



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA

**ANTROPOMETRÍA FACIAL DE LA POBLACIÓN DE  
TABAY DEL MUNICIPIO SANTOS MARQUINA  
PARROQUIA SANTOS MARQUINA DEL ESTADO  
MÉRIDA-VENEZUELA**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Autores: Oryana Y. Pérez M.

Marily A. Rodríguez G.

Tutor: Dr. Carlos García Sívoli

Mérida – Venezuela, Junio 2024

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Marily Josefina, Andrés Abigail y mi hija, Marily Esmeralda pilares fundamentales en mi vida, cuyo amor inquebrantable ha sido mi mayor inspiración y fuerza que me han impulsado a perseverar y superar este camino académico.

Dedico este trabajo con todo mi corazón a mi mamá Ana Yajascira quien es mi mayor apoyo, pues sin ella no lo hubiera logrado, su amor y aliento han sido la fuerza que me ha impulsado a alcanzar este logro.

A mi abuela Ana Alice, mis tías Carmen y Maribel y mis tíos Manuel y Javier, sin su amor y respaldo incondicional que han sido un bálsamo en momentos difíciles.

A mis primos, compañeros de aventuras y confidentes quienes han compartido momentos tanto de alegría como de dificultad.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente agradecemos a Dios por habernos permitido alcanzar este logro.

A la Universidad de Los Andes por aceptarnos y abrirnos sus puertas, para estudiar nuestra carrera y ser parte de la comunidad ulandina.

A nuestro tutor de tesis el Profesor Carlos García Sívoli por brindarnos la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico y habernos guiado en este camino.

Al Ambulatorio Rural Tipo II de Tabay, así como a su personal quienes nos brindaron su apoyo.

A la Od. Verónica Alarcón quien nos recibió en el servicio odontológico del ambulatorio de Tabay dándonos su apoyo.

Para finalizar agradecemos a todas aquellas personas que de una manera u otra colaboraron con nosotras para la realización de este Trabajo Especial de Grado.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS .....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
RESUMEN .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I .....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 Definición y contextualización del problema.....	3
1.2 Objetivos de la investigación .....	6
1.2.1 Objetivo general .....	6
1.2.2 Objetivos específicos .....	6
1.3 Justificación.....	6
CAPÍTULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes .....	8
2.1.1 Continente Americano .....	8
2.1.2 Continente Asiático.....	14
2.2 Bases conceptuales .....	22
2.2.1 Antropometría.....	22
2.2.2 Fotogrametría.....	23
2.2.3 Puntos Antropometricos.....	23
CAPÍTULO III.....	26
MARCO METODOLÓGICO .....	26
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	26
3.2 Población y muestra.....	26

3.2.1	Población.....	26
3.2.2	Muestra .....	27
3.3	Sistemas de variables .....	27
3.3.1	Variabes de interés: .....	27
3.3.2	Variabes de caracterización: .....	27
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	27
3.4.1	Validación del instrumento .....	28
3.5	Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos .....	28
3.6	Principios bioéticos.....	29
3.7	Plan de análisis de resultados .....	30
CAPÍTULO IV .....		31
RESULTADOS .....		31
4.1	Puntos antropométricos según el genero.....	34
4.2	Índices faciales según genero .....	35
4.3	Puntos antropométricos e índices faciales según la edad.....	35
4.4	Puntos antropométricos de la población de tabay .....	37
4.5	Índices faciales de la población de tabay .....	37
CAPÍTULO V.....		38
DISCUSIÓN .....		38
CAPÍTULO VI .....		42
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		42
6.1	Conclusiones .....	42
6.2	Recomendaciones .....	42
REFERENCIAS.....		45
APÉNDICE A.....		49
APÉNDICE B .....		59
APÉNDICE C.....		60

APÉNDICE D.....	61
APÉNDICE E.....	62
APÉNDICE F.....	63
APÉNDICE G.....	64
APÉNDICE H.....	65
APÉNDICE I.....	66

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Puntos antropometricos. ....	25
<b>Figura 2.</b> Voluntario femenino.....	32
<b>Figura 3.</b> Voluntario Masculino.....	32
<b>Figura 4</b> Voluntario Femenino con medidas.....	33
<b>Figura 5.</b> Voluntario Masculino con medidas.....	33

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Puntos antropométricos. ....	24
<b>Tabla 2.</b>	Puntos antropométricos según el género.....	31
<b>Tabla 3.</b>	Índices faciales según el género.....	32
<b>Tabla 4.</b>	Puntos antropométricos e índices faciales según la edad.....	33
<b>Tabla 5.</b>	Puntos antropométricos de la población de Tabay.....	34
<b>Tabla 6.</b>	Índices faciales de la población de Tabay.....	34

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA RESTAURADORA

## ANTROPOMETRÍA FACIAL DE LA POBLACIÓN DE TABAY DEL MUNICIPIO SANTOS MARQUINA PARROQUIA SANTOS MARQUINA DEL ESTADO MÉRIDA-VENEZUELA

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Oryana Y. Pérez M.

Marily A. Rodríguez G.

Tutor: Dr. Carlos García Sívoli

Mérida – Venezuela, Junio 2024

### RESUMEN

**Introducción:** La disciplina de la antropometría facial, integrada en la antropología, se dedica a identificar y comprender las variaciones faciales en las personas. Esta rama es esencial en diversos campos de la salud, donde se emplea como una herramienta para replicar características faciales específicas de cada población. En la odontología, por ejemplo, se utiliza para el diagnóstico y la planificación de tratamientos. **Objetivo:** Determinar la antropometría facial de la población de Tabay del Municipio Santos Marquina Parroquia Santos Marquina del Estado Mérida-Venezuela mediante el uso de la fotogrametría. **Metodología:** Esta investigación es de tipo descriptiva, el diseño es de campo, contemporáneo, transeccional y unieventual. En este estudio se empleará como técnica de recolección de datos la observación asistida técnicamente por medio de cámara fotográfica de un Smartphone. **Resultados:** La población de Tabay se clasifica según el índice facial total como una población leptoprosopo, se puede clasificar la población de Tabay como leptenos según el índice facial superior y platirrino según el índice nasal. **Conclusiones:** La antropometría facial en ambos géneros femenino y masculino, se clasifica según el índice facial total con un tipo de rostro leptoprosopo, según el índice facial superior con un tipo de cara leptenos y con un tipo de nariz platirrino. La antropometría facial de los grupos etarios incluidos dentro de este estudio, es rostro leptoprosopo según el índice facial total, tipo de cara leptenos según el índice facial superior y una nariz platirrina según el índice nasal.

**Palabras Clave:** Antropometría, Antropometría facial, Fotogrametría.

## INTRODUCCIÓN

La diversidad física entre los seres humanos se manifiesta en una variedad de características como el color de piel, peso, estatura y, particularmente relevante en este contexto, la forma y tamaño del rostro. Muchos de estos rasgos son atribuibles a la genética, lo que da lugar a la existencia de diferentes grupos étnicos, cada uno con características físicas distintivas.

La disciplina de la antropometría facial, integrada en la antropología, se dedica a identificar y comprender las variaciones faciales en las personas. Esta rama es esencial en diversos campos de la salud, donde se emplea como una herramienta para replicar características faciales específicas de cada población. En la odontología, por ejemplo, se utiliza para el diagnóstico y la planificación de tratamientos.

Una de las técnicas clave para obtener mediciones antropométricas del rostro es la fotografía. Esta herramienta, cuando se aplica con parámetros estandarizados y fácilmente reproducibles, permite crear una base digital de rostros. Esta base, persistente en el tiempo, es accesible en cualquier momento para análisis posteriores y obtención de datos antropométricos.

El rostro experimenta cambios a lo largo del tiempo debido al proceso natural de envejecimiento, un fenómeno que es perceptible a simple vista y puede afectar a hombres y mujeres de manera diferenciada.

En Venezuela, donde existe una mezcla de distintas razas, surgió el propósito de esta investigación: determinar la antropometría facial de la población de Tabay del Municipio Santos Maquina parroquia Santos Marquina del estado Mérida-Venezuela mediante el empleo de la fotogrametría

Este estudio adopto un enfoque descriptivo con un diseño de campo. La estructura comprende seis capítulos:

El Capítulo I contextualiza el problema, los objetivos y su justificación.

El Capítulo II aborda los antecedentes y fundamentos conceptuales.

El Capítulo III detalla el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, las variables de estudio, la técnica e instrumentos de recolección de datos, los principios bioéticos y el plan de análisis de resultados.

El Capítulo IV describen los resultados obtenidos de las mediciones realizadas.

El Capítulo V presenta la interpretación y alcances de los resultados así como la confrontación de éstos con la literatura.

El Capítulo VI presenta la conclusión de los resultados más relevantes encontrados y las recomendaciones surgidas de la investigación.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Definición y contextualización del problema

El análisis facial ha sido una práctica arraigada en la antropología y medicina desde el siglo XX <sup>(1-3)</sup>. En diversos campos, incluyendo medicina y odontología, se ha empleado la antropometría, una herramienta que implica la medición de parámetros físicos en seres humanos <sup>(1,4)</sup>.

La antropométrica facial se basa en la identificación de puntos clave en el rostro, focalizado en características visibles o palpables como los ojos, la boca y la nariz <sup>(5)</sup>. Estas mediciones se pueden obtener a través de dos métodos, el directo o físico y el método indirecto <sup>(1,4)</sup>. Dentro de los métodos indirectos se ha reportado la fotogrametría mediante estandarización de la técnica fotográfica, que consiste en la realización de mediciones en fotografías. En el caso de la fotogrametría facial, mediciones del rostro humano <sup>(1, 2,6)</sup>.

Las poblaciones cambian con el tiempo y un patrón único no puede representar a todos los pueblos y ancestros, que tienen diferencias notables en sus características físicas<sup>(7)</sup>. Las características faciales de los seres humanos le otorgan una individualidad especial, que permite identificarlo dentro de un grupo determinado, así como también grupos de personas tienen características que le diferencian de otros grupos que habitan el planeta. También se ha descrito que el dimorfismo sexual parece estar influido por factores culturales, nutricionales y medioambientales, los cuales no afectan al crecimiento y al tamaño de ambos sexos por igual <sup>(8-10)</sup>.

Los diámetros faciales son de gran ayuda ya que permiten determinar dimensiones de la cara tanto en sentido vertical como horizontal y que al ser conjugados a través de los índices faciales, contribuyen a establecer los tipos de cara permitiendo así establecer una clasificación de los individuos y las etnias <sup>(11)</sup>. El

registro fotográfico de la cara para el examen facial facilita el diagnóstico, puede aportar al plan de tratamiento, permite evaluar patologías, malformaciones adquiridas y anomalías congénitas<sup>(12)</sup>.

En la cirugía oral y maxilofacial, necesita conocer las dimensiones de nuestro rostro para reconstrucciones faciales luego de traumatismos y neoplasias, o para devolver la armonía facial con la cirugía ortognática. En ortodoncia y rehabilitación oral cuyos cambios no sólo llegan al ámbito de la oclusión dentaria, sino que trascienden al tercio inferior de la cara y de ahí al resto de rostro. En otorrinolaringología y cirugía plástica/ reconstructiva, se necesita conocer como es nuestro rostro y a partir de eso, analizar qué cambios requieren los pacientes que acuden a sus consultas. En la ciencia forense, se debe conocer la diferencia de las distintas razas y mestizajes para la identificación de cuerpos y ubicación geográfica<sup>(13)</sup>.

En el continente americano; Díaz et al. en 2005 se propusieron determinar si existía diferencias entre los índices faciales establecidos y los índices reales obtenidos entre los estudiantes de Odontología de la Universidad de Los Andes y nativos del estado Mérida, de tal manera que estos datos les permitieron determinar la tipología facial que predomina en la región andina merideña, los resultados que obtuvieron de las mediciones realizadas de la muestra seleccionada, la presentaron tomando en cuenta las medidas promedios de los índices faciales (morfológico y superior), edad y sexo. Los promedios de las medidas faciales para el índice facial morfológico tanto en el sexo femenino como el masculino, para la altura facial (nación- gnación) y ancho facial (diámetro bicigomático) al conjugarse determinaron como tipo de cara euriprosopa o cara ancha<sup>(11)</sup>.

En el 2018 Gonzales et al. describió el patrón facial simplificado de hombres y mujeres jóvenes brasileños utilizando el índice facial (FI), el índice facial superior (UFI) y el índice nasal (NI) en mediciones antropométricas indirectas aplicadas a imágenes fotográficas frontales. Observaron medias inferiores para FI y UFI para la región N. UFI no mostró diferencias estadísticas entre hombres y mujeres para ninguna de las regiones. NI mostró la media más alta para las mujeres. El NI medio

para los hombres fue similar para N y NE<sup>(7)</sup>. Trevisan et al. en 2006 evaluó el perfil facial en fotografías de jóvenes brasileños caucásicos con oclusión normal. De las comparaciones realizadas observaron que solo hubo dimorfismo sexual para la proporción entre altura y largo del tercio inferior de la cara (Sn-Gn':C-Gn'), con promedios más altos para los machos, debido a valores más altos para la altura del tercio inferior (Sn-Gn') y valores más bajos para la longitud del tercio inferior. Para los individuos del sexo femenino no se encontraron diferencias significativas para las medidas encuestadas <sup>(14)</sup>.

Porter et al. en el 2001 evaluó las diferencias en las proporciones faciales entre mujeres afroamericanas y caucásicas. Las medidas antropométricas faciales de las mujeres afroamericanas, especialmente las de la dimensión horizontal, difieren significativamente de las de los sujetos blancos jóvenes <sup>(15)</sup>. Parker en 2004 determinó las proporciones faciales promedio del hombre afroamericano y comparó los resultados con los cánones neoclásicos de proporciones faciales y el estándar para el hombre blanco norteamericano. Los valores fueron expresados como media  $\pm$  de. Los hombres afroamericanos difieren principalmente en la parte media de la cara de sus homólogos blancos <sup>(16)</sup>.

En el continente asiático; Sepehr et al. en 2012 estableció nor-medidas antropométricas cuantitativas nativas del rostro de la mujer persa y evaluó las diferencias con las medidas establecidas de las mujeres blancas norteamericanas. Las diferencias de medidas antropométricas entre PW y NAWW reflejan la variación en el andamiaje osteocondroso y la cubierta de tejido blando <sup>(17)</sup>. Azizi et al. en 2014 buscó evaluar las dimensiones faciales y los tipos de adultos que residen en Qazvin (Irán) y DeraGhazi (DG) Khan (Pakistán). La altura facial media fue mayor en los residentes masculinos de Qazvin en comparación con los residentes masculinos de DG Khan ( $12,83 \pm 1,03$  cm frente a  $11,83 \pm 0,72$  cm) <sup>(18)</sup>. Packiriswamy et al. en 2020 intentó cuantificar las dimensiones oro labiales y la posición en los indios del sur. Existió dimorfismo sexual clínicamente significativo para el ancho de la boca, la distancia labio tragial, el ángulo inter labial y el ángulo labio mentoniano (diferencia media  $> 3$  mm). De los cuatro índices bucolabiales, sólo los índices intercantal

anchura de la boca mostraron una diferencia sexual mayor en mujeres que en hombres. En ambos sexos, la forma triangular de la columna filtrante fue la más común <sup>(19)</sup>.

Basado en lo anteriormente expuesto, se propuso realizar la siguiente investigación, permitiendo, además, ampliar los conocimientos entre las diferentes poblaciones y, en la búsqueda efectuada se encontró un estudio en Venezuela, específicamente en el estado Mérida que se relaciona con la determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudió morfoantropométrico del macizo facial, por lo tanto, la presente investigación plantea la siguiente pregunta ¿Cuáles son las medidas antropométricas faciales de la población de Tabay del Municipio Santos Maquina parroquia Santos Marquina del estado Mérida-Venezuela mediante el empleo de la fotogrametría?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la antropometría facial de la población de Tabay del Municipio Santos Maquina parroquia Santos Marquina del estado Mérida-Venezuela mediante el empleo de la fotogrametría

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Determinar la antropometría facial según el género.
- Determinar la antropometría facial según el grupo etario.

## **1.3 Justificación**

Se exponen las razones que respaldan la realización de esta investigación:

1.- La antropometría facial obtenida a través de la fotogrametría es fundamental, ya que las imágenes constituyen un recurso válido para obtener registros anatómicos precisos de los pacientes. Este aporte científico es esencial en el ámbito odontológico del municipio Santos Marquina, estado Mérida, Venezuela, para diagnósticos y

planes de tratamiento futuros, permitiendo la evaluación de patologías, malformaciones adquiridas y anomalías congénitas.

2.- Hasta la fecha, no se han llevado a cabo estudios en el municipio Santos Marquina del estado Mérida, Venezuela, que determinen la antropometría facial mediante fotogrametría considerando el género y el grupo etario. Esta investigación representa un paso inicial y significativo en el registro de medidas antropométricas para abordar pacientes en el área de cirugía plástica y reconstructiva facial.

3.- Este estudio es de gran utilidad, ya que cada una de las medidas antropométricas de los puntos Craneométricos: Nasion (n), zygion (zy), gnation (Gn), stomion (sto), subnasale (sn), alare (al), índice facial total, índice facial superior, índice nasal, son características distintivas de cada individuo en la población de Tabay parroquia Santos Marquina del municipio Santos Marquina, estado Mérida, Venezuela.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes de esta investigación se fundamentan en estudios previos que abordaron la antropometría facial obtenida mediante fotogrametría. Estos estudios se han organizado geográficamente, desde los más cercanos a los más lejanos, y se han recopilado a través de una exhaustiva revisión bibliográfica en diversas bases de datos. La búsqueda se ha estructurado comenzando por el continente americano y extendiéndose luego al continente asiático.

##### **2.1.1 Continente Americano**

Díaz et al <sup>(11)</sup>. en 2005 se propusieron determinar si existía diferencias entre los índices faciales establecidos y los índices reales obtenidos entre los estudiantes de Odontología de la Universidad de Los Andes y nativos del estado Mérida, de tal manera que estos datos les permitieron determinar la tipología facial que predomina en la región andina merideña. La muestra la conformaron 60 individuos, 30 del sexo femenino y 30 del sexo masculino, estudiantes de la Facultad de Odontología en edades comprendidas entre los 18 y 25 años, oriundos del Estado Mérida y que no han sido sometidos a ningún tratamiento ortodóntico. Para las mediciones clínicas antropométricas, emplearon la metodología propuesta por Juan Comas, (1966). Utilizaron un compás de brazos curvos con puntas en forma de bolilla, marca Gneupel® y un vernier. Ambos instrumentos estaban calibrados en milímetros. Las mediciones las realizaron en horas de la mañana, para aprovechar la luz natural y fueron recopiladas en fichas que elaboraron para tal fin. Los resultados que obtuvieron de las mediciones realizadas de la muestra seleccionada, la presentaron tomando en cuenta las medidas promedios de los índices faciales (morfológico y

superior), edad y sexo. El índice facial morfológico, presento un valor promedio mayor para el sexo masculino, mientras que para el índice facial superior, este valor fue mayor para el sexo femenino. Los promedios de las medidas faciales para el índice facial morfológico tanto en el sexo femenino como el masculino, para la altura facial (nación- gnación) y ancho facial (diámetro bicigomático) al conjugarse determinaron como tipo de cara euriprosopa o cara ancha.

Gonzales et al <sup>(7)</sup>. en 2018 describió el patrón facial simplificado de hombres y mujeres jóvenes brasileños utilizando el índice facial (FI), el índice facial superior (UFI) y el índice nasal (NI) en mediciones antropométricas indirectas aplicadas a imágenes fotográficas frontales. Realizaron mediciones antropométricas indirectas a partir de fotografías faciales frontales de 660 hombres y 689 mujeres de 30 años, incluyeron al menos 120 imágenes de adultos jóvenes blancos de 30 años para cada región brasileña, sur (S), sureste (SE), medio oeste (MW), noreste (NE) y norte (N). Las imágenes incluyeron una distancia focal equivalente a 35 mm utilizando una cámara digital colocada a la altura de los ojos del sujeto fotografiado, a una distancia aproximada de 1,5 metros, con una resolución igual o superior a 480 x 640 píxeles y RGB de 24 bits, incluyeron imágenes con la cara posicionada centralmente en el plano sagital y el eje sagital e individuos con expresión facial neutra, con los labios cerrados, mirando directamente a la cámara con ausencia de rasgos globales como barba, bigote, maquillaje o accesorios que pudieran dificultar la visualización de estructuras faciales de interés. Los puntos Nasion (n), zygion (zy), gnathion (gn), stomion (sto), subnasale (sn) y alare (al). los marcaron manualmente registrados por los investigadores, utilizando SAFF 2D®, el programa de software de análisis facial forense 2D desarrollado por la Policía Federal de Brasil. Las distancias lineales n-gn, zy-zy, n-sto, al-al y n-sn las transformaron en índices, de la siguiente manera: FI=  $n-gn.100 / zy-zy$ , UFI=  $n-sto.100 / zy-zy$ , y NI=  $al-al.100/n-sn$ . Los análisis descriptivos y estadísticos los realizaron con los programas informáticos Mini Tab 17 y Stata 14.3. Utilizaron la prueba de la t de Student para evaluar la diferencia entre las medias obtenidas para hombres y mujeres. El análisis de varianza lo realizaron, con la prueba post-hoc de Bonferroni, para estimar la diferencia entre las regiones brasileñas.

Obtuvieron diferencias en el perfil facial entre géneros y también en algunas regiones, especialmente entre el norte y las demás regiones brasileñas. Considerando la distribución territorial de la población, observaron medias inferiores para FI y UFI para la región N. UFI no mostró diferencias estadísticas entre hombres y mujeres para ninguna de las regiones. NI mostró la media más alta para las mujeres. El NI medio para los hombres fue similar para N y NE.

Trevisan et al<sup>(14)</sup>. en 2006 evaluó el perfil facial en fotografías de jóvenes brasileños caucásicos con oclusión normal. tomaron fotografías del perfil facial de 58 individuos seleccionados entre 6.118 alumnos de escuelas privadas y estatales del ABC Paulista, 23 del sexo masculino y 35 del sexo femenino, con edad media de  $16,03 \pm 2,04$  años, que presentaban al menos cuatro de seis claves de oclusión. Las fotografías fueron tomadas con cámara réflex (Pentax K 1000) para la obtención de fotografías estandarizadas. Todas las medidas las calcularon mediante una hoja de cálculo electrónica desarrollada por el autor para tal fin, a partir de las coordenadas cartesianas proporcionadas por el programa utilizado (CorelDraw, Corel Inc., EE. UU.). Las medidas angulares utilizadas en este estudio fueron: convexidad facial ( $G'.sn.Pg'$ ); convexidad facial total ( $G'.Prn.Pg'$ ); ángulo nasolabial ( $cm.sn.ls$ ); ángulo nasolabial superior ( $cm.Prn.Hv$ ); ángulo mentolabial ( $li.si.Pg'$ ); ángulo del tercio inferior de la cara ( $sn.Gn'.c$ ); ángulo nasofacial ( $G' - Pg'.n'-Prn$ ); Ángulo mentocervical ( $G'-Pg'.c-Me'$ ); relación entre los ángulos nasolabial superior y nasolabial total ( $Hv.cm:cm.sn.ls$ ). Las medidas proporcionales utilizadas en este estudio proporción vertical total ( $G'-sn:sn-Me'$ ); proporción del tercio inferior de la cara ( $sn-es:es-Me'$ ); proporción entre el largo y la altura de la nariz ( $ala-Prn: n'-sn$ ); relación labio-mentón ( $sn-Gn':c-Gn'$ ). De las comparaciones realizadas observaron que solo hubo dimorfismo sexual para la proporción entre altura y largo del tercio inferior de la cara ( $Sn-Gn':C-Gn'$ ), con promedios más altos para los hombres, debido a valores más altos para la altura del tercio inferior ( $Sn-Gn'$ ) y valores más bajos para la longitud del tercio inferior. Para los individuos del sexo femenino no encontraron diferencias significativas para las medidas encuestadas.

Nunes et al <sup>(20)</sup>. en 2012 identificó qué medidas lineales, angulares y de proporcionalidad pueden influir en que un perfil sea considerado estéticamente agradable o desagradable, y evaluó el dimorfismo sexual. Para este estudio, fueron seleccionados 150 (75 hombres y 75 mujeres) estudiantes de odontología, con edades comprendidas entre los 17 años y los 9 meses hasta los 32 años. En la selección de la muestra los sujetos debían ser caucásicos; meso facial; no debían usar aparatos de ortodoncia o cualquier otro dispositivo intraoral que pudiera influir en el perfil; y no debían presentar asimetría facial o discrepancia vertical o sagital evidente. El tamaño de la muestra la definió por conveniencia, reuniendo el mayor número de estudiantes que aceptaron participar en el estudio. Debido a las dificultades para definir científicamente la raza y la etnia, y debido a la gran mezcla racial de los brasileños, la raza se clasificó por el color de la piel en caucásica, mongoloide y melanoderma. Para este estudio, tomaron fotografías estandarizadas del perfil derecho con una cámara digital, (Canon Rebel, Tokio, Japón), modelo Rebel EOS XS, lente macro 100 y flash macro ring lite modelo MR-14EX, (Canon, Japón). Con el fin de estandarizar las fotografías, se obtuvieron por un solo operador, en el mismo entorno, a la misma distancia entre el sujeto de investigación y la cámara. Además, también estandarizaron todos los demás parámetros fotográficos, a saber: apertura f11, velocidad de obturación 1/125 e ISO 200. Los pacientes estaban en posición de reposo, completamente relajados y colocados en un cefalostato. Las fotografías fueron impresas en papel fotográfico brillante Kodak (Kodak do Brasil, São José dos Campos, Brasil), tamaño 15x21, utilizando una impresora profesional Noritsu1501 (NoritsuKoki Co Ltd, Tokio, Japón). Se dividieron en dos libros, uno con fotografías de hombres y otro con fotografías de mujeres, los cuales fueron entregados a los evaluadores, 10 ortodoncistas, 10 cirujanos plásticos y 10 legos, en sus lugares de trabajo. Los evaluadores debían responder a un cuestionario, y para cada fotografía había tres opciones: perfil facial estéticamente agradable, aceptable o desagradable. Detectaron errores aleatorios en solo dos variables: ángulo del tercio inferior de la cara y ángulo naso labial. Al evaluar el error sistemático, se encontraron diferencias significativas en solo dos de las 19 variables: ángulo del tercio inferior de la cara y

proporción labio-mentón. Que expresa los resultados estadísticos de comparación entre las medidas lineales de los dos grupos, variables todas que evaluaron la posición del labio inferior en relación a las líneas de referencia (LL-S, LL H, LLE, LL-B) y los valores de distancia Pn-H , mostró diferencias de significación estadística ( $p < 0,05$ ). Las medidas angulares (ángulo de convexidad facial total, ángulo de convexidad facial y ángulo del tercio inferior de la cara), y las medidas de proporcionalidad (proporción vertical total y proporción labio-mentón) presentaron valores de  $p < 0,05$ . En cuanto a la evaluación del dimorfismo sexual, según la prueba de normalidad de Komogorov-Smirnov al 5%, las siguientes medidas no presentaron una distribución normal en el grupo de perfil agradable: ángulo del tercio inferior de la cara, longitud/altura nasal y labio –mentó proporciones. En el grupo de perfil desagradable, los ángulos nasofacial, Nasolabial y mentolabial tampoco tenían una distribución normal.

Porter et al <sup>(15)</sup>. en 2001 evaluó las diferencias en las proporciones faciales entre mujeres afroamericanas y caucásicas. Busco diferencias dentro de la Población afroamericana. Participaron 108 voluntarias afroamericanas entre 18 y 30 años. Obtuvieron 16 medidas antropométricas estándar, los datos fueron ingresados en hojas de cálculo y analizaron utilizando software comercialmente disponible (SPSS versión 8.0; SPSS Inc, Chicago, III). En comparación con las mujeres blancas, encontró que las siguientes medidas eran significativamente diferentes en mujeres afroamericanas: la altura espacial de la cabeza era más corta; la altura de la frente II era más larga; la longitud de la nariz era más corta; la altura de la cara inferior era más larga; la altura de la calva era más corta; la altura de la frente era más larga; y la longitud de la oreja era más corta. Las medidas antropométricas faciales de las mujeres afroamericanas, especialmente las de la dimensión horizontal, difieren significativamente de las de los sujetos blancos jóvenes. La mujer afroamericana promedio no se ajusta al estándar neoclásico de proporción facial.

Porter <sup>(16)</sup>, en 2004 determinó las proporciones faciales promedio del hombre afroamericano y comparo los resultados con los cánones neoclásicos de proporciones faciales y el estándar para el hombre blanco norteamericano. Tomó fotografías y

medidas antropométricas del rostro de 109 hombres afroamericanos con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años nacidos en Estados Unidos de padres afroamericanos, y sin cirugía plástica o reconstructiva previa de la cara. Cada sujeto fue sometido a una fotografía facial estándar (vistas frontal, lateral, oblicua y base). Luego, obtuvieron 24 medidas antropométricas de la cara utilizando la técnica antropométrica estándar que implica la colocación de puntos de referencia; g, glabella; gn, gnación; n, nasión; sa, supraurale; sba, subaural; tr, triquín; v, vértice; zy, zigion; sn, subnasal; prn, pronasal; al-, alare punto medio; mf, maxilofrontal; ac, alare curvatura; y c, ápice columelar. Los datos fueron ingresados en hojas de cálculo y analizadas con SPSS para Windows, versión 10.0 (SPSS Inc, Chicago, III). Los valores fueron expresados como media  $\pm$  de. Los hombres afroamericanos difieren principalmente en la parte media de la cara de sus homólogos blancos. En particular, el ancho nasal de los hombres afroamericanos que era más ancho que la distancia intercantal, el tercio medio era más corto que los tercios superior e inferior, el dorso nasal era convexo y el ángulo naso labial era agudo. Además, la relación columela-lóbulo fue de 1,4:1.

Choe et al <sup>(21)</sup>. en 2004 evaluó las diferencias en las proporciones faciales entre las mujeres coreanas estadounidenses (KA) y las mujeres blancas norteamericanas (NAW) y describió cuantitativamente las características faciales estéticas en las mujeres KA. Participaron 62 KA que se ofrecieron Como sujetos (modelos) y otras 10 personas KA se ofrecieron como jueces (5 mujeres y 5 hombres). Todos los participantes tenían entre 18 y 35 años de edad. La mayoría de los sujetos (90%) nacieron en Corea del Sur y los demás (10%) nacieron en los Estados Unidos. Las fotografías se analizaron con el software MirrorImage (CanfieldCorp, Fairfield, NJ) y obtuvieron medidas antropométricas basadas en puntos de referencia de tejidos blandos faciales. Obtuvieron 26 medidas antropométricas estándar. Existió una diferencia estadísticamente significativa entre las mujeres KA y las mujeres NAW en 24 muestras de 26 medidas tomadas. Aunque la altura espacial de la cabeza y la altura de la calva fueron más cortas para las mujeres KA, las alturas de la frente 1 y 2 fueron más largas en las mujeres NAW. En las medidas observadas entre las mujeres KA y

las mujeres NAW para las categorías neoclásicas de proporciones faciales, todas las proporciones faciales fueron estadísticamente diferentes entre las mujeres KA y las mujeres NAW. En el canon orbito nasal, la medida válida con mayor frecuencia en mujeres KA fue que la distancia de endocantión a endocantión (en-en) fue mayor que la distancia de alare a alare (al-al) 61% de los casos.

### **2.1.2 Continente Asiático**

Sepehr et al <sup>(17)</sup>. en 2012 estableció nor-medidas antropométricas cuantitativas nativas del rostro de la mujer persa y evaluó las diferencias con las medidas establecidas de las mujeres blancas norteamericanas. Participaron 107 voluntarias persas (ambos padres de ascendencia persa) entre las edades de 18 y 40 años, Fueron fotografiados digitalmente usando la cámara digital Canon EOS con una lente macro de 100 mm (Canon USA, Lake Success, NY, USA). Las fotografías se obtuvieron en vistas frontal, lateral izquierda y base, Las fotografías fueron tomadas con una regla, en su lugar luego se usó para la calibración para cambiar digitalmente el tamaño de las imágenes para que se pudieran tomar medidas de tamaño real usando Adobe Photoshop CS2 (Adobe Systems Inc., San José, CA, EE. UU.). Se obtuvieron veintiséis medidas antropométricas estándar. Las medidas incluyeron ángulo nasofrontal, ángulo nasolabial, ángulo nasofacial, altura de la nariz labaral superior, línea labaral inferior, PD párpados superiores, Pi párpados inferiores, ex exocantión, es endocantión, C.A surco facial alar, inclinación cantal derecha e inclinación cantal izquierda. Encontraron una diferencia estadísticamente significativa entre PW y NAWW en 18 medidas antropométricas. No hubo diferencia significativa en las 8 mediciones restantes. El rostro PW promedio tiene medidas antropométricas muy diferentes a las del rostro NAWW. Los ángulos nasofrontal y nasofacial son mayores en PW. Para facilitar la visualización de las diferencias entre las caras PW y NAWW, las diferencias las separaron en tercios horizontales. En el tercio superior, los PW tienen una frente más corta (triquión a glabella), una altura de fisura ocular más pequeña, un ancho de fisura ocular más pequeña y menos inclinación antimongoloide en los ojos. En el tercio medio, PW tiene una columela más corta, una nariz más

ancha, una base nasal más ancha y un ala más delgada. En el tercio inferior, los PW tienen una altura facial inferior más pequeña, un bermellón superior más delgado y una boca más estrecha. Las diferencias de medidas antropométricas entre PW y NAWW reflejan la variación en el andamiaje osteocondroso y la cubierta de tejido blando.

Ozdemiretal<sup>(22)</sup>. en 2009 estableció normas de tejidos blandos faciales para adultos jóvenes turcos. Participaron 281 mujeres y 149 hombres adultos jóvenes turcos voluntarios, con edades comprendidas entre 18 y 24 años ( $19,18 \pm 1,22$  años). Los sujetos fueron todos adultos jóvenes turcos sanos de la Universidad de Uludag. Antes de inscribir a cualquier sujeto, solicitaron el lugar de nacimiento de todos los sujetos y sus padres para determinar de qué región eran originarios. No hubo desfiguración nasal o facial notable ni antecedentes de cirugía nasal o facial previa en ninguno de los sujetos. Los sujetos fueron informados sobre los procedimientos adoptados y dieron su consentimiento para la investigación. Todos los sujetos fueron fotografiados usando una técnica estandarizada para vistas frontales de la cara. Durante la fotografía, cada sujeto se encontraba a 2 m de la cámara y el eje visual era paralelo al suelo de la habitación. Se obtuvieron fotografías faciales estandarizadas: los ojos debían estar completamente abiertos, sin sonrisa y los labios suavemente cerrados. Se quitaron las gafas y la frente y el cuello del sujeto eran claramente visibles. Todas las fotografías se obtuvieron en una posición natural de la cabeza (NHP) utilizando una cámara digital de 5,1 megapíxeles. Todas las distancias fueron medidas utilizando el programa TPSDIG 2.04 por el mismo investigador. Para cada sujeto, un solo operador localizó los puntos de referencia antropométricos estándar en imágenes fotográficas digitales. Todos los datos se obtuvieron de imágenes fotográficas digitales estandarizadas y se utilizó el método estándar de medición antropométrica. Se localizaron un total de 19 puntos de referencia faciales de tejidos blandos en una imagen digital y se tomaron 27 mediciones de las regiones craneal, facial, nasal y orolabial. Compararon las medidas cráneo faciales entre hombres y hembras existió una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres en 20 muestras de 27 mediciones (pag  $\backslash 0,001$ ). Las diferencias más destacadas entre

los sexos se observaron en las medidas tomadas de la región de la cara. Compararon las medidas antropométricas de la región orolabial, encontraron que todas las medidas eran más grandes en los hombres que en las mujeres ( $p < 0.001$ ), excepto las alturas bermellón superior e inferior.

Al-jassim et al<sup>(23)</sup>. en 2014 intentó medir cuantitativamente el rostro humano en diferentes grupos étnicos de la población local e identificar las diferencias entre individuos de diferentes razas y sexos, también para identificar las diferencias entre la gente de Basora y otras personas en todo el mundo. Los datos utilizados se originaron a partir de un número total de 1000 adultos iraquíes (526 mujeres y 474 hombres) que vivían en toda la gobernación de Basora. Los puntos de referencia de la superficie la anotaron en la cara antes de tomar las medidas estándar, todas las medidas las tomaron con la orientación de la cabeza con el plano horizontal de Frankfurt paralelo al suelo, la línea media facial la determinaron mediante tres puntos de referencia anatómicos, el nasion (raíz de la nariz), el subnasal (base de la columela) y el mentón (parte inferior de la nariz). Punto en el borde anterior del mesetánntódandr). Diez medidas antropométricas obtuvieron en este estudio. El análisis estadístico utilizado en esta investigación fue el programa informático SPSS versión 15.0. La prueba T se realizó como prueba de comparación, para examinar la diferencias entre la población árabe femenina, 77 (14,64 %) en cuanto a la raza arianas y edades de la muestra. Existieron diferencias estadísticamente significativas en la medición facial en más de cinco parámetros del total de diez mediciones del índice cefálico, orbitario y nasal entre las razas de la muestra. Las diferencias en el ancho de la nariz (al-al) medida del ancho de la boca (ch-ch). La medición más alta entre razas fue la raza ariana  $51.8 \pm 4.4$  con la muestra de mujeres más alta, fueros mujeres árabes  $34,3 \pm 2,7$  que estaba cerca de la medida de los persas  $35,2 \pm 3,021$ , la medida más alta fue entre las mujeres afroamericanas  $38,0 \pm 0,2822$  y la medida más baja fue en caucásicos norteamericanos  $31,9 \pm 1,024$ . Los árabes están en algún punto intermedio.

Azizi et al<sup>(18)</sup>. en 2014 buscó evaluar las dimensiones faciales y los tipos de adultos que residen en Qazvin (Irán) y DeraGhazi (DG) Khan (Pakistán). Este estudio

transversal lo realizaron en 300 poblaciones étnicas que residen en Qazvin, Irán (160 hombres y 140 mujeres) y 365 poblaciones étnicas que residen en DG Khan, Pakistán (181 hombres y 175 mujeres) con edades comprendidas entre los 18 y los 55 años. Para evaluar el perfil facial utilizaron imágenes captadas por una cámara digital (Canon PowerShut 550). Las variables de estudio incluyeron; ancho facial: La distancia entre las prominencias de las mejillas (ancho bizigomático); altura facial: La distancia vertical entre el nasion y el gnation (altura nasion-gnation); altura del nasion-prosthion: La distancia vertical entre el nasion y el prosthion. Compararon la altura y el ancho facial, el índice facial total y el índice facial superior, así como el perfil y tipo facial dominante entre los residentes de Qazvin y DG Khan, Pakistán. La altura facial en la media fue mayor en los residentes masculinos de Qazvin en comparación con los residentes masculinos de DG Khan ( $12,83 \pm 1,03$  cm frente a  $11,83 \pm 0,72$  cm).

Ilyas et al<sup>(24)</sup>. en 2021 determinó el rango de ángulos nasiolabial y mentolabial en adultos pakistaníes normales y estableció cualquier dimorfismo sexual que estuviera presente. Fueron seleccionados 500 personas del interior de la facultad de odontología de Montmorency, Lahore. Fueron seleccionados sujetos con edades entre 18 y 30 años, tanto hombres como mujeres clase esquelética 1, 2 y 3 utilizando ANB del análisis de Stenier con apiñamiento mínimo o nulo, buena asimetría facial y dentición completa independientemente del tercer molar. Para las fotografías utilizaron configuración fotográfica de la cámara Canon con soporte para trípode se incluyó en la configuración fotográfica. Sistema fotográfico manejado por un solo operador usando ajustes manuales. Les pidieron a los participantes que se pararan en una línea marcada a 100 cm de la cámara en el suelo. Las fotografías fueron tomadas con la cara relajada. Las fotografías de los participantes fueron tomadas de un lado. El formato de las fotografías fue Jpeg para su posterior digitalización y análisis en un software llamado provixwin. Para el análisis de datos se utilizaron SPSS versión 20. Los resultados de la prueba t de muestra independiente revelaron que hubo una diferencia significativa de género con respecto al ángulo nasiolabial ( $t= 3.827$ ,  $P <.001$ ) y ángulo mentolabial ( $t= - 2.733$ ,  $P <.007$ ). El valor medio del ángulo nasio

labial entre los hombres fue  $100,85 \pm 10,68$ , que es más alto que el de las mujeres  $96,52 \pm 12,47$ . Además, el valor medio del ángulo mentolabial entre los hombres fue  $110,53 \pm 16,47$ , que es menor que el de las mujeres  $114,80 \pm 16,43$ . Se encontró una diferencia significativa en cuanto a la clase esquelética en términos de ángulo mentolabial ( $F = 11,596$ ,  $P < 0,001$ ). El valor medio del ángulo mentolabial en la clase I esquelética fue de  $114,55 \pm 15,19$ , que es superior que el valor medio del ángulo mentolabial en la clase esquelética II. El impacto del sexo fue significativo en ambos ángulos.

Karkiet al <sup>(25)</sup>. en 2020 identificó la medida lineal y angular estándar del perfil facial en el grupo ario de población nepalí para establecer un objetivo de tratamiento estético. Realizaron un estudio observacional transversal en 57 sujetos, los tamaños de muestra se tomaron por tamaño de muestra conveniente, 27 de ellos eran mujeres y 30 de ellos eran hombres. El estudio se realizó en pacientes y estudiantes del Nepalgunj Medical College and Teaching Hospital, Kohalapur, Nepal, entre 2015 y 2017. Los criterios de inclusión del estudio fueron tanto hombres como mujeres de 17 a 30 años con relación molar clase I de Angle, perfil facial ortognática con sobremordida y sobremordida normal, sin antecedentes de tratamiento de ortodoncia y todos los dientes, excepto el tercer molar, debían estar presentes en la cavidad oral y deberían ser población nepalesa aria (brahmanes y chettris) que se determinaron preguntando a los sujetos la historia personal, incluida la historia familiar. Tomaron fotografías de perfil en posición natural de la cabeza (NHP) con cámara digital. Ajustaron un espejo vertical a 90 cm del suelo y aproximadamente a 150 cm de los sujetos. Las fotografías de perfil fueron tomadas en posición relajada con los ojos mirando de frente en el espejo. Las fotografías fueron tomadas en oclusión céntrica con los labios en ligero contacto. Todas las fotografías de perfil fueron tomadas desde el lado derecho con la frente, la nariz, la oreja y el cuello claramente visibles y se les pidió a los sujetos que se quitaran las gafas y los adornos para las orejas antes de tomar las fotografías. Después de recolectar las fotografías, se imprimieron todas las imágenes y se trazaron con lápiz y papel todos los puntos de referencia necesarios para el análisis de la imagen. Las líneas de referencia: E-line y S-line fueron

dibujadas y medidas con regla. La línea E se dibujó desde la punta de la nariz hasta la punta del mentón y la línea S se dibujó desde el punto medio entre subnasal (Sn) y pronasal (Prn) hasta el pogonion de tejido blando (Pog). Asimismo, se unieron los puntos de referencia para medir los ángulos de referencia: Ángulo de convexidad facial total (G-Prn-Pog), Ángulo de convexidad facial (G-Sn-Pog), Ángulo nasofacial (G-Pog-N-Prn), Ángulo nasofrontal (GN-Nd), ángulo nasolabial (Ls-Sn-Cm), ángulo mentolabial (Pog-B-Li), tercer ángulo inferior (Sn-Me-C) y ángulo de la punta de la nariz (N-Prn-Cm) y las medidas angulares se realizaron con la ayuda de un transportador. Todas las mediciones fueron realizadas por un solo investigador y todos los parámetros se midieron dos veces con un intervalo de 2 semanas para minimizar los errores. Para el análisis estadístico se utilizó SPSS 21. Calcularon medias, desviaciones estándar, rango, máximos y mínimos de cada variable para cada sujeto. Para evaluar la relación anterior-posterior de los labios superior e inferior juzgados por E-line y S-line determinaron utilizando el coeficiente de correlación (r). Asimismo, para comparar la medida angular entre hombres y mujeres lo determinaron mediante la prueba U de Mann-Whitney. Los diagramas de barras los dibujaron utilizando Microsoft Excel 2007. El valor medio de la relación anterior-posterior del labio superior e inferior juzgado por la línea E fue  $-3,78 \pm 0,67$  mm y  $-1,92 \pm 0,61$  mm respectivamente, mientras que el labio superior e inferior juzgados por S-line fueron  $0,18 \pm 0,58$  mm y  $0,06 \pm 0,44$  mm respectivamente, dado que los datos no se distribuyeron normalmente de acuerdo con Shapiro-Wilk, hicieron la correlación de Spearman para comparar los dos parámetros que describen la posición de la parte superior y labio inferior. Encontraron una fuerte correlación estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ) entre el labio superior y la línea E y la línea S ( $r = 0,999$ ) y entre el labio inferior y la línea E y la línea S ( $r = 0,993$ ). Con respecto a la medición angular, de 7 mediciones angulares, cuatro parámetros muestran diferencias de género, lo que significa que se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ) en el ángulo nasofrontal (M:  $133,16^\circ \pm 2,87^\circ$ ; F:  $140,66^\circ \pm 1,24^\circ$ ), ángulo nasolabial (M:  $104,33^\circ \pm 0,98^\circ$ ; F:  $110,01^\circ \pm 1,49^\circ$ ), ángulo mentolabial (M:

129,32°±1,10°; F: 134°±1,27°) y ángulo de la punta de la nariz (M: 105,48°±0,75°; F : 110,50°±1,50°) fueron mayores en las mujeres.

Packiriswamy et al <sup>(19)</sup>. en 2020 intentó cuantificar las dimensiones oro labiales y la posición en los indios del sur. Participaron 400 sujetos del sur de la India (200 hombres y 200 mujeres) con un rango de edad de 18 a 30 años. Tomaron fotografías faciales estandarizadas en vista frontal y lateral (derecha e izquierda) con una cámara Canon EOS 1000 D SLR (Canon USA, Inc) equipada con lente de 105mm. Utilizaron la función cuadrícula para alinear la cámara con el plano axial del ojo y evitar que la cabeza se inclinara hacia cualquier lado. La cámara fue montada en un trípode y se colocó a 1. A 7 m de los sujetos con la cabeza en el plano horizontal de Frankfort y los ojos con la mirada primaria abierta. Marcaron verticalmente una regla de 15 cm a lo largo del lado de la cara para garantizar la uniformidad con fines de escala. Los puntos de referencia antropométricos utilizados fueron Subnasal (sn), crista philtri (cph), Labial superior (ls), Stomion (sto), Queilión (ch), Labial inferior (li), Sub labial (sl), Pogonión (pág.), Pro nasal (prn), Tragio (t). Encontraron dimorfismo sexual significativo en 12 de 13 mediciones. Excepto la referencia del labio superior al plano E, todas las demás medidas lineales como el ancho de la boca, el ancho del filtrum, la referencia del labio inferior al plano E, la altura del labio superior, el labio superior cutáneo, la altura del bermellón superior e inferior, la altura del labio inferior cutáneo, la altura del labio inferior, y la distancia labio tragial fueron significativamente mayores en hombres que en mujeres. Las medidas angulares, el ángulo inter labial y el ángulo labio mentoniano fueron significativamente mayores en las mujeres. Existió dimorfismo sexual clínicamente significativo para el ancho de la boca, la distancia labio tragial, el ángulo inter labial y el ángulo labio mentoniano (diferencia media > 3 mm). De los cuatro índices bucolabiales, sólo los índices intercantal anchura de la boca mostraron una diferencia sexual mayor en mujeres que en hombres. En ambos sexos, la forma triangular de la columna filtrante fue la más común.

Akhter et al <sup>(26)</sup>. en 2013 intentó establecer datos antropométricos específicos étnicos para las mujeres adultas Christian Garo de Bangladesh. El estudio se llevó a cabo en 100 mujeres adultas de Longitud nasal Christian Garo. Su edad oscilaba entre

los 25 y los 45 años. Midieron tres variables faciales verticales por método fotográfico, como la altura facial desde el 'trichion' hasta el 'gnation', la longitud nasal y la altura total del bermellón. Aunque estas medidas verticales las tomaron mediante un método fotográfico, se convirtieron a tamaño real utilizando una de las variables medidas físicamente. Cada sujeto estaba sentado en una silla, la cabeza del sujeto estaba al mismo nivel que la cámara con una distancia de 120 centímetros entre los dos. Las medidas fotográficas de los sujetos las obtuvieron utilizando un programa informático denominado adobe illustrator versión-10. Cada fotografía se convirtió al tamaño real. El punto medio aproximado de la fotografía determinó la línea del cabello 'trichion' y el mentón 'gnation'. La distancia vertical de 'trichion' a 'gnation' la consideraron como la altura facial de 'trichion' a 'gnation' Luego midieron a partir de la fotografía la longitud nasal y la altura bermellón total del individuo. La distancia vertical de 'nasion' a 'subnasale' fue considerada como 'nasallongitud' y la distancia vertical desde el punto labial inferior fue considerada como altura bermellón total. De esta forma midieron todas las fotografías. No encontraron diferencias significativas entre la altura facial 'medida' y 'estimada' de 'trichion' a 'gnation' para la longitud nasal y la altura total del bermellón. Hicieron comparaciones entre los valores 'estimados' con los valores 'medidos' usando la prueba 't'. La media ( $\pm$ DE) de la longitud nasal y la altura total del bermellón fueron  $4,53\pm 0,36$  cm y  $1,63\pm 0,23$  cm respectivamente y la media ( $\pm$ DE) de la altura facial de 'trichion' a 'gnation' fue de  $16,88\pm 1,11$  cm. La longitud nasal y la altura total del bermellón también mostraron una correlación positiva significativa con la altura facial de 'trichion' a 'gnation'. Calcularon los 'factores de multiplicación' para estimar la altura facial de 'trichion' a 'gnation'. Para verificar si los factores de multiplicación podrían ser efectivos para estimar la altura facial 'trichion' a 'gnation' a partir de la longitud nasal y la altura total del bermellón, los valores "estimados" se compararon con los valores "medidos". Mostró que los valores "estimados" no diferían significativamente de los valores "medidos".

Dhaliwalet al <sup>(27)</sup>.en 2020el presente trabajo es un estudio interdisciplinario en la interfaz de los campos de la atención médica y la visión por computadora que intenta

llenar este vacío en la literatura donde exploraron el uso del aprendizaje automático en 2,789 fotografías de once CVBD 2D para identificar las principales características discriminatorias k en principales y sub. -Grupos étnicos. Estas características las clasificaron según los valores de ganancia de información y los valores p. También proporcionaron un análisis exhaustivo del uso de funciones basadas en la ganancia de información y en el valor p. Su modelo de aprendizaje automático logra una precisión del 96-99 %, y sus hallazgos revelan que las funciones basadas en la obtención de información tienen ventaja sobre las funciones basadas en el valor p. Las tres características principales basadas en la obtención de información en grupos sub-étnicos son: dn(distancia desde la punta de la nariz hasta el centro de la boca),h.f.(altura de la cara) ywn(ancho de la nariz), mientras que las tres principales características basadas en la obtención de información en los principales grupos étnicos son:Delaware(distancia entre las esquinas internas de los párpados),h.f.ydn. Luego, estos resultados fueron comparados con los resultados obtenidos utilizando técnicas estándar de aprendizaje profundo como OxfordNet (VGG16), Residual Networks (ResNet50) e Inception-V3, donde se observaron una precisión del 90-94 %.

## **2.2 Bases conceptuales**

### **2.2.1 Antropometría**

La Antropometría se refiere al estudio de las dimensiones y proporciones de las partes del cuerpo humano, con el objetivo de comprender los cambios físicos y las diferencias entre grupos étnicos. En el contexto facial, la evaluación antropométrica se basa en la identificación de puntos distintivos, definidos por las características visibles o palpables del complejo facial.

Los ojos, la boca y la nariz son componentes fundamentales para el reconocimiento facial, ya que presentan atributos distintivos que no se encuentran en otras áreas como la frente o las mejillas. Existen varios métodos para extraer características faciales:

- 1.- Los métodos geométricos se basan en la información geométrica, como la posición y el tamaño de los componentes faciales.
- 2.- Los métodos basados en plantillas se corresponden con plantillas predefinidas.
- 3.- La técnica de segmentación por color utiliza el tono de la piel para identificar la región facial, considerando cualquier área que no coincida con el color de la piel como una posible ubicación para los ojos o la boca. Sin embargo, el rendimiento de esta técnica se ve limitado por la diversidad étnica <sup>(5)</sup>.

Existen dos tipos de antropometría directa e indirecta, dentro de esta última se encuentra la fotogrametría <sup>(12)</sup>.

### 2.2.2 Fotogrametría

Proceso por el que se obtienen medidas a partir de una fotografía. La fotografía facial en la práctica clínica odontológica es una herramienta ampliamente utilizada como examen complementario. El registro fotográfico de la cara para el examen facial facilita el diagnóstico, puede aportar al plan de tratamiento, permite evaluar patologías, malformaciones adquiridas y anomalías congénitas. El concepto de obtener medidas exactas mediante fotografías estandarizadas fue descrito en 1926 por Lisher. Desde entonces, se ha demostrado que las imágenes son un instrumento válido para obtener registros anatómicos confiables de los pacientes. Sin embargo, en la realización de la toma fotográfica podrían cometerse errores debido a problemas como posicionamiento y orientación del paciente y la cámara. La selección del objetivo y parámetros del equipo, debería corregir dichos errores mediante la estandarización del set <sup>(12)</sup>.

### 2.2.3. Puntos Antropométricos

Son puntos precisos ubicados en el cráneo y en la cara que sirven de referencia para algunas medidas lineales y angulares. Se utilizan para algunos estudios antropológicos y como puntos de referencia anatómicos para estructuras cerebrales en neurocirugía y ortodoncia <sup>(28)</sup>. Ver cuadro 1

<b>Nasion (n)</b>	Punto más anterior de la sutura fronto-
-------------------	---

---

nasal. Representa la unión de la cara con el cráneo.<sup>(29)</sup>

**Zygion (zy)**

Se encuentra en la porción más sobresaliente del arco cigomático.<sup>(28)</sup>

**Gnation (Gn).**

Punto más anterior e inferior de la sínfisis mandibular.<sup>(29)</sup>

**Stomion (sto)**

Punto más anterior del contacto entre el labio superior y el labio inferior.<sup>(29)</sup>

**Subnasale (sn)**

Punto en el plano medio sagital donde la base de la nariz encuentra al labio superior.<sup>(29)</sup>

**Alare (al)**

El punto más lateral en el borde anterior de la apertura nasal.<sup>(30)</sup>

**Índice Facial Total**

El índice Facial Total o índice morfológico es igual a la altura total de la cara por 100 entre el ancho máximo de la cara.<sup>(28)</sup>

**Índice Facial Superior**

Es igual a la altura facial superior por 100 entre el ancho máximo de la cara.<sup>(28)</sup>

---

---

**Índice Nasal**

Se obtiene multiplicando la anchura de la nariz por 100 y dividiendo el resultado por la altura.<sup>(31)</sup>

---

Cuadro 1. Ver figura 1.

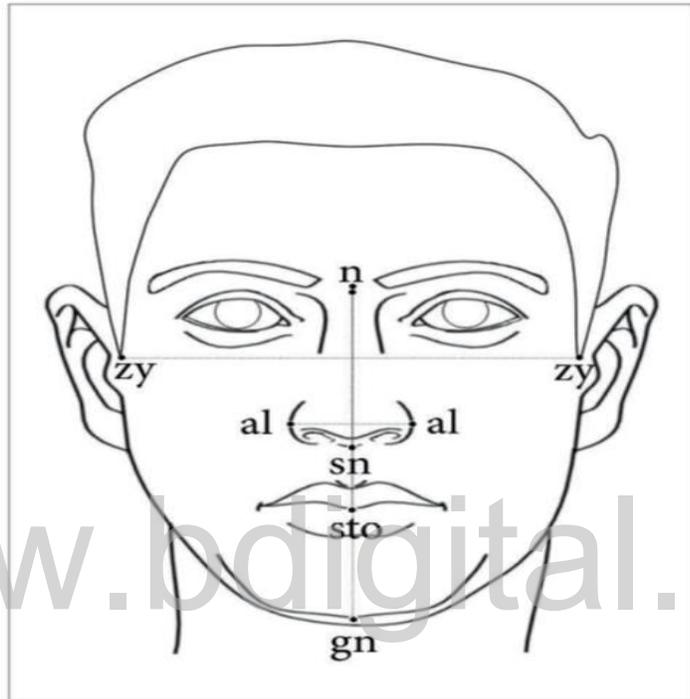


Figura1 <sup>(7)</sup> n: nasion, zy: zygion, al: alare, sn: subnasal, sto: stomion, gn: gnation

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

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

Según los criterios de Hurtado <sup>(32)</sup>, este estudio se clasifica como descriptivo, ya que su objetivo es determinar la antropometría facial a través de la fotogrametría. El diseño de campo se empleó, considerando la obtención de datos mediante la captura fotográfica de la región facial de pacientes atendidos en el consultorio odontológico del ambulatorio rural tipo II de Tabay en el municipio Santos Marquina, parroquia Santos Marquina, Mérida, Venezuela.

Este diseño es contemporáneo, ya que las fotografías se tomaron en un momento actual, y tiene un enfoque transeccional debido a que se captura un evento único en el tiempo. Además, se caracteriza como unieventual al centrarse en un único acontecimiento.

#### **3.2 Población y muestra**

##### **3.2.1 Población**

La presente investigación está conformada por la población de Tabay del municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina del estado Mérida, Venezuela, que acudieron al consultorio odontológico del ambulatorio rural tipo II de Tabay en edades comprendidas entre los 18 y 35 años.

##### **3.2.1.1 Criterios de exclusión**

- Pacientes con deformación facial.
- Pacientes con historial de ortodoncia.
- Pacientes con cirugías estéticas faciales.
- Pacientes con cirugía ortognática.

### **3.2.2 Muestra**

La muestra fue tomada por un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que los individuos fueron elegidos sin ningún juicio previo, las personas que acudieron durante 2-6 días al consultorio odontológico del ambulatorio rural tipo II de Tabay del municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina, del estado Mérida- Venezuela.

## **3.3 Sistemas de variables**

### **3.3.1 Variables de interés:**

Medidas antropométricas:

Tipo de variable: numérica continúa

Indicador: puntos craneométricos: nasion (n), zygon (zy), gnation (gn), stomion (sto), subnasale (sn) y alare (al); índice Facial, índice Facial Superior, índice Nasal.

Valor final: milímetros

### **3.3.2 Variables de caracterización:**

Género:

Tipo de variable: nominal dicotómica

Indicador: femenino, masculino

Valor final: femenino, masculino

Edad:

Tipo de variable: numérica discreta

Indicador: años

Valor final: años

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En este estudio se empleó como técnica de recolección de datos la observación asistida técnicamente por medio de cámara fotográfica de un Smartphone Redmi 12, las fotografías frontales obtenidas se analizaron en un programa de diseño asistido

por computadora Autodesk AutoCAD version 2021, en formato de archivo .dwg Se prestó especial atención a la identificación de los puntos antropométricos específicos, que incluyen nasion (n), zygion (zy), gnation (gn), stomion (sto), subnasale (sn) y alare (al), índice facial total, índice facial superior, índice nasal.

Las mediciones obtenidas fueron registradas y documentadas en una hoja de Microsoft EXCEL® (APÉNDICE B).

#### **3.4.1 Validación del instrumento**

El procedimiento para determinar la validez del instrumento se realizó mediante la evaluación de expertos por parte de 3 especialistas en el área de la antropometría, quienes lo hicieron mediante un esquema de validación de instrumento, el cual pertenece al departamento de investigación de la facultad de odontología de la Universidad de los Andes (APÉNDICE A).

### **3.5 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos**

1. Solicitud de permiso para usar las instalaciones del Ambulatorio rural tipo II de Tabay.
2. Consentimiento Informado, recolección de datos demográficos (edad, sexo, procedencia)
3. Preparación del voluntario: Se le solicitara al sujeto que se quite accesorios (zarcillos, piercing, lentes y accesorios) que pudieran interferir con las fotografías. El rostro y cuello deberán estar despejados y el pelo apartado de la cara, dejando libre las orejas.
4. Posicionamiento del voluntario: El sujeto se posicionara de pie en posición erguida y relajada, con su cabeza en posición natural de cabeza y con ambos brazos a los lados del cuerpo (Protocolo simplificado de Bister y cols., 2002).

5. Se ubicará en esta posición frente a un telón negro para evitar sombras producidas por el flash de la cámara, y a su lado se ubicara una regla de madera para el posterior análisis de la imagen.
6. Procedimiento: El Smartphone será montado en un atril, ubicado de manera perpendicular al plano horizontal mediante un nivel manual para evitar la rotación del equipo.
7. La distancia será de 1,5 metros entre el voluntario y el atril, esta se medirá desde los pies del voluntario hasta el atril.
8. Toma de la fotografía frontal.

### **3.6 Principios bioéticos**

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos, proteger su salud y sus derechos individuales. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación, según se establece en la Declaración de Helsinki (2013); es por ello, que los individuos que formaran parte de esta investigación serán aquellos que previamente sean informados de manera sencilla sobre los objetivos, el alcance, métodos y confiabilidad de la investigación y que voluntariamente aceptaran participar en el estudio.

La Declaración de Helsinki en los principios generales punto 9 declara qué en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Para ello se utilizó un formato de consentimiento informado (APÉNDICE C) donde se explica el procedimiento a realizar y que dicho procedimiento no atentaría contra su salud, protegiendo la información proporcionada.

### **3.7 Plan de análisis de resultados**

Luego de obtener todas las medidas antropométricas de las fotografías tomadas a los voluntarios, se realizó un análisis estadístico descriptivo de las variables de estudio, para esto se midió las variables numéricas y categóricas expresadas mediante tablas; una primera tabla donde estarán expresados los puntos antropométricos según el género (APÉNDICE D), una segunda tabla de los índices faciales según el género (APÉNDICE E), una tercera tabla donde se expresan los puntos antropométricos y los índices faciales según el grupo etario (APÉNDICE F), una cuarta y quinta tabla donde están expresados los puntos antropométricos y los índices faciales de la población venezolana de Tabay del municipio Santos Marquina, parroquia Santos Marquina del estado Mérida (APÉNDICE G, H) realizadas por el software estadístico IBM SPSS 15.0. Las medidas estadísticas se pretenderán resumir en un solo valor a un conjunto de valores: media aritmética, moda, desviación estándar.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

Los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en la muestra seleccionada, se presentaron tomando en cuenta la media, moda y desviación típica de los puntos antropométricos y los índices faciales (facial total, superior y nasal), edad y sexo. En total se estudiaron los índices de 82 personas: 41 del sexo masculino (50%) y 41 del sexo femenino (50%) comprendidos entre las edades de 18-35 años.

A continuación se presentan las imágenes de cómo fueron obtenidas las fotografías frontales en este estudio.

Podemos observar a un voluntario femenino (figura 2) y a uno masculino (figura 3), con los puntos antropométricos ya ubicados en color rojo (los puntos antropométricos fueron revisados en 3 ocasiones distintas por los investigadores y por el tutor para evitar el sesgo), luego podemos observar otras 2 fotografías frontales de un participante femenino (figura 4) y uno masculino (figura 5) luego de haberlas analizado con el programa AUTOCAD con las medidas antropométricas ya obtenidas. Se identificó con diferentes colores las 5 medidas obtenidas, en color aguamarina Nasion-Subnasal, azul marino Nasion-Stomion, rosado Nasion-Gnasion, verde Zygion-Zygion y finalmente en amarillo Alare-Alare

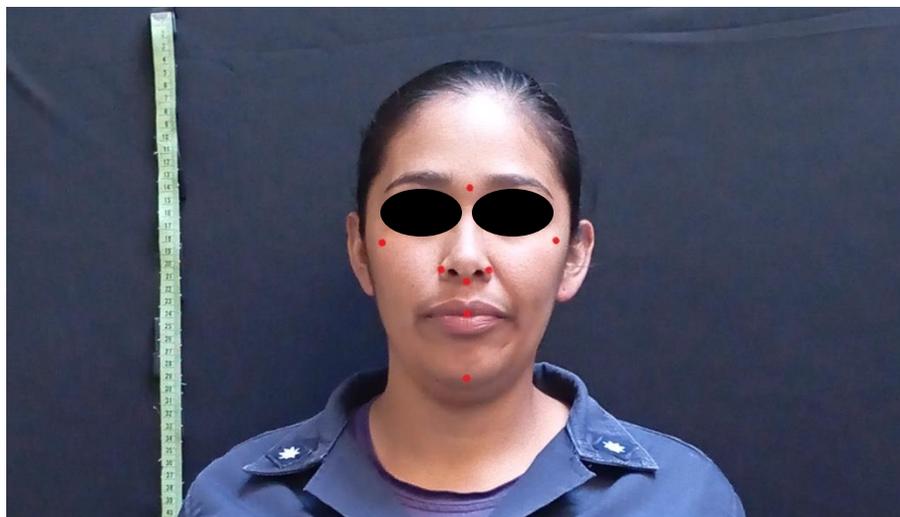


Figura 2.



Figura 3.

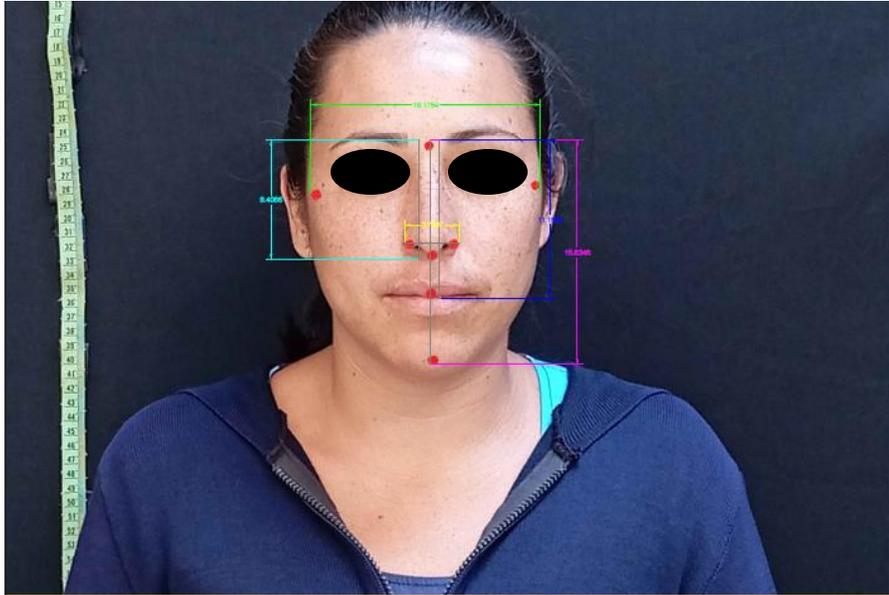


Figura 4.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

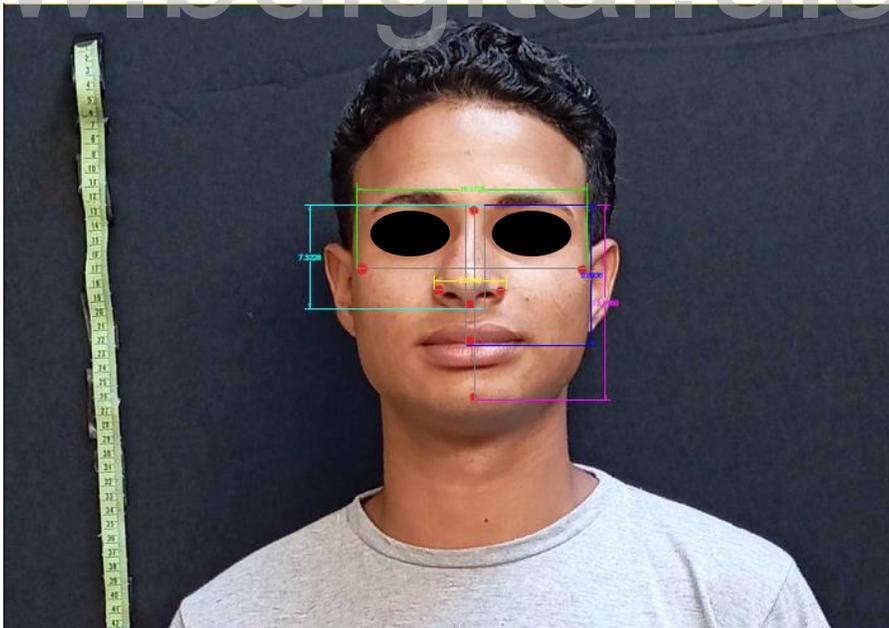


Figura 5.

#### 4.1 Puntos antropométricos según el género

GENERO		Nasion - Subnasal	Nasion - Stomion	Nasion - Gnasion	Zygion - Zygion	Alare - Alare
FEMENINO	Media	74,72059	99,34098	144,08185	152,62351	44,84741
	Moda	72,369	96,556	153,423	166,527	47,688
	Desviación típica.	6,494246	8,267758	10,199660	10,984394	3,701332
MASCULINO	Media	76,92185	103,95488	153,88739	161,52678	48,15078
	Moda	76,538(a)	92,073(a)	137,469(a)	139,382(a)	41,025(a)
	Desviación típica	6,713697	7,584062	11,406974	11,412722	3,755254

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores. Tabla 2

En los datos arrojados, se observa, predominio de la moda en el sexo femenino, en 4 de 5 puntos antropométricos, en cambio en la media hay un predominio total del sexo masculino en cada uno de los puntos antropométricos.

## 4.2 Índices faciales según género

GENERO		Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
FEMENINO	Media	94,66317	65,97868	60,27400
	Moda	92,131	57,982	65,895
	Desviación típica	5,405905	6,374184	5,219645
MASCULINO	Media	95,59459	64,37466	62,91729
	Moda	78,586(a)	52,209(a)	52,131(a)
	Desviación típica	7,655929	5,363460	6,062193

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores. Tabla 3

Se observa diferencias en ambos sexos en moda y media, sin embargo la diferencia significativa se encuentra en la moda con dominio del sexo femenino, lo cual sugiere una mayor robustez del rostro femenino.

## 4.3 Puntos antropométricos e índices faciales según la edad

18-20								
	Nasion - Subnasa l	Nasion - Stomion	Nasion - Gnation	Zygion - Zygion	Alare - Alare	Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
Media	76,14225	101,86894	149,14356	159,34075	46,44581	93,70244	64,02444	61,31056
Moda	67,992(a)	101,86894	131,503(a)	137,074(a)	41,284(a)	85,001(a)	57,982(a)	53,874(a)
Desv. Tip.	6,665886	101,86894	12,411107	10,017138	2,972961	6,800163	5,280195	5,362775
21-25								
Media	74,31764	99,00750	145,07636	153,38136	45,90414	94,80723	66,05755	61,94500
Moda	63,824(a)	86,347(a)	124,545(a)	139,697(a)	39,096(a)	85,831(a)	57,952(a)	51,613(a)
Desv. típ.	5,476052	5,875655	9,174279	10,315904	3,812306	6,026827	7,514935	5,256465
26-30								
Media	75,35417	101,64065	150,82139	158,31461	46,54726	95,45317	64,05774	61,98765

Moda	64,067(a) )	87,958(a)	128,356(a) )	131,647(a) )	37,997(a) )	86,252(a) )	52,209(a) )	45,199(a) )
Desv. típ.	6,10326 5	7,781876	11,21013 8	11,84061 3	5,08638 9	6,05914 3	5,25753 8	7,04705 4
<b>31-35</b>								
Medi a	77,6633 3	104,2536 7	150,9461 9	157,8611 4	47,1102 4	96,1974 8	66,3572 4	61,0175 2
Moda	58,743(a) )	82,811(a)	126,362(a) )	133,753(a) )	39,507(a) )	78,586(a) )	52,873(a) )	51,809(a) )
Desv. típ.	8,20332 8	9,736636	14,14136 1	14,84310 5	3,95656 6	7,76510 4	5,09882 6	5,40518 2

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores. Tabla 4

Moda: en el grupo etario de 18-20 años hubo predominio en nasion - subnasal, nasion - stomion, nasion - gnation, alare - alare, índice facial superior e índice nasal. En zygion - zygion predomino en las edades de 21-25 años. En el índice facial total hubo mayor predominio en las edades de 26-30 años.

Media: el índice nasal no tuvo diferencia significativa en ningún grupo etario. La mayor diferencia se encontró entre los grupos etarios de 21-25 años y 31-35 en los puntos antropométricos nasion- stomion, nasion- gnation siendo el grupo de 31-35 años quien tuvo el predominio.

#### 4.4 Puntos antropométricos de la población de Tabay

	Nasion-Subnasal	Nasion-Stomion	Nasion-Gnation	Zygion-Zygion	Alare-Alare
Media	75,82122	101,64793	148,98462	157,07515	46,49910
Moda	72,369(a)	96,556	153,423	166,527	47,688
Desviación típica	6,656745	8,218737	11,830662	11,998602	4,060913

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores. Tabla 5

En la siguiente tabla estamos presentando la media de los puntos antropométricos que se van a transformar en el índice facial total ( $\text{Nasion-Gnation} \times 100 / \text{Zygion-Zygion}$ ), índice facial superior ( $\text{Nasion-Stomion} \times 100 / \text{Zygion-Zygion}$ ), índice nasal ( $\text{Alare-Alare} \times 100 / \text{Nasion-Subnasal}$ ), en el (apéndice I) se encuentra las medidas de los puntos antropométricos de los 82 participantes.

#### 4.5 Índices faciales de la población de Tabay

	Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
Media	95,12888	65,17667	61,59565
Moda	92,131(a)	57,982	65,895
Desviación típica	6,602718	5,909421	5,776740

a Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores. Tabla 6

Según la clasificación de Juan Comas (1966), la población de tabay se clasifica según el índice facial total como una población leptoprosopo. Según Martin R. (1956 – 1959) y Campillo D. (2015) se puede clasificar la población de tabay como leptenos según el índice facial superior y platirrino según el índice nasal.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN**

Según Díaz et al. (2005), hallaron que el índice facial morfológico, presento un valor promedio mayor para hombres, mientras que para el índice facial superior, este valor fue mayor para las mujeres. En nuestra investigación con la población de Tabay, observamos que el índice facial total predominó en mujeres, mientras que el índice facial superior coincidió con Díaz et al. (2005) al ser mayor en mujeres. En cuanto al tipo de cara, según la clasificación de Juan Comas (1966), nuestra población se clasifica como leptoprosopa en base al índice facial total, lo que difiere de Díaz et al. (2005) que encontraron una población euriprosopa. Estas diferencias podrían deberse a factores genéticos los cuales determinan el fenotipo, algunos fenotipos están determinados por múltiples genes y además influenciados por factores del medio ambiente. De esta manera la identificación de unos pocos alelos conocidos del genotipo no siempre permite la predicción del fenotipo<sup>(36)</sup>.

En este estudio se compararon los resultados sobre índices faciales y sexo en dos poblaciones de América Latina: Brasil (Gonzales et al., 2018) y Venezuela (presente estudio). En ambos estudios se utilizó fotogrametría con protocolos fotográficos estandarizados reproducibles para la recolección de datos. Los resultados de Gonzales et al. (2018) no mostraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en el índice facial superior, mientras que el índice nasal presentó una media más alta en mujeres. En contraste, en la población venezolana del presente estudio, el índice facial superior predominó en mujeres, mientras que el índice nasal presentó una media más alta en hombres. A pesar de la cercanía geográfica entre Brasil y Venezuela; y la metodología similar utilizada, estas diferencias en los hallazgos podrían deberse a que la población humana global se encuentra genéticamente

estructurada, es decir, hay diferencias entre individuos en una comunidad, entre las comunidades en un territorio, entre territorios en una misma zona geográfica, entre zonas en un mismo continente y finalmente entre continentes <sup>(37)</sup>.

Bustamante et al. (2016) identificaron diferencias significativas en la altura facial (Na- Gn) según el sexo, siendo mayor en hombres. Además, observaron la presencia de los tres tipos de rostro (euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo) en su estudio, con leptoprosopo como el tipo más frecuente. En la población de Tabay, se observó que el sexo masculino también predomina en la altura facial (Na- Gn), coincidiendo con los resultados de Bustamante et al. (2016). En cuanto a la media del índice facial total y el tipo de cara más frecuente, la población de Tabay según la clasificación de Juan Comas (1966), nuestra población se clasifica como leptoprosopa. La diversidad genética en las poblaciones humanas es baja en relación a las de muchas otras especies, lo que demuestra el origen reciente y pequeño tamaño de la población humana ancestral, las poblaciones latino americanas se caracterizan por ser híbridas o mezcladas <sup>(38)</sup>. A lo que posiblemente podemos atribuir esta coincidencia.

En el estudio de Al-Jassim et al. (2014) se investigaron las diferencias en el ancho de la nariz entre mujeres de dos grupos étnicos: arias y árabes. Los resultados revelaron que las mujeres arias presentaban un ancho nasal promedio de 51,8 mm, mientras que las mujeres árabes tenían un promedio de 34,3mm. Al comparar el ancho nasal promedio (Alare-Alare) de las mujeres de Tabay (44,84 mm) con los hallazgos de Al-Jassim et al. (2014), se observan diferencias significativas. El ancho nasal de las mujeres de Tabay es menor que el de las mujeres arias, pero mayor que el de las mujeres árabes. Estas diferencias en el ancho nasal entre las poblaciones estudiadas podrían atribuirse a diversos factores como el clima, ya que la región facial refleja de

forma más estrecha la variación con el clima, en términos de temperatura, tal y como cabría esperar bajo condiciones termorreguladoras <sup>(39)</sup>.

En el estudio de Azizi et al. (2014), se investigó la distribución de tipos de rostro según el índice facial total en dos poblaciones: Qazvin (Irán) y DG Khan (Pakistán). Los resultados revelaron que en Qazvin, el tipo de rostro más común fue hiperleptoprosopo tanto en hombres como en mujeres. En DG Khan, por otro lado, el tipo de rostro más común en hombres fue leptoprosopo, mientras que en mujeres fue mesoprosopo. En ambas poblaciones, el índice facial total fue mayor en hombres que en mujeres.

Al comparar los hallazgos de Azizi et al. (2014) con la población de Tabay (Venezuela), se observan coincidencias y discrepancias. La población de Tabay coincide con los hombres de DG Khan en cuanto a que el tipo de rostro más común es leptoprosopo. Sin embargo, difiere de las demás poblaciones estudiadas por Azizi et al. (2014) en cuanto a la distribución de tipos de rostro en mujeres y al valor del índice facial total. En Tabay, el tipo de rostro más común en mujeres es leptoprosopo, al igual que en hombres, y el índice facial total sigue siendo mayor en hombres que en mujeres.

El ser humano se conforma por estructuras anatómicas individualizadas, las cuales se relacionan entre sí, por su función y desarrollo, siendo esta asociación fundamental para la capacidad evolutiva. La plasticidad fenotípica es definida como la propiedad de un genotipo de producir diferentes fenotipos en respuesta a cambios en las condiciones ambientales. La reducción relativa en el tamaño de la cara en comparación con el neurocráneo en los humanos modernos, ha sido implicada y atribuida al cambio cultural y social. Además de la dieta, la fisiología respiratoria y el clima, la reducción facial desde el pleistoceno medio también se ha atribuido a la

evolución de una mayor tolerancia social, así como a la reducción de la actividad de los andrógenos. Por lo tanto, el rostro humano moderno está más esculpido y remodelado, tiene una topografía más compleja que cualquier otro rostro de homínido y tiene un relieve topográfico considerablemente mayor que las caras medias 'infladas' de los fósiles<sup>(40)</sup>.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1 Conclusiones**

- La antropometría facial de la población de Tabay, estado Mérida, Venezuela, se clasifica según el índice facial total como leptoprosopo, según el índice facial superior como leptenos y platirrino según el índice nasal.
- En ambos géneros, femenino y masculino, la antropometría facial se clasifica de manera consistente: rostro leptoprosopo según el índice facial total, cara leptenos según el índice facial superior y nariz platirrina según el índice nasal.
- La antropometría facial de los diferentes grupos etarios incluidos en este estudio muestra un rostro leptoprosopo según el índice facial total, una cara leptenos según el índice facial superior y una nariz platirrina según el índice nasal.
- Las similitudes y diferencias encontradas podrían atribuirse a diversos factores, como las características antropométricas específicas analizadas, las variaciones en las técnicas de medición utilizadas e incluso las diferencias poblacionales reales.
- Esta investigación aporta información valiosa desde el punto de vista antropométrico sobre la población de Tabay, situada en la cordillera merideña de los Andes venezolanos.

#### **6.2 Recomendaciones**

- Ampliación de la muestra y diversidad poblacional: Para profundizar en la comprensión de las variaciones encontradas en este estudio y

compararlas con otros estudios previos, se recomienda realizar investigaciones futuras con muestras más amplias y diversas. Esto permitirá representar mejor la heterogeneidad poblacional y obtener resultados más generalizables.

- **Análisis detallado de coincidencias y discrepancias:** Las coincidencias y discrepancias observadas en la discusión resaltan la necesidad de investigaciones futuras que aborden con mayor profundidad las causas de estas variaciones. Es crucial identificar los factores subyacentes que contribuyen a estas diferencias, ya sean genéticos, ambientales o metodológicos.
- **Incremento en el tamaño de la muestra:** Ampliar el tamaño de las muestras en futuras investigaciones para obtener una mayor representatividad poblacional. Esto permitirá una mejor inferencia estadística y la identificación de patrones más precisos y confiables.
- **Diversificación de las variables estudiadas:** Diversificar las muestras en cuanto a variables como edad, origen geográfico y estilo de vida. Incluir una mayor variedad de estas variables ayudará a comprender cómo diferentes factores sociodemográficos y ambientales pueden influir en la antropometría facial.
- **Estandarización de la metodología de medición:** Estandarizar la metodología de medición para minimizar las variaciones técnicas. Es esencial desarrollar y seguir protocolos estrictos de medición para asegurar la consistencia y reproducibilidad de los resultados. La capacitación y supervisión adecuada del personal encargado de las mediciones también son fundamentales para reducir errores y sesgos.
- **Investigación interdisciplinaria:** Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre antropólogos físicos, genetistas, y otros especialistas relevantes para abordar de manera integral las complejidades de la variabilidad antropométrica. La integración de diferentes

perspectivas y técnicas puede proporcionar una comprensión más completa y matizada de los fenómenos observados.

- Aplicación de nuevas tecnologías: Incorporar nuevas tecnologías y métodos avanzados de análisis, como la tomografía computarizada, la fotogrametría y el modelado 3D, para obtener mediciones más precisas y detalladas. Estas tecnologías pueden ofrecer una visión más profunda de la morfología facial y sus variaciones.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## REFERENCIAS

1. Tapia Díaz D. “Estudio comparativo de mediciones faciales fotogramétricas y antropométricas en adultos. Tesis de pre-grado. Chile.Universidad de Chile facultad de odontología; 2014. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137705/Estudiocomparativo-de-mediciones-faciales-fotogram% c3% a9tricas-y-antropom% c3% a9tricas-en-adultos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Han, K., Kwon, H. J., Choi, T. H., Kim, J. H. & Son, D. 2010. Comparison of anthropometry with photogrammetry based on a standardized clinical photographic technique using a cephalostat and chair.doi: 10.1016/j.jcms.2009.04.003.
3. Sheridan, P. 2013. Practical aspects of clinical photography: part 1--principles, equipment and technique. *Anz Journal Of Surgery*, 83, 188-91. doi: 10.1111/ans.12066.
4. Farkas, L. G., Bryson, W. & Klotz, J. 1980. Is photogrammetry of the face reliable? *Plastic And Reconstructive Surgery*, 66, 346-55. <https://doi.org/10.1097/00006534-198009000-00004>.
5. Prieto F. Face Landmarks Extraction. *Rev Ing Univ Medellín* [Internet]. 2010;9(17):139–50. Available from:[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-33242010000200012](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242010000200012).
6. Nechala, P., Mahoney, J. & Farkas, L. G. 1999. Digital two-dimensional photogrammetry: a comparison of three techniques of obtaining digital photographs. *Plastic And Reconstructive Surgery*, 103, 1819-25. doi: 10.1097/00006534-199906000-00002.
7. Gonzales PS, Machado CEP, Michel-Crosato E. Photoanthropometry of the face in the young white Brazilian population. *Braz Dent J*. 2018;29(6):619–23.doi: 10.1590/0103-6440201802027.
8. Bustamante F, Olave E, Binignat O. Estudio de índices faciales en alumnos de la Universidad de La Frontera, Chile. *Int J Morphol*. 2011;29(4):1335–40.<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400045>.
9. Stini, A.W. Growth rates and sexual dimorphism in evolutionary perspective. *The analysis of prehistoric diets*. 1ªed, New York, Academic Press. Chapter, 1985. pp.123-156.
10. Bogin B. & Collier S. Sexual dimorphism in relation to big-game hunting and economy in modern human populations. *Am. J. Phys Anthropol*. 91:485-504, 1993.doi: 10.1002/ajpa.1330910406.
11. Diaz N, Garcia C, Palacios M, Solorzano E, Jarpa P. Determinación del tipo de cara del hombre andino meridiano : hombre estudio morfoantropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico*. 2005;23(64):167–80. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71206403>.
12. Vergara-núñez C, Parada-bahamondes T, Ibáñez-zúñiga J, Astudillo- MP, Peñafiel-ekdhal C. Protocolo fotográfico estandarizado para análisis facial en Posición Natural de Cabeza . Standardized photographic protocol for facial

- analysis in *Natural. int J Inter Dent.* 2022;15(1):29–32. <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000100029>.
13. Vallejo JCC. Rostro Latino Ecuatoriano: Un Estudio Antropométrico. Capítulo I Mujeres Orenses. Universidad San Francisco de Quito; 2008. Recuperado de: <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/210>.
  14. Trevisan F, Gil CTLA. Análise fotogramétrica e subjetiva do perfil facial de indivíduos com oclusão normal. *Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial.* 2006;11(4):24–35. <https://doi.org/10.1590/S1415-54192006000400004>.
  15. Porter JP, Olson KL. Anthropometric facial analysis of the African American woman. *Arch facial Plast Surg Off Publ Am Acad Facial Plast Reconstr Surgery, Inc Int Fed Facial Plast Surg Soc.* 2001;3(3):191–7. doi: 10.1001/archfaci.3.3.191.
  16. Porter JP. The average African American male face: An anthropometric analysis. *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6(2):78–81. doi: 10.1001/archfaci.6.2.78.
  17. Sepehr A, Mathew PJ, Pepper JP, Karimi K, Devcic Z, Karam AM. The Persian woman's face: A photogrammetric analysis. *Aesthetic Plast Surg.* 2012;36(3):687–91. DOI: 10.1007/s00266-012-9870-9.
  18. Azizi M, Hassanzadeh G, Barbarestani M, Sadr M, Dehbashipour A, Alaghbandha N, et al. Comparative Anthropometric Analysis of Facial Dimensions and Types in Qazvin, Iran and DeraGhazi Khan, Pakistan. *Anat SciJ.* 2014;11(3):119–26. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/324910017\\_Comparative\\_Anthropometric\\_Analysis\\_of\\_Facial\\_Dimensions\\_and\\_Types\\_in\\_Qazvin\\_A\\_B\\_S\\_T\\_R\\_A\\_C\\_T](https://www.researchgate.net/publication/324910017_Comparative_Anthropometric_Analysis_of_Facial_Dimensions_and_Types_in_Qazvin_A_B_S_T_R_A_C_T).
  19. Packiriswamy V, Kumar P, Bashour M. Photogrammetric Analysis of Orolabial Region in South Indians. *Facial Plast Surg.* 2020;36(3):255–62. doi: 10.1055/s-0040-1712159.
  20. Fortes HN da R, Guimarães TC, Belo IML, da Matta ENR. Photometric analysis of esthetically pleasant and unpleasant facial profile. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(2):66–75. doi: 10.1590/2176-9451.19.2.066-075.oar.
  21. Choe KS, Sclafani AP, Litner JA, Yu G-P, Romo III T. The Korean American Woman's Face. *Arch Facial Plast Surg.* 2004;6(4):244–52. doi: 10.1001/archfaci.6.4.244.
  22. Ozdemir ST, Sigirli D, Ercan I, Cankur NS. Photographic facial soft tissue analysis of Healthy Turkish young adults: Anthropometric measurements. *Aesthetic Plast Surg.* 2009;33(2):175–84. doi: 10.1007/s00266-008-9274-z.
  23. Al-jassim NH, Fathallah ZF, Abdullah NM. Anthropometric measurements of human face in Basrah. *Basrah J Surg.* 2014;20(2):29–40. <http://dx.doi.org/10.33762/bsurg.2014.98486>.
  24. Ilyas M, Shaheen A, Zubair T. Angular Photogrammetric Analysis of Nasiolabial and Mentolabial Angle in Pakistani Adults. *Pakistan J Med HealSci.* 2021;15(12):400811. doi: <https://doi.org/10.53350/pjmhs2115124008>.
  25. Karki A, Xu H-Y, WU B-L, Panthi S, Chettri S. Photographic Analysis of Aesthetically Pleasant Facial Profile in Aryan Group of Nepalese Population. *Eur J Med Sci.* 2020;2(2):89–95. Recuperado de

- <https://www.nepjol.info/index.php/ejms/article/view/33902>.
26. Akhter Z, Banu MLA, Alam MM, Hossain S, Nazneen M. Photo-anthropometric study on face among Garo adult females of Bangladesh Bangladesh Med Res Counc Bull. 2013;39(2):61–4. <http://www.banglajol.info/index.php/BMRCB/article/view/19643/13585>.
  27. Dhaliwal J, Wagner J, Leong SL, Lim CH. Facial anthropometric measurements and photographs - An interdisciplinary study. IEEE Access. 2020;8:181998–2013. Doi: 10.1109/ACCESS.2020.3028694.
  28. Puig, M. Puntos craneométricos: ubicación y diámetros del cráneo. Lifeder. (4 de marzo de 2020).
  29. Barahona Cubillo J. B., Benavides Smith J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2006;2(1):11-27. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324227905005>.
  30. Manual 3D. Skeleton ID landmarks craneométricos 3D. <https://3d-craneometric-landmarks.manual.skeleton-id.com/es>.
  31. Clínica Dr Arquero cirugía plástica estética y reparadora. Medidas y Proporciones. <https://rinoplastia.eu/diagnostico-nasal/medidas-y-proporciones/>.
  32. Hurtado de Barrera J. Metodología de la Investigación Holística Guía para la comprensión holística de la ciencia. Quirón Ediciones SA Colombia, 2010.
  33. Alarcón Kunakov I. Comparación de distancias faciales medidas con antropometría directa y antropometría indirecta en fotos tomadas con smartphone de manera estandarizada. Universidad de Chile Facultad de Odontología Departamento del Niño y Ortopedia Dento Maxilar área de Ortodoncia. 2018. Recuperado de: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/146604>.
  34. Bister, D., Edler, R. J., Tom, B. D. M., & Prevost, A. T. (2002). Natural head posture—considerations of reproducibility. The European Journal of Orthodontics, 24(5), 457-470. DOI: 10.1093/ejo/24.5.457.
  35. Bustamante F, Alves ;, Torres ;, Gatica ;, Olave E, Bustamante F; Determinación del Índice Facial Total y Cono Facial en Individuos Chilenos Total Facial Index and Facial Cone in Chilean Individuals. Int J Morphol. 2016;34(3):963–7. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S071795022016000300025>
  36. Zerón A. Biotipos, fenotipos y genotipos ¿ De que tipo somos? Rev Mex Periodontol. 2010;1(1). Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=25575>
  37. Herrera Paz EF. La genética de poblaciones y el origen de la diversidad humana. Rev Med Hondur. 2013;81(1):40–5. Recuperado de: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-750052>
  38. Poveda-Martínez D, Castillo-B L, García-Merchán VH. Variation of Diversity and Genetic Structure of Human Populations in Central and South America. Rev Asoc Colomb ciencias Biol. 2013;25:71–81. Recuperado de: [https://scholar.google.es/scholar?cluster=3748389238989309622&hl=es&as\\_dt=0,5](https://scholar.google.es/scholar?cluster=3748389238989309622&hl=es&as_dt=0,5)

39. Boix ST. Factores Evolutivos Y Ecológicos Morfometría Geométrica. Stephanie Torrijo Boix. 2015;1–227. Available from: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/69053/1/tesis\\_stephanie\\_torrijo\\_boix.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/69053/1/tesis_stephanie_torrijo_boix.pdf)
40. Ovalle Arguello MX, Pérez Cruz G, Rodríguez Rodríguez LC, Ocampo Villamil LF. Plasticidad Fenotípica. Revisión. 2022;1–74. Recuperado de: <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/9308e3c2-b766-49ab-8dae-e10d70b40ab1>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## APÉNDICEA

**Fecha** Febrero 2024

**Apreciado validador(a):**

Cordialmente nos dirigimos a usted para solicitar su colaboración como experto en la validación del presente instrumento de recolección de información, el que se utilizará en el trabajo de investigación titulado:

ANTROPOMETRÍA FACIAL DE LA POBLACIÓN DE TABAY DEL MUNICIPIO SANTOS MARQUINA PARROQUIA SANTOS MARQUINA DEL ESTADO MÉRIDA-VENEZUELA, cuyo objetivo es determinar la antropometría facial de la población de Tabay del municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina del Estado Mérida- Venezuela mediante el empleo de la fotogrametría.

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá evaluar cuidadosamente cada parte del mismo: los enunciados, los métodos de medición utilizados y sus correspondientes alternativas de respuesta o escalas de medición empleadas, para verificar que por medio de estas se obtenga la información deseada y se corresponda con el objetivo planteado en esta investigación. De antemano se le agradece cualquier sugerencia relacionada con la redacción, contenido, pertinencia o congruencia de las preguntas. Sus observaciones y aportes con respecto a cualquier otro aspecto que considere relevante, también será de gran utilidad.

**Gracias por su ayuda.**

**Nombre de los investigadores:**

**Oryana Y. Pérez Mejías y Marily A. Rodríguez G.**

FIRMA

## JUICIO DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### Instrucciones

Coloque en cada ítem la letra correspondiente a la evaluación de las partes del instrumento de recolección de información, cada enunciado y cada alternativa de respuesta o escala de medición, según los siguientes criterios:

B=Bien / M=Mejorar / E=Eliminar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia, pertinencia, y forma. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Secciones de la ficha		Alternativas			Observaciones
Ítems	Enunciados	B	M	E	
1	Edad	X			
2	Sexo	X			
3	Procedencia	X			
4	n - gn	X			
5	zy-zy	X			
6	n-sto	X			
7	Al- al	X			
8	n-ns	X			
9	Índice facial total	X			
10	Índice facial superior	X			
11	Índice nasal	X			

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Criterios	Apreciación cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	X		
Calidad de redacción de los ítems	X		
Pertinencias de las variables con los indicadores	X		
Relevancia del contenido	X		
Factibilidad de aplicación	X		

**Apreciación cualitativa**

*Excelente, muy completo.*

**Observaciones**

Validado por: *Lourdes Paredes* Profesión: *Odontólogo.*

Lugar de trabajo: *Clinica del Niño*

Cargo que desempeña: *Odontólogo* Fecha: *29/02/2024.*

Firma: *Lourdes Paredes* V-13097497 Tlf.: *04247758505.*

*Lourdes Y. Paredes R.*  
ODONTOLOGO  
MPPS 17356 COV 17081  
CI 13097497

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Lourdes Yuen Paredes Rondán, con documento de identidad N° V-13.074.497, ejerciendo actualmente como Odontólogo en la institución Clinica del Niño, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación Antropometría facial de la Población Venezolana del Estado Mérida Municipio Santos Marquina Parroquia Santo Marquina.

Constancia que se expide a los 29 del mes de 02 del año 2024.

Lourdes Y. Paredes R.

FIRMA

Lourdes Y. Paredes R.  
ODONTOLOGO  
MPPS 17355 COV 17291  
CI 13097497

**JUICIO DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**Instrucciones**

Coloque en cada ítem la letra correspondiente a la evaluación de las partes del instrumento de recolección de información, cada enunciado y cada alternativa de respuesta o escala de medición, según los siguientes criterios:

**B=Bien / M=Mejorar / E=Eliminar**

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia, pertinencia, y forma. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Secciones de la ficha		Alternativas			Observaciones
Ítems	Enunciados	B	M	E	
1	Edad	/			
2	Sexo	/			
3	Procedencia	/			
4	n - gn	/			
5	zy-zy	/			
6	n-sto	/			
7	Al- al	/			
8	n-ns	/			
9	Índice facial total	/			
10	Índice facial superior	/			
11	Índice nasal	/			

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Criterios	Apreciación cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	✓		
Calidad de redacción de los ítems	✓		
Pertinencias de las variables con los indicadores	✓		
Relevancia del contenido	✓		
Factibilidad de aplicación	✓		

**Apreciación cualitativa**

Adecuada

**Observaciones**

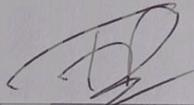
Validado por: Barbara Linares Profesión Docente FOLA  
 Lugar de trabajo: FOLA / DPTO DE BIOPATOLOGIA  
 Cargo que desempeña: Jefe de DPTO Fecha: 26/2/2014  
 Firma: [Firma] C.I.: 12816400 TIF: 04147215543

2

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Fernando Rivas, con documento de identidad N° 12816700, ejerciendo actualmente como DOCENTE en la institución ULA, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación Antropometría facial de la población venezolana del estado Mérida municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina

Constancia que se expide a los 24 del mes de 02 del año 2021



FIRMA

**JUICIO DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

**Instrucciones**

Coloque en cada ítem la letra correspondiente a la evaluación de las partes del instrumento de recolección de información, cada enunciado y cada alternativa de respuesta o escala de medición, según los siguientes criterios:

**B=Bien / M=Mejorar / E=Eliminar**

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia, pertinencia, y forma. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

Secciones de la ficha		Alternativas			Observaciones
Ítems	Enunciados	B	M	E	
1	Edad	/			
2	Sexo	/			
3	Procedencia	/			
4	n - gn	/			
5	zy-zy	/			
6	n-sto	/			
7	Al- al	/			
8	n-ns	/			
9	Índice facial total	/			
10	Índice facial superior	/			
11	Índice nasal	/			

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO**

Criterios	Apreciación cualitativa		
	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento	/		
Calidad de redacción de los ítems	/		
Pertinencias de las variables con los indicadores	/		
Relevancia del contenido	/		
Factibilidad de aplicación	/		

**Apreciación cualitativa**

instrumento fácil de entender, claro. Responde  
cumple con los objetivos planteados.

**Observaciones**

Validado por: Jonas Buitrago Profesión Odontólogo.

Lugar de trabajo: Restaurador / Fac. de Odontología.

Cargo que desempeña: Profesor.

Fecha: 4/3/2024.

Firma: Jonas Buitrago C.I.: 2552949

Tlf: 09147504697

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Quien suscribe, Rene Burtillo R., con documento de identidad N° 12352949, ejerciendo actualmente como Profesor, en la institución Fac. Odontología hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación Antropométrico facial de la Población Venezolana del Municipio Santos Yacopo, del Edo Mérida - Venezuela.

Constancia que se expide a los 04 del mes de 03 del año 2024

Rene Burtillo R.  
FIRMA

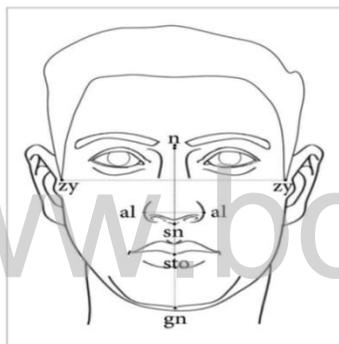
## APÉNDICE B

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN

A continuación se presenta el instrumento empleado en la recolección de información, el cual será utilizado en el trabajo especial de grado titulado Antropometría facial de la población venezolana del Estado Mérida municipio Santos Marquina, parroquia Santos Marquina, cuyo objetivo es determinar la antropometría facial de la población venezolana en el municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina del estado Mérida- Venezuela mediante el uso de la fotogrametría.

Nombre de los investigadores: Oryana Y. Pérez Mejías y Marily A. Rodríguez G.

Tutor: Carlos García Sivoli.



www.todigital.ula.ve

Fecha de recolección de datos: \_\_\_\_\_

Encargados de la recolección de datos: \_\_\_\_\_

Nombre	Edad	Sexo	Procedencia	n-gn	zy-zy	n-sto	al-al	n-sn	Índice Facial total	Índice Facial Superior	Índice Nasal

Nota: n: nasion, zy: zygion, al: alare, sn: subnasal, sto: stomion, gn: gnation. Las medidas tomadas serán expresadas en milímetros

## APÉNDICE C

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Mérida, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ portador de la Cédula de identidad No. \_\_\_\_\_ mayor de edad, de profesión \_\_\_\_\_ domiciliado en \_\_\_\_\_

Mediante el presente documento, declaro

Primero: doy mi consentimiento tras información previa recibida de manera oral para participar de manera voluntaria en la investigación titulada ANTROPOMETRÍA FACIAL DE LA POBLACIÓN DE TABAY DEL MUNICIPIO SANTOS MARQUINA PARROQUIA SANTOS MARQUINA DEL ESTADO MÉRIDA-VENEZUELA, cuyo objetivo general es determinar la antropometría facial de la población de Tabay del municipio Santos Marquina parroquia Santos Marquina del Estado Mérida- Venezuela, el cual es un trabajo especial de grado realizado por las bachilleres: Marily A. Rodríguez G. y Oryana Y. Pérez M. estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes para optar por el título de odontólogo.

Segundo: Soy consciente de que mi participación en dicho trabajo será la toma de una fotografía frontal de mi cara para su posterior análisis. Además, soy consciente que puedo abandonar la investigación en cualquier momento, sin dar ninguna explicación ni recibir ningún tipo de penalización.

Tercero: Los datos obtenidos serán tratados con la máxima confidencialidad y rigor científico y los procedimientos empleados respetan los criterios éticos y la Declaración de Helsinki (actualización 2013).

\_\_\_\_\_  
Firma

## APÉNDICE D

GENERO		Nasion - Subnasal	Nasion - Stomion	Nasion - Gnasion	Zygion - Zygion	Alare - Alare
FEMENINO	Media					
	Moda					
	Desviación típica.					
MASCULINO	Media					
	Moda					
	Desviación típica					

www.bdigital.ula.ve

## APÉNDICE E

GENERO		Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
FEMENINO	Media			
	Moda			
	Desviación típica			
MASCULINO	Media			
	Moda			
	Desviación típica			

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## APÉNDICE F

<b>18-20</b>								
	Nasion - Subnasal	Nasion - Stomion	Nasion - Gnasion	Zygion - Zygion	Alare - Alare	Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
Media								
Moda								
Desv. Típ.								
<b>21-25</b>								
Media								
Moda								
Desv. típ.								
<b>26-30</b>								
Media								
Moda								
Desv. típ.								
<b>31-35</b>								
Media								
Moda								
Desv. típ.								

## APÉNDICE G

	Nasion-Subnasal	Nasion-Stomion	Nasion-Gnasion	Zygion-Zygion	Alare-Alare
Media					
Moda					
Desviación típica					

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## APÉNDICE H

	Índice Facial Total	Índice Facial Superior	Índice Nasal
Media			
Moda			
Desviación típica			

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## APÉNDICE I

Sujetos	N- Sn	N-Sto	N-Gn	Zy-Zy	Al-Al
01 (f-23)	78,659 mm	103,807 mm	146,846 mm	142,104 mm	46,035m m
02 (f-31)	73,485 mm	99,891 mm	148,070 mm	144,966 mm	50,433m m
03 (m-25)	69,503 mm	99,958 mm	145,358 mm	146,787 mm	47,334m m
04 (f-23)	72,244 mm	96,351 mm	141,335 mm	141,531 mm	40,769m m
05 (m-22)	79,182 mm	105,506 mm	162,610 mm	149,815 mm	56,726m m
06 (f-26)	65,793 mm	87,958 mm	128,356 mm	131,647 mm	39,149m m
07 (f-28)	79,941 mm	105,329 mm	155,376 mm	143,229 mm	43,855m m
08 (f-34)	58,743 mm	82,811 mm	126,362 mm	133,753 mm	39,507m m
09 (f-22)	63,824 mm	86,347 mm	124,545 mm	139,883 mm	43,146m m
10(m-20)	84,658 mm	108,366 mm	168,217 mm	155,492 mm	50,245m m
11 (f-19)	69,614 mm	96,128 mm	146,150 mm	150,187 mm	46,638m m
12 (f-19)	77,142 mm	97,964 mm	137,285 mm	137,074 mm	41,762m m
13 (f-32)	63,677 mm	89,826 mm	129,614 mm	135,898 mm	40,665m m
14 (f-)	69,191	98,933	150,646	150,465	47,306m

31)	mm	mm	mm	mm	m
15 (m- 27)	74,930 mm	107,566 mm	165,458 mm	173,734 mm	47,778m m
16 (m- 28)	64,067 mm	92,073 mm	142,038 mm	160,987 mm	45,008m m
17 (f- 32)	79,077 mm	105,736 mm	153,075 mm	159,871 mm	45,600m m
18 (f- 27)	68,723 mm	93,808 mm	134,925 mm	139,087 mm	46,631m m
19 (f- 22)	72,587 mm	98,749 mm	141,840 mm	151,079 mm	42,340m m
20 (f- 32)	80,019 mm	105,806 mm	152,080 mm	154,724 mm	45,997m m
21 (f- 28)	70,662 mm	89,215 mm	132,823 mm	144,424 mm	39,187m m
22 (f- 35)	78,393 mm	104,004 mm	146,670 mm	154,877 mm	47,684m m
23 (f- 27)	70, 118mm	100,057 mm	144,819 mm	157,614 mm	42,806m m
24 (m- 27)	86,699 mm	118,519 mm	172,749 mm	169,536 mm	54,393m m
25 (f- 31)	84,102 mm	108,358 mm	156,121 mm	145,046 mm	43,573m m
26 (m- 30)	79,221 mm	108,560 mm	166,457 mm	153,329 mm	49,873m m
27 (f- 28)	73,844 mm	92,838 mm	142,062 mm	152,387 mm	41,214m m
28 (f- 27)	81,816 mm	111,495 mm	159,316 mm	165,317 mm	45,074m m
29 (m- 29)	82,337 mm	105,393 mm	149,322 mm	165,214 mm	53,841m m
30 (f- 29)	75,747 mm	93,604 mm	136,921 mm	157,331 mm	39,096m m

23)	mm	mm	mm	mm	m
31 (f-18)	70,260 mm	90,555 mm	137,950 mm	155,085 mm	41,284m m
32 (f-35)	67,838 mm	91,366 mm	132,292 mm	157,332 mm	43,480m m
33 (m-20)	85,570 mm	114,210 mm	163,630 mm	179,931 mm	49,211m m
34 (m-26)	74,466 mm	101,225 mm	153,299 mm	144,338 mm	45,010m m
35 (m-28)	77,581 mm	98,799 mm	145,116 mm	158,655 mm	41,059m m
36 (m-21)	86,758 mm	106,550 mm	151,609 mm	161,536 mm	52,557m m
37 (m-25)	77,515 mm	109,202 mm	161,601 mm	152,336 mm	46,030m m
38 (m-29)	70,324 mm	96,751 mm	143,769 mm	166,684 mm	54,700m m
39 (m-21)	67,102 mm	92,670 mm	143,440 mm	144,154 mm	44,360m m
40 (f-31)	87,762 mm	123,103 mm	167,637 mm	173,031 mm	52,465m m
41 (m-29)	76,996 mm	102,038 mm	157,151 mm	163,855 mm	51,701m m
42 (f-22)	82,083 mm	100,954 mm	137,618 mm	144,122 mm	47,056m m
43 (m-34)	84,577 mm	113,343 mm	166,022 mm	184,104 mm	51,786m m
44 (m-22)	76,939 mm	106,401 mm	155,224 mm	172,824 mm	43,331m m
45 (f-24)	72,369 mm	96,556 mm	153,423 mm	166,527 mm	47,688m m
46 (m-	83,908	112,891	167,493	164,192	46,271m

20)	mm	mm	mm	mm	m
47 (f- 26)	75,024 mm	100,928 mm	147,961 mm	164,070 mm	49,026m m
48 (f- 33)	79,069 mm	102,970 mm	147,415 mm	162,799 mm	47,354m m
49 (f- 35)	83,257 mm	111,701 mm	155,447 mm	175,331 mm	46,934m m
50 (f- 20)	72,369 mm	96,556 mm	153,423 mm	166,527 mm	47,688m m
51 (f- 26)	81,505 mm	107,785 mm	157,705 mm	166,570 mm	49,779m m
52 (m- 20)	75,756 mm	99,792 mm	140,468 mm	150,897 mm	44,789m m
53(m- 18)	70,292 mm	100,158 mm	145,215 mm	166,858 mm	47,708m m
54(m- 22)	69,521 mm	96,759 mm	146,310 mm	153,591 mm	48,358m m
55(f- 29)	78,251 mm	105,158 mm	146,694 mm	149,665 mm	46,824m m
56(f- 20)	73,090 mm	92,298 mm	131,503 mm	146,461 mm	43,090m m
57(m- 20)	67,992 mm	97,486 mm	145,423 mm	163,369 mm	47,299m m
58 (m- 19)	73,228 mm	98,936 mm	137,469 mm	161,725 mm	50,748m m
59 (m- 18)	77,581 mm	102,853 mm	151,787 mm	162,066 mm	45,856m m
60 (f- 31)	81,989 mm	109,261 mm	145,956 mm	156,940 mm	47,870m m
61 (f- 23)	66,655 mm	89,319 mm	131,369 mm	139,697 mm	41,968m m
62 (f- 20)	71,315 mm	93,160 mm	137,154 mm	160,180 mm	42,797m m

18)	mm	mm	mm	mm	m
63 (f- 24)	74,582 mm	102,765 mm	150,796 mm	161,024 mm	47,557m m
64 (m- 30)	79,472 mm	107,222 mm	164,171 mm	180,449 mm	53,849m m
65 (m- 25)	68,623 mm	93,700 mm	138,896 mm	148,991 mm	46,334m m
66 (f- 24)	73,219 mm	96,379 mm	137,475 mm	160,168 mm	46,714m m
67 (m- 21)	76,538 mm	101,634 mm	150,606 mm	175,374 mm	47,419m m
68 (f- 31)	81,410 mm	101,291 mm	142,801 mm	151,757 mm	52,686m m
69 (f- 29)	84,066 mm	111,500 mm	158,346 mm	161,754 mm	37,997m m
70 (m- 34)	85,499 mm	118,187 mm	190,125 mm	172,046 mm	51,472m m
71 (m- 19)	74,905 mm	104,539 mm	154,650 mm	167,176 mm	48,971m m
72 (m- 35)	69,943 mm	96,102 mm	142,837 mm	181,758 mm	50,278m m
73 (m- 25)	75,242 mm	96,108 mm	139,963 mm	150,825 mm	46,939m m
74 (m- 22)	76,109 mm	99,400 mm	144,669 mm	150,793 mm	44,003m m
75 (m- 20)	90,536 mm	124,011 mm	168,480 mm	162,232 mm	48,776m m
76 (m- 23)	79,987 mm	105,086 mm	150,072 mm	163,898 mm	44,131m m
77 (m- 30)	70,897 mm	98,512 mm	153,853 mm	166,380 mm	43,768m m
78 (m- 20)	78,695 mm	104,170 mm	152,163 mm	139,497 mm	41,025m m

33)	mm	mm	mm	mm	m
79 (m- 34)	75,415 mm	98,332 mm	141,470 mm	139,382 mm	43,800m m
80 (m- 31)	92,251 mm	116,889 mm	162,653 mm	172,205 mm	50,127m m
81 (m- 28)	66,983 mm	95,006 mm	147,126 mm	162,311 mm	48,045m m
82 (m- 34)	76,538 mm	107,247 mm	163,414 mm	163,272 mm	49,273m m

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)