

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**



**ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL PATRÓN DE RUGAS PALATINAS PARA LA  
IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN MODELOS DE ESTUDIO EN UNA  
POBLACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DISTRITOS DE LA DIRECCIÓN  
DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS LIMA CENTRO) EN PERÚ**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**TAPIA CÁCERES IVAN ENRIQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

**LIMA - PERÚ**

**2021**

**ASESOR**

GAMBOA ALVARADO ELOY

## **AGRADECIMIENTO**

Un agradecimiento especial a los doctores quienes contribuyeron y ayudaron en mi formación como profesional.

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de tesis está dedicado mis padres,  
familiares y a quienes me guiaron en el camino.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la morfología del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú. **Materiales y métodos:** Este trabajo de investigación fue retrospectivo. Se llevó a cabo en 144 modelos de estudio (de 72 hombres y 72 mujeres) de una población correspondiente a la DIRIS Lima Centro (del 2019 al 2020). Se codificaron los modelos de estudio y se procedió a marcar las rugas palatinas con lápiz; se realizó el análisis según la clasificación dada por Thomas y Kotze y registrarlo en la ficha de datos. Para el análisis estadístico se realizó por medio del programa SPSS versión 24 (SPSS, Inc., Armonk, NY, USA). **Resultados:** La longitud de rugas que más se presentan son las primarias en hombres, seguidas de las secundarias y fragmentarias en mujeres. Los varones presentan más cantidad de rugas con un  $p=0.000$ . La forma que más se observa es la recta en mujeres con 53 modelos, onduladas y curvas en hombres con 46 y 12 modelos respectivamente. Se observa relación estadística en la unificación, siendo el sexo masculino con más rugas convergentes y femenino con divergentes. **Conclusiones:** En el presente estudio se muestra que existe relación entre el análisis morfológico del patrón de las rugas palatinas y la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú. Lo cual las rugas palatinas son una herramienta útil para la identificación del sexo. **Palabras clave:** Rugas palatinas, odontología forense, palatoscopía, identificación del sexo.

## **ABSTRACT.**

**Objective:** To evaluate the morphology of the palatal ruggae pattern for the identification of sex in study models in a population corresponding to the Districts of the Directorate of Integrated Health Networks (DIRIS Lima Centro) in Peru.

**Materials and methods:** This research work was retrospective. It was carried out in 144 study models (72 men and 72 women) of a population corresponding to the DIRIS Lima Centro (from 2019 to 2020). The study models were coded and the palatal lines were marked with a pencil; the analysis was carried out according to the classification given by Thomas and Kotze in order to fill out the data sheet. For the statistical analysis, it was performed using the SPSS version 24 program (SPSS, Inc., Armonk, NY, USA).

**Results:** The length of palatal ruggae that occur most are primary in men, followed by secondary and fragmentary in women. Males have more ruggae with a  $p = 0.000$ . The most commonly observed shape is straight in women with 53 models, wavy and curved in men with 46 and 12 models respectively. Statistical relationship is observed in the unification, being the male sex with more convergent wrinkles and female with divergent ones.

**Conclusions:** In the present study it is shown that there is a relationship between the morphological analysis of the pattern of palatal ruggae and the identification of sex in study models in a population corresponding to the districts of the Directorate of Integrated Health Networks (DIRIS Lima Centro) in Peru. Which the palatal ruggae are a useful tool for sex identification.

**Key words:** Palatal ruggae, forensic dentistry, palatoscopy, sex identification.

## INTRODUCCIÓN

La violencia causada en la actualidad por el hombre (como asesinatos, actos terroristas, accidentes de tránsito, incendios, etc.) y también de la naturaleza (desborde de ríos, huaycos, terremotos, etc.); la cual puede tener graves consecuencias gran cantidad de víctimas que se pueden presentar en estos desastres masivos, en donde una de las situaciones más difíciles es encontrarse con cuerpos severamente descompuestos, mutilados, quemados o fragmentados. En tales situaciones, el examen en dientes es más rápido, pero no puede ser concluyente por la variación de tratamientos que se pueden observar en los archivos dentales. Es así como a través de la especialidad de odontología forense, los dentistas van a desempeñar un papel significativo en la identificación de víctimas de estos delitos o desastres a través de registros dentales.<sup>1-3</sup>

Las rugas palatinas son crestas irregulares de la membrana mucosa que se extienden lateralmente de la papila incisiva y la parte anterior del rafe palatino medio. La orientación de las rugas se forman a partir de la semana 12 y 14 de vida prenatal.<sup>4,5</sup>

El patrón de rugas palatinas de un individuo puede ser considerado como una herramienta útil para la determinación del sexo y la identificación. También las rugas palatinas poseen características de un parámetro forense ideal (unicidad, resistencia, estabilidad); ya que por su colocación anatómica dentro de la boca los mantiene bien protegido del trauma a altas temperaturas o mutilación.<sup>6,7</sup>

La palatoscopía es el nombre que se le da al estudio de las rugas palatinas para establecer la identidad de una persona. Se puede realizar mediante registros

dentales o con el uso de los modelos digitales con impresiones en 3D, y se considera adecuada.<sup>8,9</sup>



## ÍNDICE

<b>CARATULA</b>	<b>I</b>
<b>ASESOR</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>III</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>VII</b>
<b>INDICE</b>	<b>IX</b>
<b>1. Antecedentes bibliográficos</b>	<b>1</b>
<b>2. Metodología de la Investigación</b>	<b>7</b>
2.1. Diseño Metodológico	7
2.2. Tipo de Investigación	7
2.3. Nivel de Investigación	7
2.4. Población y muestra	7
2.5. Determinación del tamaño muestral	8
2.6. Selección de la muestra	8
2.7. Criterios de selección: Criterios de inclusión y de exclusión	8
2.8. Consideraciones éticas	9
2.9. Procedimiento y técnica de recolección de datos	10
2.10. Análisis estadístico	11
<b>3. Resultados</b>	<b>12</b>
<b>4. Análisis e Interpretación de Resultados</b>	<b>19</b>
<b>5. Conclusiones</b>	<b>23</b>
<b>6. Recomendaciones</b>	<b>25</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>26</b>

## **8. Anexos**

<b>Anexo 1.</b> Operacionalización de variables	30
<b>Anexo 2.</b> Determinación del tamaño muestral	31
<b>Anexo 3.</b> Documento de autorización de la Institución	32
<b>Anexo 4.</b> Consentimiento Informado	33
<b>Anexo 5.</b> Ficha de recolección de datos	35
<b>Anexo 6.</b> Matriz de consistencia	37
<b>Anexo 7.</b> Prueba piloto	39
<b>Anexo 8.</b> Juicio de Expertos	47

## **1. Antecedentes bibliográficos.**

En el 2020, Elrewieny y Col.<sup>10</sup> evaluaron el dimorfismo sexual mediante el uso de un patrón de arrugas palatinas para la determinación del sexo. La muestra de estudio incluyó a 200 participantes de ambos sexos. Las impresiones del arco maxilar se tomaron con material de impresión de alginato utilizando una cubeta de impresión de acero inoxidable. Se realizaron identificaciones y mediciones para estudiar el patrón de las rugas palatinas. Como resultado hubo una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres con mayores valores masculinos con respecto al número total de rugas palatinas, número de rugas onduladas, número de rugas primarias, una diferencia altamente estadísticamente significativa con un valor femenino más alto con respecto a las rugas rectas. Como conclusión, el patrón de las rugas palatinas puede considerarse herramientas útiles para la determinación del sexo en el campo forense.

En el 2020, Mhatre y Col.<sup>11</sup> analizaron los parámetros morfológicos de las rugas palatinas en una población en Maharashtra. Se estudiaron 1000 sujetos con al menos 3 generaciones en del lado materno y paterno. Sus impresiones palatinas fueron obtenidas con alginato y se analizó la longitud de los moldes, forma y dirección de las arrugas palatinas. Los resultados mostraron que las rugosidades más predominantes fueron primarios seguidos por secundarios y fragmentarios con diferencias significativas entre ellos. La forma de ruga más prevalente fueron las rectas, seguido de las onduladas y curvas (con diferencia significativa entre ellos). Como conclusión se considera que las rugas tienen una configuración específica por cada población. Estos datos de referencia pueden

servir como una herramienta accesoria para la identificación de poblaciones en Odontología Forense.

En el 2018, Hosmani y Col.<sup>12</sup> determinaron y evaluaron el patrón de rugosidad de las rugas palatinas en una población de india y tibetana. Se estudiaron un total de cien modelos de adultos que comprenden cincuenta poblaciones indias y cincuenta tibetanas con edades comprendidas entre los 20 y los 40 años, y el modelo dental se realizó con yeso. Las arrugas se resaltaron con un lápiz de grafito afilado en el yeso bajo la luz adecuada y una lente de aumento. Los patrones de rugosidad se evaluaron utilizando la clasificación de Thomas y Kotze y Kapali et al. Los resultados fueron que el número total de rugosidades palatinas en la población india (461) fue mayor que la población tibetana (351). Además, la población india mostró un patrón de arrugas predominantemente ondulado (43,60%), mientras que la tibetana mostró un patrón de arrugas curvo (38,2%). En conclusión, esto sugiere que existe una diferencia en el patrón de ruga entre las poblaciones indias y tibetanas. Por lo tanto, el patrón de las arrugas palatinas se puede utilizar como uno de los métodos para determinar la etnia.

En el 2018, Reza y Col.<sup>13</sup> evaluaron los patrones de rugas palatinas en una muestra de población iraní y compararon los resultados con los de otras poblaciones estudiadas. Se obtuvieron 130 moldes de yeso pre-ortodóntico de pacientes de 17 a 25 años (65 hombres y 65 mujeres) del Departamento de Ortodoncia, Escuela de Odontología, Universidad de Ciencias Médicas Shiraz, Shiraz, Irán. Las muestras fueron evaluadas usando la clasificación dada por

Thomas y Kotze seguida de la grabación de las longitudes y formas. Los datos se analizaron con el paquete de software estadístico SPSS (versión 15.0) utilizando la prueba T no emparejada y la prueba Chi-cuadrado.  $P < 0.05$  se consideraron estadísticamente significativos. Además, se aplicó el análisis de la función discriminante para determinar la aplicabilidad de los patrones de rugas palatales como una herramienta para ayudar a la identificación sexual. Se observaron diferencias significativas entre los sexos y el número de rugas primarias en los hombres ( $P=0,03$ ) y las rugas fragmentarias en las mujeres ( $P=0,04$ ) en el lado izquierdo del paladar. Se observó una diferencia significativa en los tipos de unión recta y divergente, que fue más alta en los hombres ( $P=0,01$ ) y las mujeres ( $P=0,03$ ), respectivamente. En conclusión, las rugas palatinas se pueden utilizar como una herramienta adecuada para la identificación de sexo en una población iraní. Se requieren más estudios de este tipo con un tamaño de muestra más grande para obtener un resultado

En el 2018, Jadoon y Col.<sup>14</sup> determinaron y estudiaron del patrón de las arrugas palatinas o como método de identificación en casos de restos óseos debido a su singularidad, resistencia al calor y estabilidad a lo largo de la vida. Este muestreo se llevó a cabo en 102 modelos de estudio de pacientes (de 20 años a más) en la Clínica Dental Khan, Abbottabad. El estudio se basa en la clasificación dada por Thomas et al. Se tomaron la impresión de las rugas palatinas y luego se estudiaron los moldes individuales para determinar los diferentes patrones. Se clasificaron y se estudiaron las variaciones para determinar su singularidad. Dando como resultado que cada individuo tenía un conjunto diferente de arrugas palatinas únicos, en todas sus dimensiones, como

el tamaño, la forma, el número, etc. Dando como conclusión que con la ayuda de este estudio se puede determinar que el patrón de rugas palatinas proporciona un método único para la identificación individual.

En el 2017, Pereira y Col.<sup>15</sup> determinaron el sexo y el patrón hereditario usando patrones de rugas palatinas. Se realizó el estudio transversal que involucró a un total de 200 personas que incluyeron 60 mujeres y 60 hombres y 20 familias con 4 miembros de cada uno. Se tomaron impresiones de los maxilares usando material elastómero y se usó yeso piedra para hacer los modelos. Se utilizó la clasificación de Thomas y Kotze que incluía la forma, tamaño, dirección y el patrón de unificación. Como resultado se mostró que los hombres tienen un mayor número de rugas convergentes y las mujeres mostraron un mayor número de rugas divergentes. En conclusión, los patrones de las rugas palatinas son altamente individualistas y pueden usarse para la identificación personal y la determinación del sexo.

En el 2017, Prahlad y Col.<sup>3</sup> analizaron el patrón de las rugas palatinas para la identificación sexual. Examinaron 100 impresiones de yeso entre mujeres y hombres de 4 a 16 años en la población de Bengaluru. Los datos obtenidos se clasificaron según Thomas y Kotze. Los resultados encontrados fue que la diferencia entre los patrones de unificación entre hombres y mujeres es significativa, pero no presentaron diferencias en la cantidad de las rugas palatales en ambos sexos. El patrón ondulado y curvo fueron los más resaltantes. Como conclusión en el estudio se puede comprobar que el patrón

ondulado fue el más predominante en los hombres con un 62%, mientras que en las mujeres el patrón con mayor cantidad fueron las curvas con un 54%.

En el 2017, Radhika y Col.<sup>16</sup> analizaron el patrón de las rugas palatinas para utilizarlas en la identificación humana en 2 poblaciones diferentes. 200 sujetos del Instituto SIBAR de ciencias dentales en la INDIA fueron utilizados para el estudio. La relación entre la forma de las rugas y el género se probó mediante la prueba de chi cuadrado. Se mostró una estadística significativa entre la cantidad de rugas entre hombres y mujeres; siendo los hombres con mayor cantidad. El patrón de las rugas onduladas y curvas fueron significativamente más destacadas en la población de Andhra Pradesh que en Telangana. Las rugas palatinas entre hombres y mujeres de ambas poblaciones mostraron una variación significativa entre los patrones de rugas ondulado y circular. En conclusión, el estudio demostró una variación estadísticamente significativa en el número y la forma de las rugas palatinas en ambas poblaciones y sexo.

En el 2017, Saadeh y Col.<sup>17</sup> evaluaron las dimensiones y la simetría bilateral de las tres primeras rugas palatinas en una población adulta y también exploraron la capacidad de predecir el sexo a partir de mediciones de las rugas palatinas. Los modelos de estudio de los maxilares de 252 sujetos (119 hombres, 130 mujeres) fueron escaneados utilizando un sistema láser. Se utilizaron pruebas T de muestras independientes y pruebas T de muestras emparejadas para comprobar las diferencias relacionadas con los lados y el dimorfismo sexual. Se empleó una regresión logística múltiple para modelar el

sexo utilizando medidas de rugas palatales asociadas. Los hombres presentan valores más grandes. Cuatro mediciones de rugas lineales y una medida angular juntas clasificaron correctamente el 71,4% de los sujetos en su verdadero género. En conclusión, se pudo determinar que las mediciones de rugas palatinas morfométricas demostraron una utilidad prometedora en la predicción del sexo.

En el 2017, Elmoazen y Col.<sup>18</sup> determinaron digitalmente el número y el patrón de las rugas palatinas en una población de Qassim fueron seleccionados 112 modelos del laboratorio dental en la Universidad de Qassim en Arabia Saudita, entre marzo y mayo de 2017 realizándole un trazado digital. El patrón de ruga palatina se evaluó sobre la base de número, forma, dirección, y unificación. El número promedio de rugas palatinas fue de 9.38 en hombres y 8.85 en mujeres. La forma más común de rugas palatinas fue el ondulado con un 39.1% de la población estudiada. En conclusión, las rugas palatinas de forma ondulada y recta son las formas más comunes de rugas.



## **2. Metodología de investigación.**

### **2.1. Diseño Metodológico.**

El presente estudio fue Experimental.

### **2.2. Tipo de Investigación.**

- Por el número de variables: **Analítico**, se realizó el análisis estadístico a dos variables de estudio. (Anexo 1)
- Por el número de mediciones: **Transversal**, ya que las rugas palatinas se analizaron en una sola ocasión.
- Según la fuente de recolección de datos: **Retrospectivo**, dado que los modelos de estudio (fuente de recolección de datos) fueron tomados y recolectados en los años 2019-2020.
- Por la intervención: **Experimental**, ya que se manipularon las variables.

### **2.3. Nivel de investigación.**

El presente estudio tuvo un nivel de investigación Relacional, debido a que se buscó el grado de relación entre las variables del presente estudio.

### **2.4. Población y muestra.**

La población para esta investigación estuvo conformada por 200 modelos de estudio dentales recolectados (en los años 2019-2020) a individuos mayores de 20 años pertenecientes a una población de los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.

La muestra fue de 144 modelos de estudio divididos en 2 grupos de 72 (tanto hombres como mujeres).

## **2.5. Determinación del tamaño muestral.**

La Muestra fue de 144 modelos de estudio de pacientes en el período 2019-2020. El cálculo del tamaño muestral se obtuvo mediante la fórmula para comparación de dos proporciones. Se utilizó la calculadora online Fistera.com (Anexo 2). Asimismo, se tuvo en cuenta estudios similares, donde se analizaron 60 a 65 individuos por grupo.<sup>13,15</sup>

## **2.6. Selección de la muestra.**

En esta investigación se utilizó muestreo aleatorio simple.

## **2.7. Criterios de selección.**

### **-Criterios de inclusión.**

- Modelos de estudio recolectados (tanto hombres como mujeres; en los años 2019-2020) de pacientes mayores a 20 años de edad pertenecientes a una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro).
- Modelos de estudio en buen estado.
- Modelos con rugas palatinas bien definidas.
- Centros de salud que aceptaron firmar el consentimiento informado para la donación de sus modelos de estudio.

### **-Criterios de exclusión.**

- Modelos de estudio con aparatología ortodóntica fija.
- Modelos de estudio con anomalías palatinas como paladar hendido o protuberancia de tejidos blandos.

### **2.8. Consideraciones éticas.**

La presente investigación estuvo acorde a las normativas del comité institucional de ética e investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista. Se solicitó una constancia de la institución (Anexo 3).

Se utilizaron solo los modelos de estudio de los pacientes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado idóneo para la donación de los mismos. (Anexo 4.). Se codificaron a los participantes y se agregaron a grupos cerrados. Adicional toda la información de los pacientes se almacenó en USB encriptado a la cual tuvo acceso únicamente el investigador, para salvaguardar la confidencialidad de la identidad e información del paciente. Finalizada la investigación, los datos e información, así como los modelos de estudio fueron desechados.

## **2.9. Procedimiento y técnica de recolección de datos.**

### **Recolección de información:**

Se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 5); y así mismo, se realizaron las siguientes actividades:

- Se solicitó un consentimiento informado a los pacientes para poder realizar el estudio con los respectivos modelos (recolectados de los años 2019-2020). (Anexo 4)
- Se compraron diferentes materiales para la medición de las rugas palatinas en los modelos de estudio (plumones de punta fina, porta minas, hilo, regla flexible, etc.).

### **Codificación de modelos:**

- De los 144 modelos de pacientes se dividieron en 2 grupos (72 hombres y 72 mujeres).
- Se codificaron los modelos de estudio recolectados colocando la clínica de procedencia, las iniciales del nombre y sexo del paciente.
- Una vez codificados se marcaron las rugas palatinas con plumón de punta fina o porta minas para poder realizar el llenado del formato establecido. (Anexo 5)

### **Análisis de modelos según Thomas y Kotze:**

- Para llenar la ficha fue según la clasificación de Thomas y Kotze, se analizaron los resultados para obtener los datos necesarios para el presente estudio.

- Se realizó el análisis cualitativo del patrón forma observando el trazo dado con el plumón de punta fina y clasificándolo según Thomas y Kotze. Asimismo, el patrón de unificación observando la convergencia o divergencia de las rugas palatinas.
- Se realizó el análisis cuantitativo del patrón cantidad sumando el número de rugas palatinas en cada modelo y adjuntándolo a la ficha. En el patrón de longitud se colocó un hilo delgado por encima de la ruga palatina indicada y luego se midió el hilo con una regla milimetrada para así determinar la longitud.

#### **2.10. Análisis estadístico.**

El análisis estadístico de los datos se realizó por medio del programa estadístico SPSS versión 24 (SPSS, Inc., Armonk, NY, USA).

Para el análisis univariado se utilizó estadísticas descriptivas, las variables cualitativas se usó frecuencias y porcentajes, mientras que para la variable cuantitativa se usó medidas de tendencia central.

Para el análisis bivariado, se utilizó Chi cuadrado, T Student o U de Mann Whitney dependiendo si la distribución de la variable cuantitativa fue normal o no normal acorde a la prueba de Kolgomorov Smirnov.

### 3. Resultados

**Tabla 1.a:** Relación entre la longitud de las rugas palatinas y el sexo.

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Longitud de rugas	Primarias de 5 a 10 mm	65	49	114
	Secundarias de 3 a 5 mm	7	20	27
	Fragmentarias (<3mm)	0	3	3
Total de modelos		72	72	144

En la tabla 1.a Se puede apreciar que, con respecto a la longitud de rugas, las de tipo primario (5 a 10 mm) se presentaron en mayor cantidad en el sexo masculino, con un total de 65 modelos. Las del tipo secundarias (3 a 5 mm) se presentaron en un número de 20 modelos en mujeres. Siendo las rugas de tipo fragmentarias (menos de 3 mm) las de menor número en ambos sexos, con 0 y 3 en varones y mujeres respectivamente.

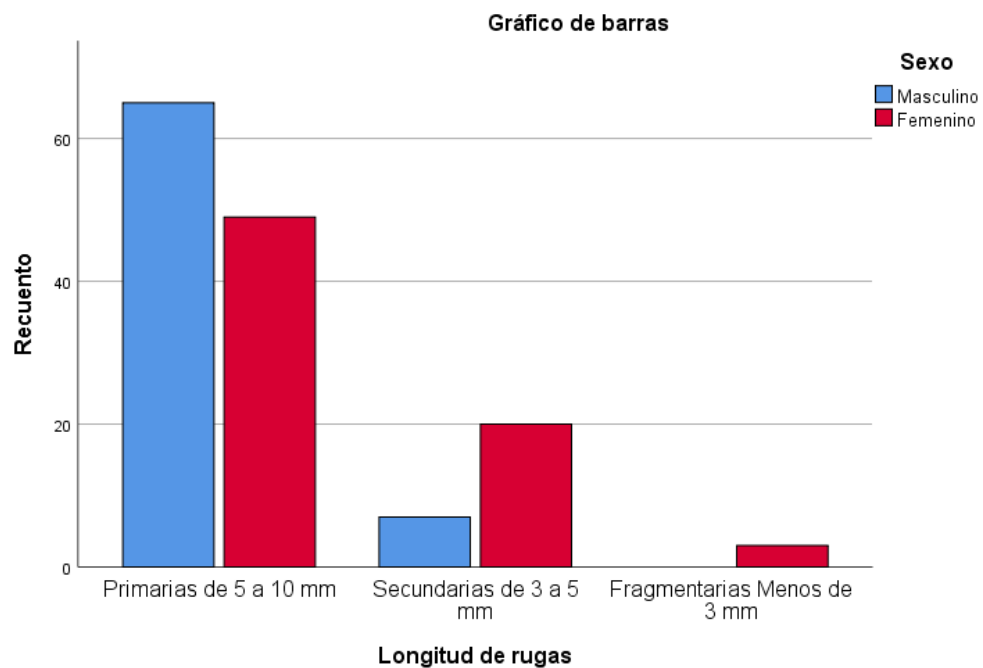
**Tabla 1.b:** Relación entre la longitud de rugas palatinas y el sexo.

	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.003
Número de casos válidos	144

#### Prueba estadística de Chi<sup>2</sup>

En la tabla 1.b. Con respecto a la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> en relación a la longitud de rugas palatinas y el sexo, se puede apreciar que existe asociación con un valor de  $p=0.03$  siendo menor a  $p<0.05$ . Existiendo asociación estadística entre longitud de rugas palatinas y el sexo.

**Tabla 1.c:** Gráfico de relación entre longitud de rugas palatinas y sexo.



**Tabla 2.a:** Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable cantidad de rugas palatinas

		Estadístico
<b>Media</b>		10,81
<b>95% de intervalo de confianza para la media</b>	<b>Límite inferior</b>	10,42
	<b>Límite superior</b>	11,20
<b>Media recortada al 5%</b>		10,80
<b>Mediana</b>		11,00

Según la tabla 2.a Acorde a las Pruebas estadísticas se establece que la media es de 10.81, la mediana es de 11.00.

**Tabla 2.b:** Relación entre la cantidad de rugas palatinas y sexo.

	Prueba de Normalidad	U de Mann Whitney	Prueba estadística para variable cuantitativa
	Sig.		Significancia asintónica (bilateral)
<b>Kolmogorov-Smirnov</b>	,000		,000

Según la tabla 2.b. Acorde a la prueba de normalidad según Kolmogorov-Smirnov para la variable cuantitativa, se puede apreciar que no existe normalidad con un valor de  $p=0.00$  siendo menor a  $p<0.05$ . Aplicando la prueba de U de Mann-Whitney demuestra que existe asociación entre la cantidad y el sexo; con el valor de  $p= 0.000$  siendo menor a  $p<0.05$ .



**Tabla 3.a:** Relación entre la forma de las rugas palatinas y el sexo.

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Forma de rugas	Recto	14	52	66
	Curvo	12	7	19
	Ondulado	46	13	59
Total		72	72	144

En la tabla 3.a. Se puede apreciar que, con respecto a la forma de las rugas, las de tipo recto se presentaron en mayor cantidad en el sexo femenino con un total de 52 modelos. De igual manera las de tipo ondulado se presentaron en un número de 46 modelos en hombres. Siendo las rugas de tipo curvo las de menor número en ambos sexos, con 12 y 7 en varones y mujeres respectivamente.

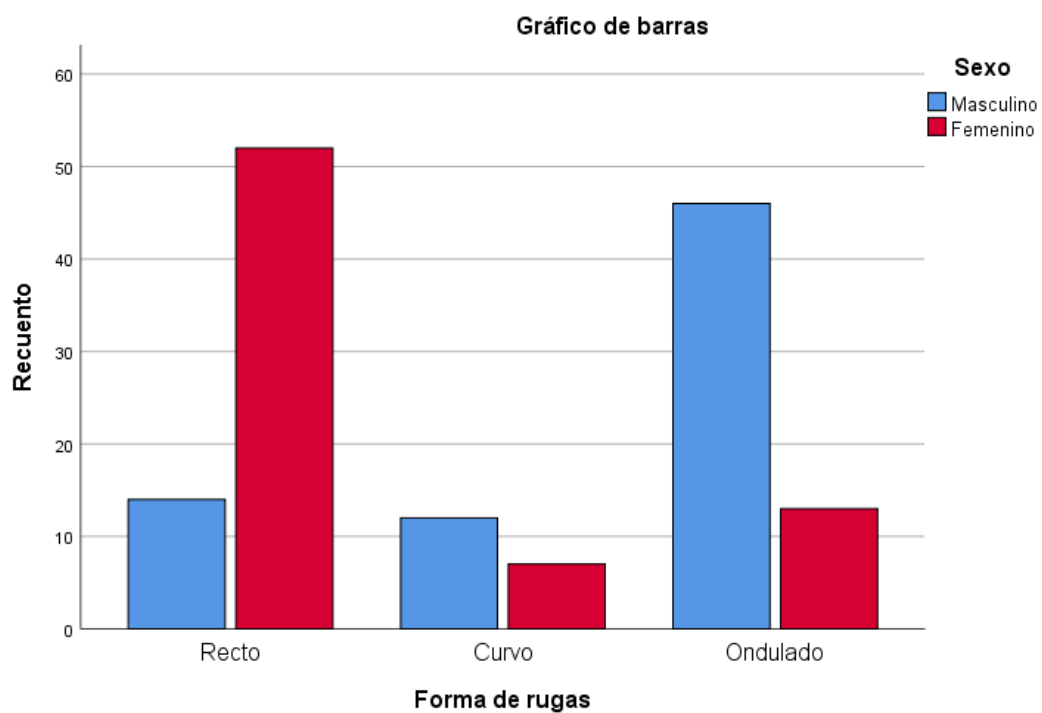
**Tabla 3.b:** Relación a la forma de las rugas palatinas y el sexo

	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,000
N de casos válidos	144

#### Prueba estadística de Chi<sup>2</sup>

En la tabla 3.b. Con respecto a la prueba estadística de Chi<sup>2</sup> en relación a la forma de rugas palatinas y el sexo, se puede apreciar que existe asociación con un valor de  $p=0.00$  siendo menor a  $p<0.05$ . Existiendo asociación estadística entre la forma de rugas palatinas y el sexo.

**Tabla 3.c:** Gráfico de relación entre forma de rugas palatinas y sexo.



**Tabla 4.a:** Relación entre la unificación de las rugas palatinas y el sexo.

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Unificación de rugas	0	62	64	126
	Convergente	9	2	11
	Divergente	1	6	7
Total		72	72	144

En la tabla 4.a. Se puede apreciar que, con respecto a la unificación de las rugas, las de tipo convergente se presentaron en un número de 9 modelos en hombres y 2 en mujeres. En cambio, en las rugas con unificación divergente se presentaron en mayor cantidad en mujeres (6 modelos) que en hombres (1 modelo). Tanto en hombres como en mujeres no se encontraron rugas de unificación en 62 y 64 modelos respectivamente.

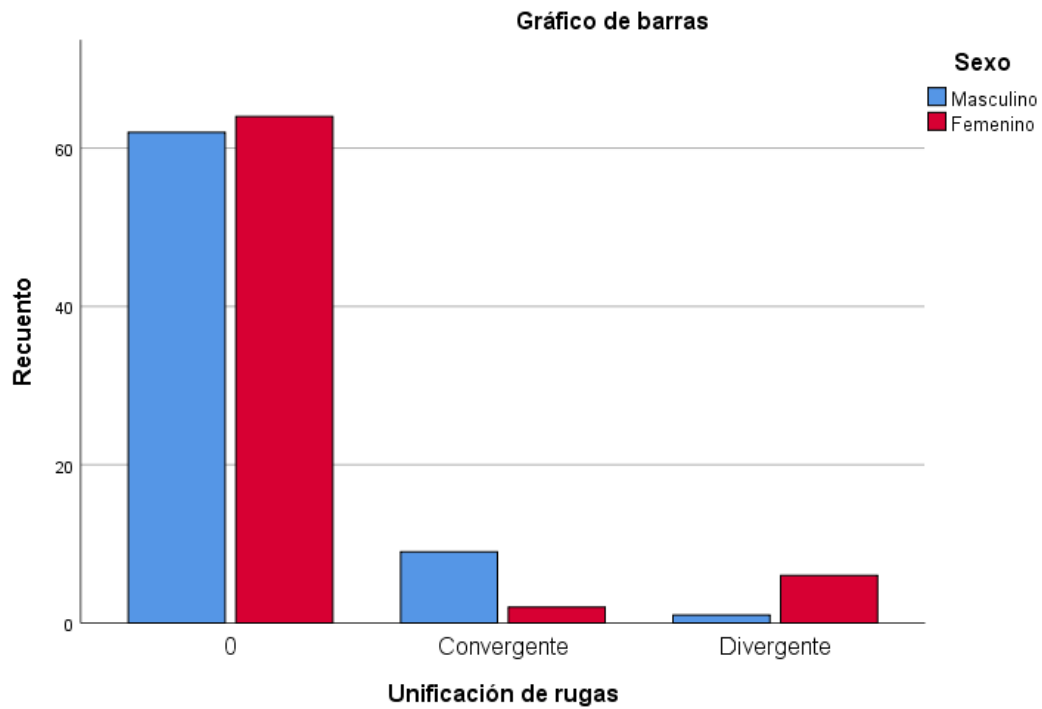
**Tabla 4.b:** Relación entre la unificación de las rugas palatinas y el sexo

	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,018
N de casos válidos	144

#### Prueba estadística de Chi<sup>2</sup>

En la tabla 4.b. Con respecto a la estadística de Chi<sup>2</sup> en relación a la unificación de rugas palatinas y el sexo, se puede apreciar que existe asociación con un valor de  $p=0.018$  siendo menor a  $p<0.05$ . Existiendo asociación estadística entre la unificación de rugas palatinas y el sexo.

**Tabla Número 4.c:** Gráfico de relación entre la unificación de rugas palatinas y sexo.



#### **4. Análisis e interpretación de resultados.**

El presente estudio analizó la morfología del patrón de rugas palatinas con la finalidad de identificar el sexo en modelos de estudio en una población peruana; en el cual se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la longitud, cantidad, forma y unificación de las rugas palatinas con la determinación del sexo.

Las rugas palatinas no solo son exclusivas de un individuo, sino que también muestran variaciones raciales y étnicas definidas, por lo que se considera que tienen una configuración específica de una población. Según los resultados de Hosmani<sup>12</sup>; en la comparación entre una población Hindú y Tibetana, nos muestra que las características hacen que las rugas palatinas sean un punto importante en la identificación de un grupo de población específico en desastres masivos. Asimismo, la morfología de las rugas puede verse afectado por factores ambientales, alimentación o genética<sup>11</sup>. Similar se muestra en los resultados hechos por el estudio de Pereira<sup>15</sup> que las rugas muestran un patrón hereditario.

En los resultados obtenidos en nuestro estudio en la tabla 1.a se puede apreciar que las rugas de tipo primario se presentan más en hombres que en mujeres, siendo similar a los estudios realizados por Mhatre<sup>11</sup> en una población Sudanesa, también por Jadoon<sup>14</sup> en una población de Abbottabad; asimismo tiene concordancia con los resultados dado por Saadeh<sup>17</sup>. En similitud se tiene una relación con los estudios ejecutados por Reza<sup>13</sup> en una población Iraní y Pereira<sup>15</sup> en Navi Mumbai; demostrando que tanto hombres como mujeres presentan más rugas primarias. En la misma tabla se observa que las mujeres

tienen mayor cantidad de rugas secundarias, teniendo concordancia con el estudio dado por Mhatre<sup>11</sup>; en cambio Jadoon<sup>14</sup> encontró más rugas secundarias en hombres. Además, en el presente trabajo se demostró que las mujeres tienen mayor cantidad de rugas fragmentarias que los hombres, teniendo concordancia con los estudios de Jadoon<sup>14</sup> y Pereira<sup>15</sup>.

En la tabla 1.b se demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa entre la longitud de las rugas palatinas y el sexo; coincidiendo con estudios realizados por Dwivedi<sup>5</sup>, Mhatre<sup>11</sup>, Reza<sup>13</sup>.

En nuestro estudio en la tabla 2.b aplicando la prueba de U de Mann-Whitney se observó que existe asociación estadísticamente significativa entre la cantidad de rugas palatinas y el sexo; presentando mayor cantidad los hombres, teniendo relación con los resultados en los estudios dados por Dwivedi<sup>5</sup>, Mhatre<sup>11</sup>, Jadoon<sup>14</sup>, Radhika<sup>16</sup>, Emoazen<sup>18</sup>. También presentaron mayor cantidad de rugas los varones en los estudios de Prahlad<sup>3</sup> y Jayasankar<sup>21</sup> pero sin diferencia significativa. Por el contrario, en diferentes investigaciones realizadas por Sekhon<sup>20</sup>, Khalid<sup>22</sup> y Selvamani<sup>23</sup> los modelos de estudio femeninos presentaron mayor cantidad de rugas palatinas. Estudios realizados por Reza<sup>13</sup> en una población Iraní y Baghwath<sup>24</sup> en una población de Meerut demostraron que no hay diferencia significativa entre el género y la cantidad. Las rugas palatinas muestran variaciones raciales y étnicas definidas. Las características individualistas hacen que las rugas palatinas sean un punto importante en la identificación de un grupo de población específico en desastres masivos.

Los resultados de la tabla 3.a muestran que las mujeres tienen más cantidad de rugas rectas que los hombres, coincidiendo con Dwivedi<sup>5</sup> y Jayasankar<sup>21</sup>; en contraste investigaciones realizadas por Reza<sup>13</sup> y Pereira<sup>15</sup> registraron un mayor número de rugas rectas en hombres. Además, en nuestro estudio se observó que el sexo masculino tiene más rugas curvas; coincidiendo también con Pereira<sup>15</sup> y Selvamani<sup>23</sup>; lo que contrasta con trabajos realizados por Prahlad<sup>3</sup> y Sekhon<sup>20</sup> mostrando que las mujeres tienen más rugas curvas. También los resultados de nuestro trabajo muestran que los varones presentan una mayor cantidad de rugas onduladas, siendo similares a los resultados de Prahlad<sup>3</sup>, Dwivedi<sup>5</sup> y Sekhon<sup>20</sup>; en cambio no coincide con las investigaciones de Pereira<sup>15</sup>. Del mismo modo Selvamani<sup>23</sup> indicó que el patrón ondulado predominó en ambos sexos. La morfología de las rugas puede verse afectado por factores ambientales, alimentación o genética, siendo Perú un país con una gran diversidad de etnias.

En la tabla 4.a se observa que los hombres presentan más rugas convergentes, coincidiendo con los resultados de Pereira<sup>15</sup> en una población de Navi Mumbai; en cambio con Prahlad<sup>3</sup> y Baghwath<sup>24</sup> fueron las mujeres. Por otra parte, en la misma tabla se demostró que el sexo femenino tiene mayor cantidad de rugas divergentes, así como lo demuestra también Reza<sup>13</sup>, Pereira<sup>15</sup> y Khalid<sup>22</sup>. Mientras que en los estudios de Jayasankar<sup>21</sup> hubo más cantidad de rugas divergentes en el sexo masculino. En la tabla 4.b según la estadística Chi<sup>2</sup> se indica que si existe una asociación estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en relación a la unificación de las rugas. En cambio, en estudios

presentados por Altayeb<sup>19</sup> en una población árabe y Dwivedi<sup>5</sup> en hindúes no se presentó estadística significativa entre ambas variables.

En la tabla 4.b se indica que si existe una asociación estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en relación a la unificación de las rugas. En cambio, en estudios presentados por Altayeb<sup>19</sup> en una población árabe y Dwivedi<sup>5</sup> en hindúes no se presentó estadística significativa entre ambas variables; ya que los pudo verse afectado por factores ambientales y de alimentación mencionados por Mathre<sup>11</sup> o factores hereditarios mencionados por Pereira<sup>15</sup>

En el presente estudio se observó que el patrón de las rugas palatinas se puede utilizar como una herramienta para la determinación del sexo y la identificación humana; nos puede ayudar como una base para futuras investigaciones ya que hay pocos estudios referentes a la relación de la morfología de las rugas palatinas con el sexo en el Perú, pudiéndose ampliar los estudios diferenciando la gran variedad de etnias que presenta nuestro país. Para poder utilizar esta herramienta es recomendable tener un registro de modelos de estudio en los diferentes centros de atención dental para poder tener una base de datos útil, así como las huellas dactilares para un posible uso en caso de desastres.

En la presente investigación se afirma la hipótesis que existe relación entre el análisis morfológico del patrón de las rugas palatinas y la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.



## 5. Conclusiones.

- En el presente estudio se analizó el patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo; por lo cual se afirma la hipótesis que existe relación entre el análisis morfológico del patrón de las rugas palatinas y la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.
- Se comparó la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según longitud entre hombres y mujeres; presentando más rugas primarias los varones, seguido de secundarias y fragmentarias las mujeres, existiendo relación estadísticamente significativa.
- Se comparó la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según cantidad entre hombres y mujeres; presentando más cantidad de rugas los hombres, existiendo relación estadísticamente significativa.
- Se comparó la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según forma entre hombres y mujeres; presentándose más las rugas rectas en el sexo femenino, seguido de las rugas onduladas y curvas en hombres, existiendo relación estadísticamente significativa.
- Se comparó la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según unificación entre hombres y mujeres; presentando más rugas convergentes los varones y divergentes el sexo femenino, existiendo relación estadísticamente significativa.

Se observa que las rugas palatinas son exclusivas para cada individuo, población y etnia, por lo cual es una herramienta útil para la identificación de personas (sexo) en situaciones post mortem causadas por desastres.

## **6. Recomendaciones.**

- La identificación dental siempre ha jugado un papel crucial en situaciones provocados por el hombre o desastres naturales. Los restos dentales post mortem pueden compararse con registros dentales ante mórtem, incluido radiografía e historia clínica para poder confirmar la identidad de la persona.
- Se recomienda utilizar los modelos de estudio como una herramienta útil para la identificación de personas (sexo) en situaciones post mortem.
- Es recomendable tener un registro de modelos de estudio en los diferentes centros de atención dental para poder tener una base de datos útil, así como las huellas dactilares para un posible uso en caso de desastres.
- Se recomienda realizar el estudio con modelos con rugas palatinas bien definidas para poder analizar de manera adecuada el registro en la ficha de datos según Thomas y Kotze.
- Es recomendable realizar más investigaciones para poder tener una mayor base para poder analizar la relación con la etnia del Perú.

## 7. Bibliografía.

- 1.- Kamala R, Gupta N, Bansal A, Sinha A. Palatal rugae pattern as an aid for personal identification: A forensic study. J Indian Acad Oral Med Radiol. 2011; 23:173-8
- 2.- Savita J. Prevalence of palatal rugae shapes in Karnataka and Kerala population: A cross-sectional study. J Int Soc Prev Community Dent, 2016;6(3):230-3.
- 3.- Prahlad, G. and Divya, S. Palatal rugae pattern: An aid for sex identification. J Forensic Dent Sci. 2017;9(1):48.
- 4.- Pateria A, Thakkar K. Palatal Rugae a Stable Landmark- A Comparison Between Pre and Post Orthodontic Patients. Int J Dent Clin. 2011;3:9–12
- 5.- Dwivedi N. and Anil K. Morphological analysis of palatal rugae pattern in central Indian population. J Int Soc Prev Community Dent. 2016;6(5):417–22
- 6.- Eshani, S. and Sudheer, H. A study of the palatal rugae pattern among male female and transgender population of Bhopal city. J Forensic Dent Sci, 2015;7(2):142–7.
- 7.- Saxena S, Sharma P, Gupta N. Experimental studies of forensic odontology to aid in the identification processes. J Forensic Dent Sci. 2010; 2:69–76
- 8.- Indira AP, Gupta M, David MP. Rugoscopy for establishing individuality. Indian J Dent Adv 2011;3:427-32

- 9.- Vasilakos, G. and Schilling, R. Assessment of different techniques for 3D superimposition of serial digital maxillary dental casts on palatal structures. *Scientific Reports*. 2017;7.
- 10.- Elrewieny, N., Eldin Ismail, M. and Zaghloul, H. Palatoscopy and odontometrics' potential role in sex determination among an adult Egyptian population sample: A pilot study. *J. Comp. Hum. Biol.* 2020;71(1):19-28.
- 11.- Mhatre, V., Pathak, J. and Patel, S.. Morphological analysis of palatal rugae patterns in a population of Maharashtrian ancestry: a cross-sectional study. *JFOS - Journal of Forensic Odonto-Stomatology*. 2020;38(2).
- 12.- Hosmani, J., Gadekar, N. and Kotrashetti, V.. Comparison of palatal rugae pattern among Indian and Tibetan population. *J Forensic Dent Sci.* 2018;10(1):40-44.
- 13.- Reza Malekzadeh, A. and Reza Pakshir, H. The Application of Palatal Rugae for Sex Discrimination in Forensic Medicine in a Selected Iranian Population. *Iran J Med Sci.* 2018;43(6):612-620.
- 14.- Jadoon, O., Zaman, M. and Zaman, F. Analysis of palatal rugae pattern in population of Abbottabad: a Forensic Study. *J Ayub Med Coll Abbottabad*.2018;30(3).
- 15.- Pereira T, Shetty S. Palatoscopy and odontometrics for sex identification and hereditary pattern analysis in a Navi Mumbai population: A cross-sectional study. *J Oral Maxillofac Pathol.* 2017;22(2):271-278.

- 16.- Radhika Kalyani, K. and Deepthi, K . Systematic Analysis of Palatal Rugae Pattern for Use in Human Identification between Two Different Populations. Iran J Public Health.2017;46(5):602-27.
- 17.- Saadeh, M. and Ghafari, J. Sex Prediction from Morphometric Palatal Rugae Measures. Journal of Forensic Odontoestomatology.2017;35(1):9-19.
- 18.- Elmoazen R, Elsherbini M. Digital Anthropometric Analysis of Palatal Rugae Pattern in Qassim Population, Saudi Arabia. Journal of Applied Life Sciences International. 2017;15(2):1-7.
- 19.- Altayeb Abdalla, A. and Awrad, H. Morphological Study of Palatal Rugae in a Sudanese Population. Int J Dent, 2015;1:1-8.
- 20.- Sekhon HK, Sircar K, Singh S, Jawa D, Sharma P. Determination of the biometric characteristics of palatine rugae patterns in Uttar Pradesh population: A cross-sectional study. Indian J Dent Res 2014;25:331-5
- 21.- Jayasankar, P. and Radha, G. Quantitative and qualitative analysis of palatal rugae patterns in Gujarati population: A retrospective, cross-sectional study. J Forensic Dent Sci.,2016;8(3):126-34
- 22.- Khalid K. Palatal Rugae Patterns Among a Sudanese Population Sample. International Journal of Dentistry and Oral Science. 2016;3(7):276-280.
- 23.- Selvamani M, Hosallimath S. Dimensional and morphological analysis of various rugae patterns in Kerala (South India) sample population: A cross-sectional study. J Nat Sci Biol Med. 2015;6(2):306-309.

24.- Bhagwath, S. Rugae pattern in a sample of population of Meerut - An institutional study. J Forensic Dent Sci.,2014;6(2):122-5.

## 8. ANEXOS.

### ANEXO 1 (operacionalización de las variables)

VARIABLE PRINCIPAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Análisis morfológico	Longitud de rugas palatinas	El diámetro que tiene cada ruga palatal.	Es el tamaño (longitud) que tiene cada ruga palatina.	Clasificación de Thomas y Kotze <sup>3</sup>	Categórica Cualitativa	Ordinal	-Primarias (5 a 10 mm) -Secundarias (3 a 5 mm) - Fragmentarias (menos de 3 mm)
	Cantidad de rugas palatinas	La cantidad de rugas encontrada en el paladar.	Es el número de rugas palatinas que tiene cada individuo	Número	Numérica Cuantitativa Discreta	De Razón	Número
	Forma de rugas palatinas	Encaja en cualquiera de las 5 principales categorías (recto, curvo, angulado, circular, ondulado)	Es el tipo de cualidad que presenta la ruga palatina	Clasificación de Thomas y Kotze <sup>3</sup>	Categórica Cualitativa Politémica	Nominal	-Recto -Curvo -Circular -Ondulado
	Unificación	Se designa cuando se unen en su origen o inserción.	Es el tipo de dirección en la cual está la ruga palatina.	Clasificación de Thomas y Kotze <sup>3</sup>	Categórica Cualitativa Dicotómica	Nominal	-Convergentes -Divergentes
Identificación del sexo		Condición orgánica que distingue al hombre y a la mujer.	El género dado por la identificación por medio del DNI del individuo	DNI	Categórica Cualitativas	Nominal	-Masculino -Femenino



## ANEXO 2 (Determinación del tamaño muestral)

### COMPARACIÓN DE DOS PROPORCIONES

(Se pretende comparar si las proporciones son diferentes)

	Indique número del tipo de test
Tipo de test (1.unilateral o 2.bilateral)	2 BILATERAL
Nivel de confianza o seguridad (1- $\alpha$ )	95%
Poder estadístico	80%
$P_1$ (proporción en el grupo de referencia, placebo, control o tratamiento habitual)	70%
$P_2$ (proporción en el grupo del nuevo tratamiento, intervención o técnica)	90%
<b>TAMAÑO MUESTRAL (n)</b>	<b>62</b>

### EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

Proporcion esperada de pérdidas ( R )	15%
<b>MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS</b>	<b>72</b>

## ANEXO 3 (documento de autorización de la institución)



### UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA N° 149-2021- CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité de Ética Institucional en Investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación: "**ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL PATRÓN DE RUGAS PALATINAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN MODELOS DE ESTUDIO EN UNA POBLACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DISTRITOS DE LA DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS LIMA CENTRO) EN PERÚ**", presentado por el investigador **TAPIA CÁCERES, IVAN ENRIQUE**, ha sido revisado en la Sesión del Comité mencionado, con código de Registro N°149-2021-CIEI-UPSJB.

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera APROBADO el presente proyecto de investigación debido a que cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB.

El investigador se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética del Vicerrectorado de Investigación

Se expide la presente Constancia, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Lima, 30 de abril de 2021.



  
Mg. Juan Antonio Flores Tumba  
Presidente del Comité Institucional  
de Ética en Investigación

## ANEXO 4 CONSENTIMIENTO INFORMADO



ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL PATRÓN DE RUGAS PALATINAS  
PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN MODELOS DE ESTUDIO  
EN UNA POBLACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DISTRITOS DE LA  
DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS LIMA  
CENTRO) EN PERÚ.

### PROPÓSITO

El propósito de este estudio es analizar la morfología del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.

La participación en este estudio es VOLUNTARIA, si usted acepta participar, deberá aceptar este consentimiento informado.

### PROCEDIMIENTOS

El consentimiento que presentamos es para poder recolectar del centro de salud los modelos de estudio requeridos para la presente investigación (del año 2019-2020).

Se codificarán los modelos de estudio recolectados y agregarán a grupos cerrados. Se colocará la clínica de procedencia, las iniciales del nombre y sexo del paciente.

Una vez codificado se marcarán las rugas palatinas con plumón de punta fina o porta minas para luego así poder realizar el llenado del formato establecido según la clasificación dada por Thomas y Kotze.

## **RIESGOS Y BENEFICIOS POTENCIALES**

La presente investigación estará acorde a las normativas del comité institucional de ética e investigación de la Universidad Privada San Juan Bautista.

Los riesgos de participar en este estudio son mínimos. Toda la información (datos personales) de los pacientes será almacenada en USB encriptado a la cual tendrá acceso únicamente el investigador, para salvaguardar la confidencialidad de la identidad e información del paciente. No se compartirá la identidad de aquellos participantes de esta investigación. Cualquier información acerca de los modelos de estudio tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número.

Finalizada la investigación, los datos e información, así como los modelos de estudio serán desechados.

## **COMPENSACIÓN POR LA PARTICIPACIÓN**

No habrá compensación económica por la recolección del modelo de estudio del paciente del centro de salud en el presente estudio.

## **CONTACTO CON LOS INVESTIGADORES**

Si requiere alguna consulta sobre su participación en el estudio puede contactarse al e-mail [eloy.gamboa@upsjb.edu.pe](mailto:eloy.gamboa@upsjb.edu.pe) del investigador principal el Dr/Mg Eloy Gamboa. Asimismo, para mayores informes usted podrá comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista al correo [ciei@upsjb.edu.pe](mailto:ciei@upsjb.edu.pe).

Con todo lo anteriormente mencionado **¿Estás de acuerdo en brindarnos un consentimiento informado para recolectar su modelo de estudio del centro de salud y participar de esta investigación?**

<input type="checkbox"/>	Doy mi consentimiento
<input type="checkbox"/>	No doy mi consentimiento

**Firma:**

**Dni:**

## ANEXO 5 (ficha de recolección de datos)



### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de Ficha: \_\_\_\_\_

Centro correspondiente (DIRIS Lima Centro) \_\_\_\_\_

#### CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A THOMAS Y KOTZE:

**Longitud de las rugas palatinas:**

- Primarias (5 a 10 mm): \_\_\_\_\_
- Secundarias (3 a 5 mm): \_\_\_\_\_
- Fragmentarias (menos de 3 mm): \_\_\_\_\_

**Cantidad de rugas palatinas:** \_\_\_\_\_

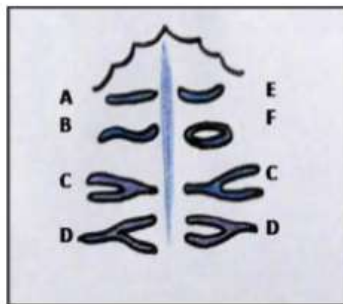
**Unificación de las rugas palatinas:**

- Convergentes: \_\_\_\_\_
- Divergentes: \_\_\_\_\_

### Forma de las rugas palatinas:

- Recto \_\_\_\_\_
- Curvo \_\_\_\_\_
- Ondulado \_\_\_\_\_
- Circular \_\_\_\_\_

RUGOSCOPIA



- |                |                |
|----------------|----------------|
| A. Recto       | D. Convergente |
| B. Ondulado    | E. Curvo       |
| C. Divergencia | F. Circular    |

Clasificación de Thomas y Kotze (1983)



**ANEXO 6 (matriz de consistencia)**

<b>TÍTULO</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLE</b>		
	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Nivel de Medición</b>
<b>ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL PATRÓN DE RUGAS PALATINAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL SEXO EN MODELOS DE ESTUDIO EN UNA POBLACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS DISTRITOS DE LA DIRECCIÓN DE REDES INTEGRADAS DE SALUD (DIRIS LIMA CENTRO) EN PERÚ</b>	¿Cuál es el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú?	Analizar la morfología del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.	Existe relación entre el análisis morfológico del patrón de las rugas palatinas y la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.	Longitud de rugas palatinas.  Cantidad de rugas palatinas.	Clasificación de Thomas y Kotze.  Cantidad.	-Primarias (5 a 10 mm) -Secundarias (3 a 5 mm) -Fragmentarias (menos de 3 mm)  Número.
	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicos</b>	Forma de rugas palatinas.	Clasificación de Thomas y Kotze.	-Recto -Curvo -Circular -Ondulado
	¿Cuál es análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según longitud entre hombres y mujeres?  ¿Cuál es el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según cantidad entre hombres y mujeres?	Comparar la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según longitud entre hombres y mujeres.  Comparar la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según cantidad entre hombres y mujeres.	Relación entre el análisis morfológico de las rugas palatinas y la identificación del sexo en modelos de estudio en una población correspondiente a los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.	Unificación.	Clasificación de Thomas y Kotze.	-Convergente. -Divergente.
	¿Cuál es el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según forma entre hombres y mujeres?  ¿Cuál es el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según unificación entre hombres y mujeres?	Comparar la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según forma entre hombres y mujeres.  Comparar la variación del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo según unificación entre hombres y mujeres,		Sexo.	Dni.	-Masculino. Femenino.

TIPO Y DISEÑO	POBLACION Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	METODO DE ANALISIS ESTADISTICO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por el número de variables: Analítico, se realizó análisis estadístico a dos variables de estudio (Anexo 1).</li> <li>• Por el número de mediciones: Transversal, ya que las rugas palatinas se analizaron en una sola ocasión.</li> <li>• Según la fuente de recolección de datos: Retrospectivo, dado que va a ser un estudio de cohortes y se centró en las rugas palatales.</li> <li>• Por la intervención: Experimental, ya que se manipularon las variables.</li> </ul> <p>Diseño de estudio: El presente estudio fue Cuasi-Experimental.</p>	<p>La población para esta investigación estuvo conformada por modelos de estudio dental recolectados (en los años 2019-2020) a individuos mayores a 20 años pertenecientes a una población de los distritos de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS Lima Centro) en Perú.</p> <p>El cálculo del tamaño muestral se obtuvo mediante la fórmula para comparación de dos proporciones. Se utilizó la calculadora online Fistera.com (Anexo 2). Así mismo, se tuvo en cuenta estudios similares, donde se analizaron 65 individuos por grupo.</p>	<p><b>Recolección de información:</b> Se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 6) Se solicitó un consentimiento informado a los profesionales de las diferentes clínicas o centros para el uso de los modelos recolectados (de los años 2019-2020) y a los pacientes (Anexo 4) Se compraron diferentes materiales para la medición de las rugas palatinas.</p> <p><b>Codificación de modelos</b> De los 144 modelos de pacientes se dividieron en 2 grupos (72 hombres y 72 mujeres). Se codificaron los modelos de estudio recolectados colocando los datos necesarios. Una vez codificado se procedió a marcar las rugas y el llenado del formato. (Anexo 5)</p> <p><b>Análisis de modelos según Thomas y Kotze.</b> Se realizó el análisis cualitativo del patrón forma observando el trazo dado con el plumón de punta fina. Asimismo, el patrón de unificación observando la convergencia o divergencia. Se realizó el análisis cuantitativo del patrón cantidad sumando el número de rugas. En el patrón de longitud se colocó un hilo delgado por encima de la ruga palatina indicada y luego se midió el hilo con una regla milimetrada para así determinar la longitud.</p>	<p>El análisis estadístico de los datos se realizó por medio del programa estadístico SPSS versión 24 (SPSS, Inc., Armonk, NY, USA)</p> <p>Para el análisis univariado se utilizó estadísticas descriptivas, las variables cualitativas se usará frecuencias y porcentajes, mientras que para la variable cuantitativa se usará medidas de tendencia central.</p> <p>Para el análisis bivariado, se utilizó Chi cuadrado, T Student o U de Mann Whitney dependiendo si la distribución de la variable cuantitativa es normal o no normal acorde a la prueba de Kolgomorov Smirnov.</p>



## ANEXO 7: PRUEBA PILOTO

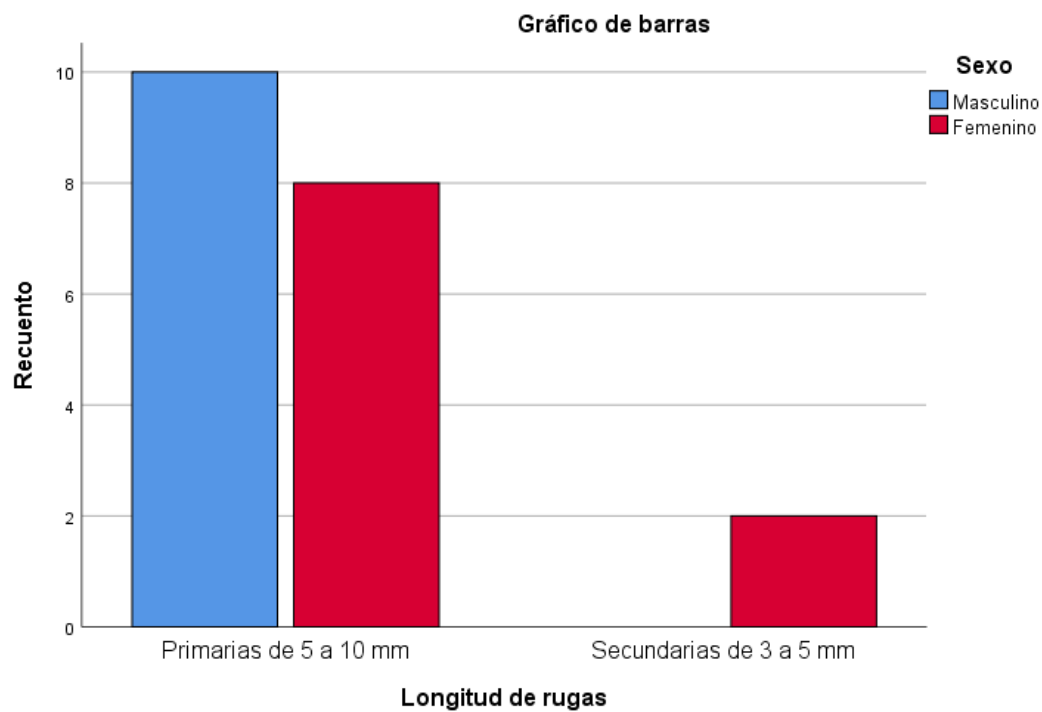
**Tabla 5.a:** PRUEBA PILOTO. Relación entre longitud de rugas palatinas y sexo

<b>Tabla cruzada Longitud de rugas*Sexo</b>					
			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Longitud de rugas	Primarias de 5 a 10 mm	Recuento	10	8	18
		% dentro de Longitud de rugas	55,6%	44,4%	100,0%
		% dentro de Sexo	100,0%	80,0%	90,0%
	Secundarias de 3 a 5 mm	Recuento	0	2	2
		% dentro de Longitud de rugas	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	0,0%	20,0%	10,0%
Total	Recuento		10	10	20
	% dentro de Longitud de rugas		50,0%	50,0%	100,0%
	% dentro de Sexo		100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 5.b:** PRUEBA PILOTO. Medidas simétricas según la estadística Kappa en relación a la longitud de rugas palatinas y el sexo.

<b>Medidas simétricas</b>					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,200	,131	1,491	,136
N de casos válidos		20			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					

**Tabla 5.c:** PRUEBA PILOTO. Gráfico de relación entre longitud de rugas palatinas y sexo.



**Tabla 6.a:** PRUEBA PILOTO. Medidas de tendencia central y de dispersión de la variable cantidad.

Descriptivos				
		Estadístico	Desv. Error	
Cantidad de rugas	Media	11,05	,583	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	9,83	
		Límite superior	12,27	
	Media recortada al 5%	11,00		
	Mediana	10,50		
	Varianza	6,787		
	Desv. Desviación	2,605		
	Mínimo	7		
	Máximo	16		
	Rango	9		
	Rango intercuartil	5		
	Asimetría	,316	,512	
	Curtosis	-,942	,992	

**Tabla 6.b:** PRUEBA PILOTO. Prueba de normalidad según Shapiro-Wilk para la variable cuantitativa.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Cantidad de rugas	,157	20	,200 <sup>*</sup>	,951	20	,387
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						

**Tabla 6.c:** PRUEBA PILOTO. Prueba estadística T- Student para la variable cuantitativa.

Estadísticas de grupo					
	Sexo	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Cantidad de rugas	Masculino	10	12,10	2,331	,737
	Femenino	10	10,00	2,539	,803

**Tabla 6.d:** PRUEBA PILOTO. Prueba de muestras independientes para la variable cuantitativa

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Cantidad de rugas	Se asumen varianzas iguales	,019	,891	1,927	18	,070	2,100	1,090	-,190	4,390
	No se asumen varianzas iguales			1,927	17,871	,070	2,100	1,090	-,191	4,391

**Tabla 7.a:** PRUEBA PILOTO. Relación entre forma de rugas palatinas y sexo

<b>Tabla cruzada Forma de rugas*Sexo</b>					
			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Forma de rugas	Recto	Recuento	1	6	7
		% dentro de Forma de rugas	14,3%	85,7%	100,0%
		% dentro de Sexo	10,0%	60,0%	35,0%
	Curvo	Recuento	6	2	8
		% dentro de Forma de rugas	75,0%	25,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	60,0%	20,0%	40,0%
	Ondulado	Recuento	3	2	5
		% dentro de Forma de rugas	60,0%	40,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	30,0%	20,0%	25,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de Forma de rugas	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

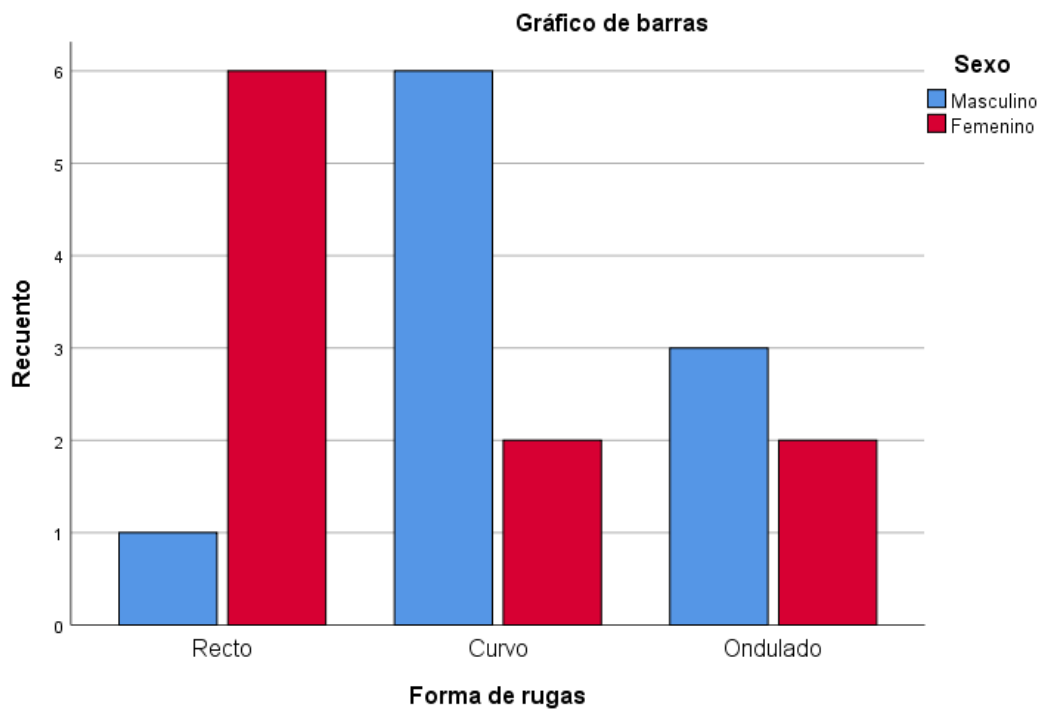
**Tabla 7.b:** PRUEBA PILOTO. Medidas simétricas según la estadística Kappa en relación a la forma de rugas palatinas y el sexo.

<b>Medidas simétricas</b>					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	-,360	,145	-2,328	,020
N de casos válidos		20			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

**Tabla 7.c:** PRUEBA PILOTO. Gráfico de relación entre forma de rugas palatinas y sexo.



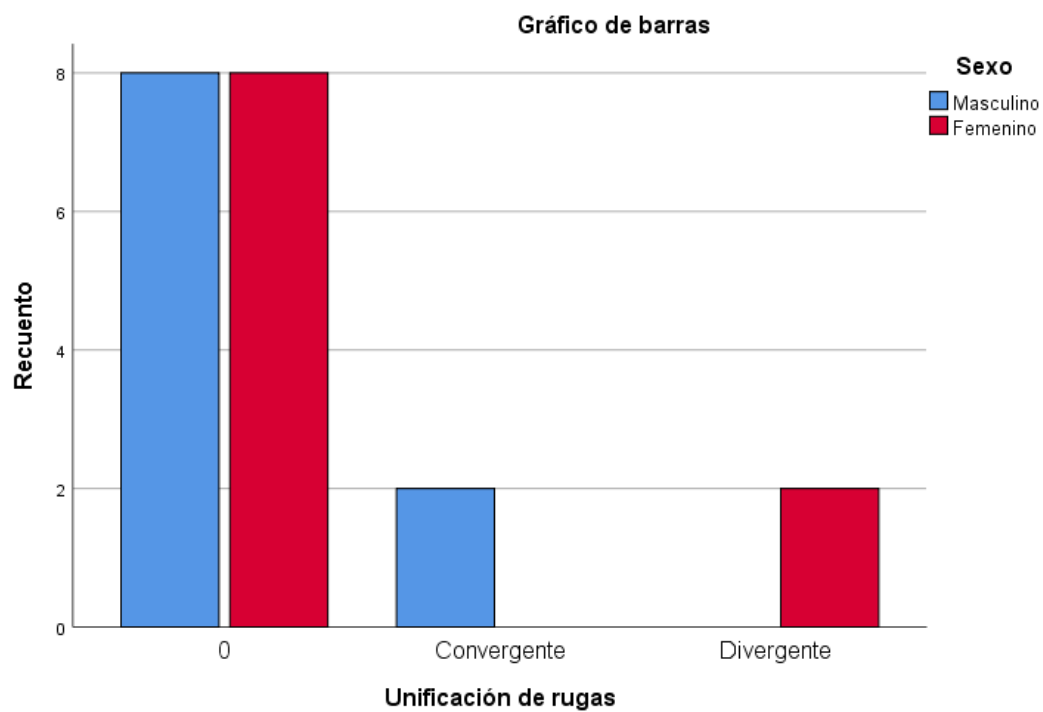
**Tabla 8.a:** PRUEBA PILOTO. Relación entre unificación de rugas palatinas y sexo

<b>Tabla cruzada Unificación de rugas*Sexo</b>					
			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Unificación de rugas	0	Recuento	8	8	16
		% dentro de Unificación de rugas	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	80,0%	80,0%	80,0%
	Convergente	Recuento	2	0	2
		% dentro de Unificación de rugas	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	20,0%	0,0%	10,0%
	Divergente	Recuento	0	2	2
		% dentro de Unificación de rugas	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	0,0%	20,0%	10,0%
Total		Recuento	10	10	20
		% dentro de Unificación de rugas	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%

**Tabla 8.b:** PRUEBA PILOTO. Medidas simétricas según la estadística Kappa en relación a la unificación de rugas palatinas y el sexo.

<b>Medidas simétricas</b>					
		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	T aproximada <sup>b</sup>	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,111	,055	2,000	,046
N de casos válidos		20			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					

**Tabla 8.c:** PRUEBA PILOTO. Gráfico de relación entre unificación de rugas palatinas y sexo.





## ANEXO 8 (Juicio de expertos)

### INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

#### I. DATOS GENERALES

I.I. Apellidos y Nombres del Informante: Eloy Gamboa Alvarado

I.II. Cargo e institución donde labora: Mg. Metodólogo. UPSJB.

I.III. Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

I.IV. Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de Datos.

I.V. Autor (a) del instrumento: Iván Enrique Tapia Cáceres

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					91
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre la presente ficha de datos.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y en cantidad					91
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la ficha de datos para la recolección de información					90
CONSISTENCIA	Basados en los aspectos teóricos y científicos					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores					90
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación para evaluar el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo.					91

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD** (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

Aplicable (  )

Aplicable después de corregir (  )

No aplicable (  )

**I. PROMEDIO DE VALORACIÓN**

90%

Lugar y Fecha: Lima 19 de Abril de 2021



---

Mg Eloy Gamboa Alvarado

DNI N° 09879721

Teléfono: 982128004

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I. DATOS GENERALES

I.I. Apellidos y Nombres del Informante: Wilbert Juvenal Cossio Bolaños

I.II. Cargo e institución donde labora: As. Estadístico. LPSJB.

I.III. Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

I.IV. Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de Datos.

I.V. Autor (a) del instrumento: Iván Enrique Tapia Cáceres

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					99
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre la presente ficha de datos.					90
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y en cantidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la ficha de datos para la recolección de información.					90
CONSISTENCIA	Basados en los aspectos teóricos y científicos.					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación para evaluar el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo.					90

OPINIÓN DE APLICABILIDAD [Comentario del juez experto respecto al instrumento]

Aplicable (  )

Aplicable después de corregir (  )

No aplicable (  )

I. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91 %

Lugar y Fecha: Lima 18 de ABRIL de 2021.



Firma del Experto informante

DNI N°. 29236857

Teléfono: 999932955

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTO

### I. DATOS GENERALES

I.I. Apellidos y Nombres del Informante: TINEDO LÓPEZ PEDRO LUIS

I.II. Cargo e institución donde labora: docente de la Universidad Privada  
San Juan Bautista

I.III. Tipo de experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

I.IV. Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de Datos.

I.V. Autor (a) del instrumento: Iván Enrique Tapia Cáceres

### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro					90
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances y la teoría sobre la presente ficha de datos.					91
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					91
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y en cantidad					91
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la ficha de datos para la recolección de información					92
CONSISTENCIA	Basados en los aspectos teóricos y científicos					90
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores					90
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación para evaluar el análisis morfológico del patrón de rugas palatinas para la identificación del sexo.					92

OPINIÓN DE APLICABILIDAD (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

Aplicable (  )

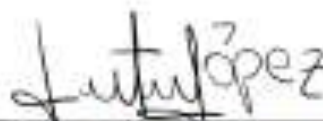
Aplicable después de corregir (  )

No aplicable (  )

I. PROMEDIO DE VALORACIÓN

90.77%

Lugar y Fecha: Lima 18 de abril de 2021



MG. TINEDO LÓPEZ PEDRO LUIS

Firma del Experto informante

DNI N° 45159119

Teléfono: 979111202