarde, los fibroblastos y fibras de colágeno se acumulan en el tejido conectivo por debajo del epitelio engrosado y lograr una orientación distintiva. (Bharath, Kumar, Dhanapal, & Saraswathi, 2011)

La papila palatina, llamada también Caruncular, Tubérculo palatino o Papila incisiva, tiene forma de semilla de mijo, con unas medidas que oscilan entre 2 y 2.5 mm. de ancho por 3 y 5 mm. de largo. Del punto más distal de la Papila parte, el Rafe Palatino a cuyos lados aparecen las rugas a modo de nervaduras de una hoja la orientación del patrón rugoso se establece alrededor de la semana 12 a 14 de vida. Las Papilas Palatinas forman relieves más o menos prominentes y adoptan diversas configuraciones.

Su dibujo y estructura no cambian, ni son alterados por sustancias químicas enfermedades o traumatismos; en el caso de destruirse las rugas, se reproducen exactamente y en el mismo emplazamiento que tenían; únicamente el tamaño, por el natural crecimiento y desarrollo del paladar desde la infancia hasta la edad adulta, puede variar ligeramente y son más abundantes en el hombre que en la mujer.

Su forma, disposición y características no se ven afectadas por los procesos de erupción de los dientes ni por la pérdida de éstos, aunque en ocasiones produzca que las rugas que se encuentran en las proximidades del arco alveolar cambien ligeramente de posición tras la extracción del diente adyacente. El hecho de llevar una prótesis sobre el paladar no altera su morfología, así como tampoco les afectan los tratamientos de ortodoncia. (Mercado, Arrueta, Vacaflores, & L, 2010)

### **2.2.7. Fisiología.**

Fisiológicamente las rugas palatinas nos ayudan en forma oral, en la percepción al tragar, el gusto, participar en el habla, la succión en los niños. (Bharath, Kumar, Dhanapal, & Saraswathi, 2011)

Se piensa, que son un vestigio evolutivo, que han ido reduciéndose en número y en su dimensión e incluso han perdido casi todas sus funciones. En algunos mamíferos colaboran en la aprehensión del pezón materno y también en el agarre y trituración de los alimentos.

En el hombre y primates superiores donde ya se encuentran disminuidos sus dimensiones, y su número, se piensa que la única función es la lactancia. (Palmero, 2005) Las rugas palatinas se encuentran muy disminuidas en el hombre; no obstante en algunos animales sirven activamente en la masticación. (Barrancos Mooney, 2006)

Autores como Tornavoi (Tornavoi & Silva, 2010) enuncian en sus investigaciones funciones como:

- a) Facilitar el transporte de alimentos a través de cavidad oral;
- b) Evitar la pérdida de los alimentos desde la boca;
- c) Participar en la percepción de mascar, gustativa y táctil debido a la presencia de receptores;
- d) Mantener la saliva, que es un componente importante para la digestión inicial de los alimentos debido a la presencia de enzimas responsables por hidrólisis;
- e) Asistir en la molienda de alimentos;
- f) La protección del trauma mucosa paladar causada por los alimentos duros o fibrosos;
- g) Realizar papel en la fonación, ya que dispersa las ondas de sonido en diferentes direcciones, lo que da timbre y sonoridad voz peculiar.

Ya desde hace muchísimo tiempo, autores como Winslow, López de León, Trobo, Hermosa, Bassauri y Correa, propusieron estudios acerca de la identificación humana a través de las rugas palatinas; concluyendo que las mismas son propias e inalterables permitiendo comparar un registro ante mortem para establecer la identificación en cadáveres sometidos a procesos de destrucción generalizada. Siguiendo a Rioboo, la podemos definir como «el estudio de las características de la mucosa del paladar, sobre todo en lo referente al rafe palatino, papila palatina, rugosidades palatinas y fóvea palatina, en cuanto a su valor en la identificación humana.

Se suelen encontrar para referirse a esta disciplina los términos palatoscopia o rugoscopía, si bien el primero se refiere al estudio del paladar y el segundo al estudio de las rugosidades de la mucosa. Las rugas palatinas comparten las características que permiten a las huellas en general tener propiedades identificadoras: invariabilidad, inmutabilidad, permanencia a lo largo de la vida y variabilidad; además de poder ser objeto de clasificación.

En el rugograma se describen y registran las rugas palatinas de acuerdo a su forma, posición y tipo.

Esto permite su aplicación para identificar:

- 1) Individuos vivos.
- 2) Cadáveres recientes.
- 3) Cadáveres modificados, ya sean antiguos o recientes.

#### **2.2.8. Métodos para realizar el examen rugoscópico.**

1. Inspección directa del paladar con la ayuda de un espejo

Permite la visualización directa de todos los caracteres anatómicos del paladar, con la ayuda de la visión indirecta, herramienta fundamental en la inspección del odontólogo.

2. Impresiones

Para reproducir el paladar y estudiar las rugas se hacen modelos que se pueden tomar con hidrocoloides (alginatos) o siliconas (pesada y fluida). Los alginatos pueden proporcionarnos magníficos resultados, además son muy económicos y de fácil manipulación.

3. Estereoscopía.

Esta consiste en examinar 2 fotografías de un mismo objeto, tomadas desde dos puntos de vista diferentes con la misma cámara y según dos ejes lo más paralelo posible. Las dos fotografías se colocan en un estereoscopio, instrumento que obliga a mirar la imagen derecha e izquierda, para ver ambas imágenes fusionadas y observar si son idénticas.

#### 4. Fotografías intraorales

Sobre la fotografía, se propone un trazado de una retícula formada por una línea antero posterior que coincida con el rafe palatino y otra perpendicular a ésta a nivel del primer molar permanente y después un círculo en el centro donde se cruzan las dos líneas y un radio adecuado a cada modelo, lo que permite que la fotografía quede dividida en cuatro sectores quedando enmarcadas las rugas en cada uno de ellos para su estudio y clasificación.

#### **2.2.9. Recuerdo anatómico.**

Las papilas palatinas son crestas mucosas irregulares y transversales, que se sitúan en el paladar rugoso, antes del 1er molar. A ese nivel, la fibromucosa palatina se adhiere firmemente al periostio. Existen de cuatro a siete papilas palatinas en cada persona, siendo más numerosas en el varón y no existiendo diferencias raciales demostradas.

Papila incisiva, carúncula o tubérculo palatino, se inserta entre los incisivos centrales. Se corresponde con el conducto palatino anterior por el que salen nervios y vasos nasopalatinos, pudiendo prolongarse por el frenillo del labio superior.

Rafe palatino, que parte de la papila incisiva y discurre recubriendo la sutura de los huesos palatinos, dividiendo el paladar en dos partes.

Papilas palatinas laterales anteriores. Se sitúan transversalmente a derecha e izquierda del rafe medio, entre la papila incisiva y el canino.

Papilas palatinas laterales posteriores. Con frecuencia son asimétricas.

Las rugas tienen las funciones de palpación y prehensión de los alimentos, para evitar lesiones a la mucosa bucal.

La rugoscopía, debido a las características de los tejidos que ocupan su estudio, debe ser considerada un sistema biométrico útil para la identificación humana. Esta técnica está siendo implementada en varios países, donde se han realizado nuevas clasificaciones y mejores sistemas de recolección para el análisis de la información obtenida.

## **2.2.10. Otras formas de identificación.**

### *2.2.10.1. Queiloscopía.*

Según Correa citado por Negre, es el estudio, registro y clasificación de los rasgos labiales en donde se considera su forma, grosor, huellas labiales y comisuras. Las huellas labiales son las impresiones que dejan los labios al entrar en contacto con superficies más o menos lisas y estas pueden ser visibles cuando los labios están manchados (generalmente con cosméticos) o ser latentes cuando están revestidos por saliva.

La importancia de las huellas labiales trasciende la mera impresión física, también son fuente de material genético. Ya desde principios del siglo XX Fischer en 1902 había descrito los surcos labiales. Tales surcos son permanentes, se recuperan luego de ciertas enfermedades y son únicos salvo en caso de gemelos homocigóticos y en tales casos tienden a semejar el de alguno de los padres siendo contributivo en pruebas de paternidad, las huellas labiales son evidentes desde la 6ª semana de vida intrauterina.

Utsuno H. y col. determinaron que se pueden obtener huellas claras si se toman antes de las 24 hs luego de la muerte pero que son necesarios más estudios en condiciones ambientales.

También señalan que para una muestra adecuada se debe limpiar la boca de residuos y sangre, se debe secar aplicar una delgada capa de lápiz labial. Cabe destacar que el estudio de las impresiones labiales no solo considera el patrón de la semimucosa labial, sino también del grosor (delgados, medianos, gruesos, muy voluminosos y la combinación de estos o mixtos), la dirección de las comisuras (horizontales, decaídas, elevadas) y finalmente las huellas labiales.

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

**Alginato:** Sustancia química elaborada a partir de algas pardas que por sus características de gel tiene diversas aplicaciones industriales y se utiliza en odontología para obtener impresiones dentales.

**Antropología:** Ciencia que estudia los aspectos físicos y las manifestaciones sociales y culturales de las comunidades humanas.

**Colágeno:** Sustancia proteínica que se encuentra en el tejido conjuntivo, óseo y cartilaginoso, y que por la acción del calor se convierte en gelatina.

**Fibroblastos:** El fibroblasto es un tipo de célula residente del tejido conectivo propiamente dicho, ya que nace y muere allí. Sintetiza fibras y mantiene la matriz extracelular del tejido de muchos animales.

**Papila incisiva:** es una pequeña elevación entre los dos incisivos centrales y el rafe palatino.

**Rafe palatino:** Es la línea ligeramente elevada situada por encima de la sutura palatina.

**Rugosidades palatinas:** Se encuentran en la porción anterior al paladar, a ambos lados del rafe.

## 2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

### 2.4.1. Hipótesis.

**H<sub>i</sub>:** (Hipótesis de la investigación): La correcta identificación humana dentro de la odontología forense, tiene relación con un correcto levantamiento rugoscópico.

### 2.4.2. Variables.

#### 2.4.2.1. Variable independiente.

- Rugoscopía.

#### 2.4.2.2. Variable dependiente.

- Identificación humana.

## 2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INT.
<b>Independiente</b>  <b>Rugoscopía</b>	Datos sobre los formas rugoscópicas palatinas de un paciente, y que se consiguen a través de ciertos materiales no tóxicos	Formas rugoscópicas, que van a ser:  Simples  Compuestas	Rectas, curvas, circular, punto, etc.  Se forman por agrupación de varias simples.	Modelos de estudio  Fotografías

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INT.
<i>Dependiente</i>  <b>Identificación humana</b>	Proceso científico mediante el cual se lleva a cabo pruebas periciales o documentales para demostraren forma inequívoca, que una persona viva o muerta es verdaderamente ella y no otra	Pruebas periciales que permitirán una identidad:  Positivo  Negativo	Ficha Odontológica Dactiloscopía Queiloscopía Rugoscopía ADN	Técnicas forenses

Fuente: Investigación propia.  
Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1.MÉTODOS.

Los métodos que se utilizaron en esta investigación fueron:

- **DOCUMENTAL:** Utilizando como medio de consulta libros, revistas científicas y artículos publicados por referentes en la cátedra de Países como: (Colombia, México, Ecuador, Estados Unidos)
- **DE MEDICIÓN:** La medición es el método que se desarrolla con el objetivo de obtener información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto, proceso o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles y conocidas (Rugas palatinas)

#### 3.1.1. Tipo de investigación.

El trabajo de investigación fue:

- **PROSPECTIVO:** Porque los datos fueron registrados conforme la ocurrencia de los hechos.
- **TRANSVERSAL:** Porque los resultados fueron observados en un solo tiempo determinado.
- **EXPERIMENTAL:** Porque los modelos estudiados, se sometieron a la acción de una variable para determinar su efecto, así como también por la ausencia de un grupo de control, un muestreo de tipo probabilístico e intencional.

En base a la revisión bibliográfica se puede llegar a sentar una base científica en la investigación, con el apoyo de documentos encontrados en internet bajo la denominación de PDF.

### **3.1.2. Diseño de la investigación.**

El diseño que se utilizó en esta investigación, fue de laboratorio, ya que se elaboraron 30 modelos con rugas palatinas, en el Departamento de Criminalística de la Policía Nacional de la Ciudad de Quito.

### **3.1.3. Tipo de estudio.**

INDUCTIVO: Porque se indagan los aspectos teóricos y particulares de cada modelo realizado, para luego analizar y recolectar los datos relacionados con el levantamiento de las rugas palatinas y poder llegar a conclusiones y recomendaciones finales.

## **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

### **3.2.1. Población.**

La población de la presente investigación estuvo conformada por 30 modelos de estudio con las impresiones rugoscópicas.

### **3.2.2. Muestra.**

No ha sido necesario calcular la muestra, ya que en la presente investigación se trabajó con los 30 modelos de estudio con las impresiones rugoscópicas.

### 3.3.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

OBSERVACIONES: Es un instrumento que permitió determinar cada uno de los procesos de la investigación en los 30 modelos con las rugas palatinas.

UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES (Medios químicos y físicos)

CONTROL: Luego de haber diseñado y construido los modelos, se clasificaron los resultados.

EVIDENCIAS: Se tomaron fotografías digitales respectivas para ser incluidas en los anexos de la presente investigación como evidencias del trabajo realizado.

### 3.4.TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

La unidad de análisis del presente estudio fue cada modelo con rugas palatina, elaborado por la autora. Los resultados obtenidos fueron discriminados según la clasificación de Trobo, en la tabla N° 1 del Capítulo IV.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

**Tabla N° 1: Clasificación según Trobo, de cantidad y formas rugoscópicas.**

Individuo	Ruga recta	Ruga curva	Ruga angulosa	Ruga circular	Ruga sinuosa	Ruga punto	Total de rugas
1	2	1	0	0	2	2	7
2	1	0	0	0	2	4	7
3	3	0	3	0	4	1	11
<b><u>4</u></b>	<b><u>5</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>0</u></b>	<b><u>11</u></b>
5	2	1	1	0	3	0	7
6	1	4	3	0	3	2	13
7	3	2	1	1	5	4	16
8	1	1	0	0	4	6	12
9	5	6	0	0	2	1	14
10	1	3	0	1	4	3	12
11	2	4	0	0	2	6	14
<b><u>12</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>2</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>3</u></b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>11</u></b>
13	1	5	0	0	4	2	12
14	1	3	1	0	3	2	10
15	4	1	1	0	6	3	15
16	2	1	3	0	3	5	14

17	2	5	0	0	1	6	14
18	5	3	0	0	3	2	13
19	1	3	0	0	2	0	6
20	1	6	0	0	6	0	13
21	1	1	1	2	3	0	8
22	5	1	1	0	5	2	14
23	3	4	1	0	4	1	13
24	2	1	3	0	2	3	11
25	1	2	2	0	4	6	15
26	1	1	0	0	1	3	6
<b>27</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>
28	4	1	0	1	4	2	12
29	3	5	0	2	2	1	13
30	5	2	0	0	1	0	8
TOTAL DE RUGAS	74	71	25	8	95	68	341

Fuente: Investigación propia de laboratorio.  
Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

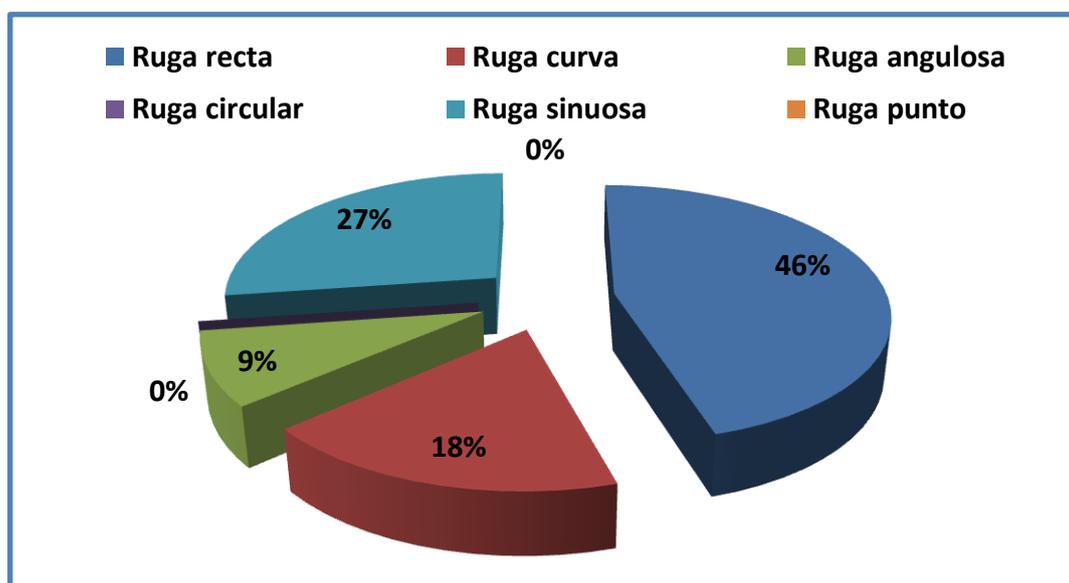
**Análisis e interpretación:** A los fines de la investigación, se procede a analizar e interpretar tres individuos con rugas palatinas, que fueron seleccionadas aleatoriamente. Estos individuos, fueron: En el N° 4, presentó 5 rugas rectas (B.2), 2 rugas curvas (E.5), 1 ruga angulosa (C.3) y 3 rugas sinuosa (D.4); el N° 12, presentó 3 rugas rectas (B.2), 1 ruga curva (E.5), 2 rugas angulosas (C.3), 1 ruga circular (F.6), 3 rugas sinuosas (D.4) y 1 ruga punto (A.1); y el N° 27, presentó 3 rugas rectas (B.2), ruga curva (E.5), 1 ruga angulosa (C.3) y 4 rugas sinuosa (D.4).

Se demuestra lo práctico y conveniente de la clasificación de Trobo, para beneficio de la odontología forense.

**Tabla N° 2: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 4.**

Modelo N° 4	Frecuencia	Porcentaje
Ruga recta	5	46 %
Ruga curva	2	18 %
Ruga angulosa	1	9 %
Ruga circular	0	0 %
Ruga sinuosa	3	27 %
Ruga punto	0	0 %
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100 %</b>

**Gráfico N° 1: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 4.**



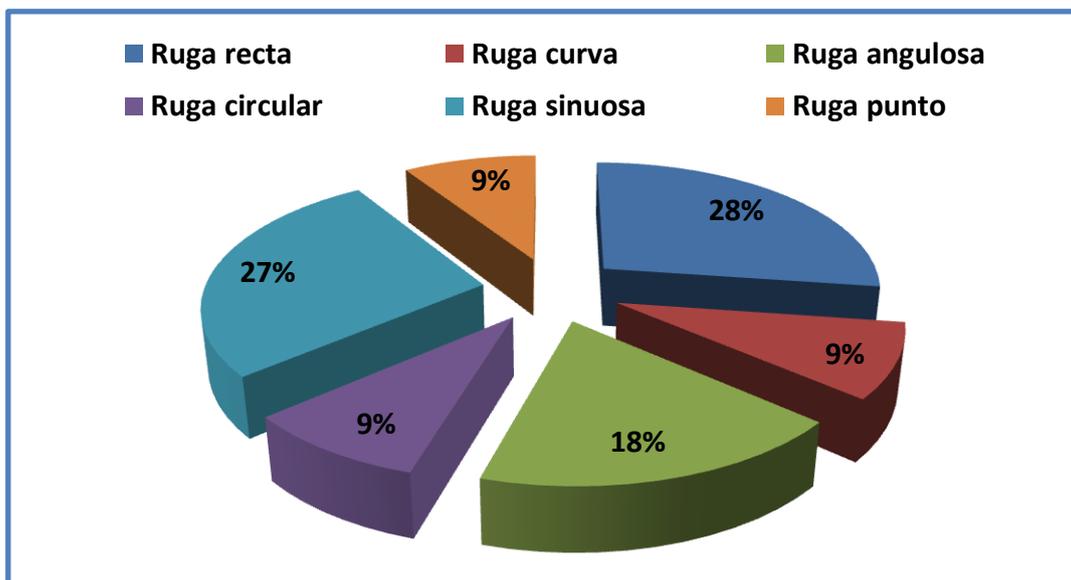
Fuente: Investigación propia de laboratorio.  
Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

**Análisis e interpretación:** En el modelo N° 4, se analizaron 5 rugas rectas (48 %), 2 rugas curvas (18 %), 1 ruga angulosa (9 %) y 3 rugas sinuosa (27 %).

**Tabla N° 3: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 12.**

Modelo N° 12	Frecuencia	Porcentaje
Ruga recta	3	28 %
Ruga curva	1	9 %
Ruga angulosa	2	18 %
Ruga circular	1	9 %
Ruga sinuosa	3	27 %
Ruga punto	1	9 %
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100 %</b>

**Gráfico N° 2: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 12.**



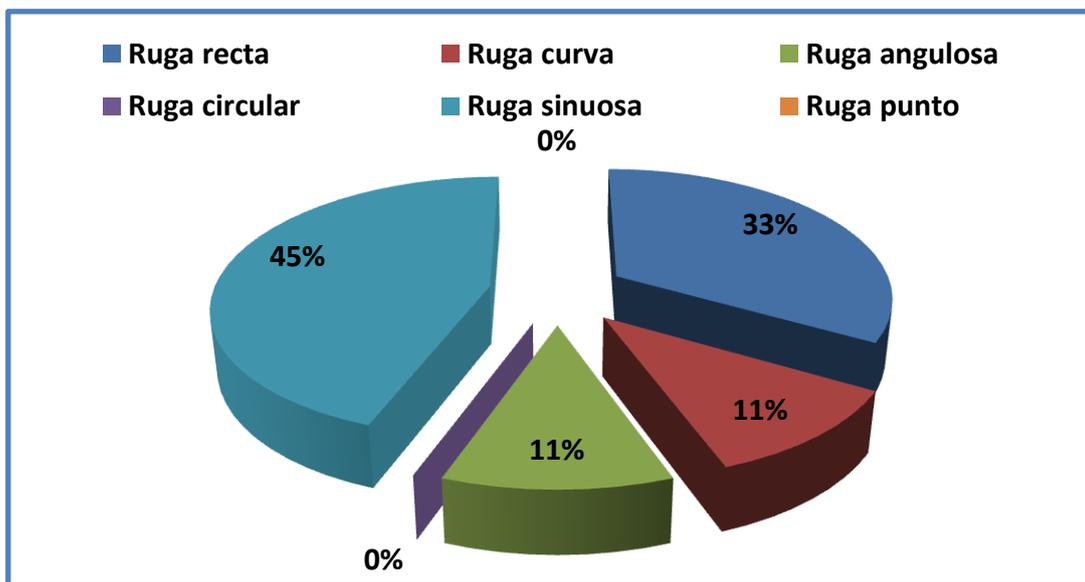
Fuente: Investigación propia de laboratorio.  
Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

**Análisis e interpretación:** En el modelo N° 12, se analizaron 3 rugas rectas (28 %), 1 ruga curva (9 %), 2 rugas angulosas (18 %), 1 ruga circular (9 %), 3 rugas sinuosas (27 %) y 1 ruga punto (9 %);

**Tabla N° 4: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 27.**

Modelo N° 27	Frecuencia	Porcentaje
Ruga recta	3	33 %
Ruga curva	1	11 %
Ruga angulosa	1	11 %
Ruga circular	0	0 %
Ruga sinuosa	4	45 %
Ruga punto	0	0 %
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100 %</b>

**Gráfico N° 3: Clasificación según Trobo, del modelo presentado N° 27.**



Fuente: Investigación propia de laboratorio.  
Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

**Análisis e interpretación:** En el modelo N° 27, se analizaron 3 rugas rectas (33 %), ruga curva (11 %), 1 ruga angulosa (11 %) y 4 rugas sinuosa (45 %).

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 5.1.CONCLUSIONES.

- ✓ Se ha comprobado mediante la aplicación de 30 modelos, que la rugoscopía permite la identificación de individuos a partir de las rugas palatinas, las cuales tienen la cualidad de ser relativamente estables en el tiempo. Sin embargo, por ser tejido blando, se ve afectada por la descomposición, aunque en un grado menor por la protección que le brindan los maxilares y las estructuras dentarias.
- ✓ Con la aplicación de la técnica de rugoscopía y la clasificación de Trobo, se logró identificar correctamente 30 modelos, y se obtuvieron datos de fácil interpretación y de gran utilidad para esta investigación.
- ✓ Para establecer la identidad de los cadáveres NN, se requiere del trabajo interdisciplinario, del aporte de buenos datos antemortem de la persona desaparecida, y que la técnica empleada sea respaldada por otros parámetros válidos identificatorios.

#### 5.2.RECOMENDACIONES.

- ✓ Es importante recomendar y aclarar, que existen técnicas más desarrolladas desde el punto de vista científico-criminalístico y aunque ciertas técnicas sean más aceptadas internacionalmente, existen técnicas como la rugoscopía, que no deben ser desechadas y que nos pueden ayudar a orientar la identificación.
- ✓ Para la aplicación de la rugoscopía, es necesario contar con un registro previo del patrón de las rugas palatinas o registros antemortem, ya que esta identificación solo es posible realizarla por medio de la comparación entre los datos antemortem con los posmortem.
- ✓ Se sugiere incluir fichas rugoscópicas en las historias clínicas de los pacientes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- APARICIO D.C., HENRÍQUEZ L.F., HURTADO A.M., PEDRAZA A., CASAS J.Á. (2007) Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): reporte de caso. *Acta Odontol Venez*; 45(3):446-449
- DA SILVA R.F., DE LA CRUZ B.V.M., DARUGE JR. E., DARUGE E., FRANCESQUINI L.F. (2005) La importancia de la documentación odontológica en la identificación humana. *Acta Odontol Venez*, 43(2):159-164.
- FEREIRA J.L., ORTEGA A., ESPINA DE FERREIRA A., AVILA A., LEENDERTZ R.J., BARRIOS F.A. (2004) La experticia odontológica en el proceso penal. Reporte de un caso. *Acta Odontol Venez*; 36(1):5-8.
- NEGRE MD.C. (2004) Nuevas aportaciones al procesado de huellas labiales: los lisocromos en queilosopia. Tesis Doctoral. Universitat de València, Facultat de Medicina i Odontologia.
- OHTANI M., NISHIDA N., CHIBA T., FUKUDA M., MIYAMOTO Y., YOSHIOKA N. (2008) Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. *Forensic Sci. Int.*

## ANEXOS.

### FOTOGRAFÍAS DE LA INVESTIGACIÓN.

POLICIA NACIONAL DE ECUADOR  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA LEGAL DE LA P.J.  
ANTROPOLOGIA FORENSE E IDENTIDAD HUMANA

FICHA DE IDENTIFICACION HUMANA NO. 1084-2013

N/N (Vite Vargas Amalia)  
POSIBLES APELLIDOS Y NOMBRES

Hospital Eugenio Espejo  
LUGAR DEL LEVANTAMIENTO

CAIDA  
POSIBLE CAUSA DE LA MUERTE

25 años (F)      150  
EDAD APARENTE      ESTATURA



DML Realizado por Cbop. de Policía Tqlo. Esteban E. Macanchi Pozo, Perito Forense

P.J. Cbop. Caiza Caiza Wilson  
REALIZA EL LEVANTAMIENTO

MPEE-2013

Cbop. Oscar Bautista  
TRASLADA EL CADAVER AL DML

Cbop. José Herrera  
RECIBE EL CADAVER EN DML

24/07/2013, A LAS 12h00  
FECHA Y HORA DE INGRESO AL D.M.L

21/07/2013, A LAS 22H45  
FECHA Y HORA APROX. FALLECIMIENTO

Mestizo      22  
P. RACIAL      FRIGORIFICO

NECROIDENTIFICACION

1084  
2013

DML Departamento de Medicina Legal de Pichincha Telf. 2260-826 ext. 101

Fuente: Policía Nacional de Ecuador.  
Elaborado por: Policía Nacional de Ecuador.



PJ. 10 sur, Sgos. Lara Pivera Wilson  
REALIZA EL LEVANTAMIENTO

MPSC-2013

Cbop. Freddy Alulema  
TRASLADA EL CADAVER AL D.M.L.

Cbos. Olger Castro  
RECIBE EL CADAVER EN D.M.L.

19/10/2013, A LAS 04H20  
FECHA Y HORA DE INGRESO AL D.M.L.

FECHA Y HORA APROX. FALLECIMIENTO

Mestizo c/f  
R. RACIAL FRIGORIFICO

IDENTIFICACION  
1574  
2013

POLICIA NACIONAL DE ECUADOR  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA LEGAL DE LA PJ.  
ANTROPOLOGIA FORENSE E IDENTIDAD HUMANA

FICHA DE IDENTIFICACION HUMANA NO. 1574-2013

N/N  
POSIBLES APELLIDOS Y NOMBRES

Pichincha y Abdón Calderón-Sangolqui  
LUGAR DEL LEVANTAMIENTO

A Determinar  
POSIBLE CAUSA DE LA MUERTE

30 años (F) 150  
EDAD APARENTE ESTATURA

Realizado por Chop. de Policía Tqlo. Esteban E. Macanchi Pozo, Perito Forense






Fuente: Policía Nacional de Ecuador.  
Elaborado por: Policía Nacional de Ecuador.

## IDENTIFICACIÓN HUMANA DE PACIENTE VIVO.



Fuente: Policía Nacional de Ecuador.  
Elaborado por: Policía Nacional de Ecuador.



TABLA RUGOSCÓPICA DE TROBO.

Tabla 2. Forma y número de rugas por cada individuo.

Individuo	Ruga recta	Ruga curva	Ruga angular	Ruga circular	Ruga ondulada	Ruga punto	Total de rugas
1	3	1	3	0	3	6	16
2	4	3	2	0	3	1	15
3	2	6	0	0	4	6	18
4	2	3	0	0	3	1	11
5	3	6	0	0	4	1	14

110	3	3	0	1	3	4	14
111	4	3	2	1	1	5	16
112	1	4	0	0	6	4	15
113	3	1	4	0	2	7	17
114	3	4	0	2	2	3	14
115	1	3	0	1	3	1	9
116	2	1	0	1	4	2	10
117	4	5	1	0	1	0	11
118	5	5	4	0	2	4	20
<b>Total de rugas</b>	<b>372</b>	<b>417</b>	<b>59</b>	<b>41</b>	<b>384</b>	<b>267</b>	<b>1540</b>
<b>Porcentajes</b>	<b>24,15%</b>	<b>27,07%</b>	<b>3,83%</b>	<b>2,66%</b>	<b>24,93%</b>	<b>17,33%</b>	<b>100%</b>

DOCUMENTO DE PALATOSCOPIA.

**PAÍSES ESPAÑA - MÉXICO - BRASIL**

Forma	Trazo	Valor
Recta	—	1
Curva		2
Angular		3
Circular		4
Ondulada		5
Punto	•	6
Compuesta	Y, Cáliz, Raqueta, Rama	Suma de simples que la conforman

Tabla 1. Clasificación de las rugas palatinas según Silva<sup>11</sup>.

**Tabla 2.**  
Forma y número de rugas por cada individuo.

Individuo	Ruga recta	Ruga curva	Ruga angulosa	Ruga circular	Ruga ondulada	Ruga punto	Total de rugas
1	4	4	0	0	5	1	14
2	9	6	0	3	3	0	21
3	9	4	0	0	7	1	21
4	4	2	1	1	1	1	10
5	3	1	0	1	6	1	12
6	7	2	0	1	4	1	15
7	0	2	0	0	4	0	6
8	1	5	0	0	3	1	10
9	1	4	0	0	6	2	13
10	3	1	0	0	8	1	13
11	8	5	1	0	4	0	18
12	0	0	1	1	6	6	14
13	3	1	0	0	10	5	19
14	4	0	0	0	5	0	9
15	1	3	0	0	6	0	10
16	7	2	0	0	5	1	15
17	1	6	0	0	5	1	13
18	0	6	0	0	1	0	7
19	3	1	0	0	6	3	13
20	2	6	0	0	4	1	13
<b>Total de rugas</b>	<b>70</b>	<b>61</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>99</b>	<b>26</b>	<b>266</b>

Fuente: [www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)  
 Elaborado por: [www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)

FICHA RUGOSCÓPICA O PALATOSCOPIA.

**PAÍS - ESTADOS UNIDOS**

Número de Registro:

Nombre:

Fecha:

Género:

Forma de paladar:

Fecha de nacimiento:

Zonas (Números):

**LADO DERECHO**

**LADO IZQUIERDO**

<b>Designación Rugoscópica</b>		
<b>(CLASIFICACIÓN RUGOSCÓPICA SEGÚN BASAURI 1961)</b>		
<b>FORMA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>VALOR</b>
	Punto	0
	Curva	2
	Recta	3
	Ángulo	2
	Sinuosa	1
	Círculo	0
	Ye	3
	Cáliz	2
	Raqueta	1
	Rama	2
<b>Responsable:</b>		
<b>Firma:</b>		

FICHA RUGOSCÓPICA PROPUESTA PARA DIFUNDIR LA IMPORTANCIA DE LA RUGOSCOPIA EN LA IDENTIFICACIÓN HUMANA.

<b><u>FICHA RUGOSCOPICA</u></b>		<b>Exámenes complementarios</b>	
Fecha	:		
Num. Registro	:		
Nombre	:	Rx	SI NO
Edad	:	Modelos de estudio	SI NO
Sexo	:	Anomalia de paladar	SI NO INDIQUE
Forma de paladar	:		
<b>Forma y número</b>			
	Forma	Número	
Recta			
Ángulo			
Sinuosa			
Curva			
Circulo			
Punto			
Compuestas			

recta R.2    ángulo C.3    sinuosa D.4    curva E.5    circulo F.6    punto A.1

FORMAS SIMPLES

FORMAS COMPUETAS

Fuente: Investigación propia.  
 Elaborado por: Verónica P. Galeas H.

