

**Comparación de las medidas y proporciones faciales con cánones neoclásicos, en estudiantes de la Universidad del Rosario.**



**Dra. MARY EUGENIA POSADA ALVAREZ**

*Residente de IV año en Otorrinolaringología. Autor principal.*

**Dr. OMAR ALBERTO GUTIÉRREZ GUAUQUE**

*Médico especialista en Otorrinolaringología. Autor y tutor temático*

**Dr. DIEGO ANDRÉS CORREDOR ZULUAGA**

*Médico especialista en Otorrinolaringología.*

**DANIEL ALEJANDRO BUITRAGO MEDINA**

*Profesor Auxiliar de Carrera. Especialista en Epidemiología. Tutor metodológico.*

**COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINLOGÍA  
BOGOTÁ DC  
2018**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**AUTOR PRINCIPAL:**

DRA. MARY EUGENIA POSADA ALVAREZ

CELULAR 3128290272

HOSPITAL MAYOR DE MEDERI

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

CORREO: [maryeugeniaposada@gmail.com](mailto:maryeugeniaposada@gmail.com), [eugenia629@hotmail.com](mailto:eugenia629@hotmail.com)

**AUTOR**

DR. DIEGO ANDRÉS CORREDOR ZULUAGA

CELULAR: 318 2573915

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

CORREO: [diegoandrescorredor@hotmail.com](mailto:diegoandrescorredor@hotmail.com)

**TUTOR CIENTÍFICO:**

DR. OMAR ALBERTO GUTIERREZ GUAUQUE

CELULAR: 310 4851514

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA SAMARITANA

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA

CORREO: [ogutierrez71@yahoo.com](mailto:ogutierrez71@yahoo.com)

**TUTOR METODOLÓGICO:**

DANIEL ALEJANDRO BUITRAGO MEDINA

CELULAR: 3142985819

PROFESOR AUXILIAR DE CARRERA

ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

CORREO ELECTRÓNICO: [danielal.buitrago@urosario.edu.co](mailto:danielal.buitrago@urosario.edu.co)

## **AUTORES PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

Posada ME MD\*, Corredor, DA MD\*\*; Gutiérrez, OA MD\*\*\*; Buitrago DA\*\*\*\*.

*\* Residente de Otorrinolaringología, Universidad del Rosario.*

*\*\*Especialista en Otorrinolaringología, Universidad del Rosario.*

*\*\*\*Especialista en Otorrinolaringología, Entrenamiento en prótesis faciales personalizadas.*

*\*\*\*\*Profesor de Carrera, Especialista en epidemiología, Magister en Salud Pública.*

*“La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”*

## **AGRADECIMIENTOS**

- Centro de investigación y epidemiología del Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario.
- Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario de la Samaritana.
- Estudiantes de la facultad de medicina del Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario participantes en la investigación.

## Contenido

Resumen.....	7
1. Introducción.....	8
1.1. Planteamiento del problema .....	8
1.2. Justificación .....	10
1.3. Pregunta de investigacion .....	12
2. Marco teórico .....	13
3. Objetivos.....	27
3.1. Objetivo general .....	27
3.2. Objetivos específicos.....	27
4. Metodología.....	28
4.1. Tipo y diseño de la investigacion.....	28
4.2. Hipótesis .....	28
4.3. Población y muestra .....	28
4.3.1. Poblacion.....	28
4.3.2. Muestra.....	28
4.3.3. Marco muestral.....	28
4.3.4. Tamaño de la muestra .....	28
4.4. Criterios de inclusión.....	29
4.5. Criterios de exclusión.....	29
4.6. Control de sesgos .....	30
4.7. Definiciones operacionales de las variables.....	31
4.8. Técnica de recolección de datos .....	37
4.9. Instrumentos de recolección de la información .....	38
4.9.1. Materiales.....	38
4.9.2. Métodos.....	38
4.10. Plan de análisis de resultados .....	40

5. Consideraciones éticas .....	41
6. Administración del proyecto.....	43
6.1. Presupuesto.....	43
6.2. Cronograma.....	45
6.3. Organigrama.....	46
7. Resultados.....	47
7.1. Características sociodemográficas y antropométricas de la población.....	47
7.2. Medidas y proporciones faciales de los sujetos de estudio .....	48
7.3. Medidas y proporciones faciales de los sujetos según el sexo .....	<u>51</u>
7.4. Similitudes de la medidas y proporciones faciales con los cánones neoclásicos	59
8. Discusión.....	61
9. Conclusiones.....	64
bibliografía.....	65
anexos.....	68
anexo no. 1 consentimiento informado.....	68
anexo no 2. ....	71
anexo 3.....	80
anexo 4.....	83

## RESUMEN

### Introducción:

**Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal de un grupo de 287 estudiantes (hombres y mujeres) de la Universidad del Rosario, con edades entre los 18 y 30 años. Se tomaron fotografías frontal, lateral izquierdo, derecho y de la base nasal con un método estandarizado, con el fin de describir las proporciones faciales perfilométricas en contraste con los cánones neoclásicos. Se tomaron como referencia puntos perfilométricos anatómicos faciales que permitieron comparar las medidas con los derivados de las proporciones faciales ideales. Las medidas se realizaron con el Software “Golden Ratio”.

**Resultados:** Se obtuvo al tercio facial inferior como el de mayor tamaño tanto en la vista frontal como en las laterales, siendo esta característica una constante en hombres y mujeres, también se encontró que los hombres presentan caras de mayor longitud con respecto a las mujeres. La longitud de la oreja es superior a la longitud nasal tanto en hombres como en mujeres; la distancia intercantal es mayor al ancho de la base nasal con una razón aproximada de 1.2cm. Con respecto a los ángulos, se encontró gran variabilidad con respecto a los estandarizados en el triángulo de Powell, y en la parte auricular, un ángulo de protrusión auricular mayor al valor estándar.

**Conclusión:** Estos resultados nos permiten facilitar los análisis perfilométricos prequirúrgicos en especialidades afines a la otorrinolaringología y cirugía plástica facial en la población Colombiana, aportando además rangos de medidas propias o autóctonas al análisis forense y ciencias relacionadas.

### Palabras clave

**MeSH:** Esthetics - Facial asymmetry – Cosmetics - Surgery, Plastic – Anthropometry – Beauty.

**DeCS:** Estético – Asimetría facial - Cosmética – Cirugía, plástica – Antropometría – Belleza.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde hace miles de años y hasta la actualidad, la búsqueda de la belleza en todos los ámbitos que rodean al ser humano, la comprensión de esta y el estudio de la misma, han demandado especial atención y dedicación por todas las profesiones asociadas a la estética. La búsqueda del “rostro perfecto”, ha provocado que se deriven múltiples conceptos entre los que se encuentran la simetría facial(1,2), desde la antigüedad relacionada de forma directa e indirecta con la belleza, las medidas doradas proclamadas y analizadas desde la era renacentista(3,4), y múltiples conceptos subjetivos y objetivos que se han ido agregando a una colección de términos que hacen referencia a la consecución de la perfección, con un especial enfoque en la posibilidad actual de modificar con éxito estructuras anatómicas faciales con el fin de dar mayor funcionalidad y aceptación estética ante la sociedad.(5)

El análisis de las proporciones faciales, también llamado perfilometría facial, es un componente y herramienta con un valor crítico y fundamental en la evaluación pre y postoperatoria en áreas médicas como la cirugía plástica facial y en modificaciones ortodónticas y maxilofaciales entre otras especialidades afines por proximidad anatómica o campo de acción a dichos procedimientos(3). Con el fin de realizar dicho análisis facial, se han definido desde la antigüedad, múltiples puntos craneofaciales de referencia, entre los que se realizan las mediciones, no solo lineales sino también de ángulos, además de comparaciones dadas por proporción de las mismas con respecto a la medición total, o a otras circundantes asociadas(6,7). Es indispensable saber, que dichas medidas y parámetros establecidos desde la antigüedad por un sin número de artistas y anatomistas(8), y en la actualidad modificados o reevaluados entre otros por especialistas en áreas de la medicina afines a la estética facial(7), no han sido realizados, adaptados o comparados de manera amplia y suficiente con personas de origen racial mestizo como lo es en su gran mayoría la población Colombiana; es así como se pretende con este estudio generar un impacto evidenciando por medio de descripciones como es la perfilometría facial del colombiano y que variaciones se presentan con respecto a los cánones neoclásicos y de esta manera poder mostrar una propuesta a futuro que permita dar un parámetro ajustado a nuestra raza y ponerlo en práctica tanto en las valoraciones medicas como preoperatorias a nivel funcional y estético.

Partiendo de la base que la percepción de belleza es influenciada por el ambiente, por la cultura y por la etnia de la que se proviene(9), es imperativo realizar comparaciones de dichos parámetros perfilométricos de belleza que pueden o no ser aplicables a la población que difiere en estos parámetros mencionados; debido a que los cánones neoclásicos de belleza facial divulgados en el renacimiento fueron realizados en el contexto de otra época que implica además diferencia

cultural, de características genéticas y antropológicas diferentes (10), de las que en cierto y variable grado posee la población latinoamericana.

La importancia del presente estudio radica en que los colombianos, catalogados dentro de la cultura latina, en su gran mayoría mestizos con una mezcla multicultural relevante, poseen muchas características esenciales y fundamentales que hace que difieran de las poblaciones en donde inicialmente se crearon estos conceptos, que posteriormente fueron ampliados o extendidos por la cultura anglosajona y europea moderna (7), y con reciente aparición y enorme interés en la cultura oriental. Estos datos deben ser extrapolados a la población Colombiana si no se realizan previamente estudios propios con análisis de dichas medidas que permitan discernir y comparar entre los datos adquiridos en nuestra población y los foráneos, y de esta forma poder darle o no validez y aplicabilidad a los hallazgos inicialmente realizados.

De otra manera, con este estudio tendremos una primera aproximación al perfil facial del colombiano, un parámetro muy importante dentro de las sociedades de cirugía plástica facial, el cual permite realizar planeaciones quirúrgicas dirigidas a corregir defectos funcionales y estéticos de los pacientes y con esto ayudar a contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida. Así mismo, los resultados obtenidos podrán ser comparados con otros estudios realizados en el extranjero y a futuro, poder ser tenidos en cuenta como patrones de referencia en plástica facial.

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

El análisis estético de las proporciones faciales juega un papel fundamental en la planificación quirúrgica y análisis postoperatoria en las intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas que modifican la estética facial(3), con el fin de lograr un resultado correctivo que se acerque a los parámetros estéticos de belleza actualmente aceptados. Es imperativo tener en cuenta la perspectiva o deseo del paciente, del médico tratante y los parámetros socialmente aceptados en el momento de planificar dichas intervenciones(11); y es allí donde la perfilometría o análisis facial permite realizar dichas valoraciones que en últimas pretenden llegar a un acuerdo, generando una expectativa inicial que sirve como referencia no solo al cirujano y al paciente, sino también como sustento médico-legal(12).

Al realizar dichos análisis, los hallazgos obtenidos se comparan con datos estipulados desde la antigüedad, desde los cánones neoclásicos, hasta con nuevos datos provenientes de cirujanos plásticos y maxilofaciales prestigiosos que se han dedicado a realizar dichos análisis en múltiples poblaciones(13). Múltiples estudios indican que el concepto de belleza es universal, y que parte de la valoración de la misma proviene al parecer genéticamente, al tener la capacidad de discernir entre que es bonito y que es feo desde tempranas edades del desarrollo, sin embargo es sabido que la belleza es relativa, y dicha relatividad se fundamenta en la diferencia de culturas, de razas, de etnias y de gustos propios generados al transcurrir de la vida(2,4,5,14,15).

En Colombia no existen estudios que de manera amplia y significativa valoren las proporciones faciales estéticas en ambos sexos, y además que compare dichas mediciones con los cánones neoclásicos y las nuevas medias que en las últimas décadas se han generado en la literatura médica especializada o con alguna relación a dicha área. Es por lo tanto imperativo realizar un estudio piloto que guíe futuras investigaciones, y que ayude a crear un precedente de estas medidas antropométricas, y que además busque correlacionarlas con otras culturas, valorando el grado de simetría, las proporciones y demás parámetros susceptibles de estandarización que sirvan a especialidades tales como la otorrinolaringología, medicina forense, cirugía plástica facial, cirugía plástica y reconstructiva y cirugía maxilofacial. Se pretende entonces que las especialidades del área de la salud, realicen sus mediciones perfilométricas individualizadas y tengan como referente medidas propias de la región Colombiana que indiquen las características morfológicas faciales y el grado de similitud que tiene estas con las foráneas de diferente raza y etnia según sea el caso.

El presente estudio piloto servirá como referencia para futuras investigaciones que pretendan ampliar la caracterización de la perfilometría facial Colombiana, y de esta forma lograr establecer unos parámetros propios universales de la población que permitan avanzar en el entendimiento de las diferencias derivadas de la época, la cultura y las etnias que en ella existen, logrando de esta forma contribuir a un mejor análisis pre y posoperatorio y con ello buscar incrementar el grado de comprensión de la belleza propia de esta región, aumentando la satisfacción posterior a los procedimientos médicos y quirúrgicos faciales.

De otra manera, este estudio es relevante porque permitirá conocer datos propios de nuestra población, debido a los que se usan para perfilometría y cirugía facial son datos extranjeros y de cánones neoclásicos externos, además conoceremos las diferencias respecto a nuestra raza.

### **1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

*¿Cuáles son las medidas y proporciones faciales comparadas con cánones neoclásicos, en un grupo de estudiantes de la Universidad del Rosario en Bogotá durante el periodo 2015 - 2018?*

## 2. MARCO TEÓRICO

Desde la antigüedad y a lo largo de su historia, la humanidad ha tratado de definir el concepto de belleza de múltiples formas y desde diferentes perspectivas.(16) Este concepto, se fundamenta en la capacidad propia de la especie humana de percibir, captar y comprender el orden, la simetría y armonía de las cosas, además de las diferentes propiedades y componentes individuales que las conforman, dando ciertas características que la hacen particularmente atractivo independiente de la época o el contexto en la cual se analice, estableciendo de esta forma cierto grado de universalidad de la belleza. (17–19)

Definir la belleza de forma objetiva es supremamente difícil debido a que existe una gran subjetividad que se encuentra influenciada por múltiples factores propios de la persona y de su entorno natural que es la sociedad.(15) Es así como filósofos, artistas y escritores han realizado referencias al respecto, como el filósofo David Hume (1741) quien dijo: "La belleza de las cosas existe en la mente que las contempla", o la famosa escritora Margaret Wolfe Hungerford (1878) quien afirmaba, "La belleza está en el ojo del espectador". (18) Al referirse a la subjetividad de la belleza, se puede identificar entonces componentes individuales o inherentes que son susceptibles o no de ser modificados como son la raza, la edad, la personalidad, la idiosincrasia; y otros que se derivan de la sociedad o el entorno como la cultura, la religión, la etnia específica a la cual se pertenece, la filosofía de la época, y el grado de exposición a los medios de comunicación globalizados que imponen patrones estéticos en diferente magnitud.(1,5,17,19,20) Cada persona tiene su propio concepto de la belleza, es decir, el concepto individual de belleza que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y de razonar frente al mundo que los rodea; es importante denotar que dicho concepto es cambiante e influenciado por las variables anteriormente citadas.(19)

El arte de buscar la perfección tiene gran correlación con tratar de encontrar la belleza; es así como mediante el arte en sus diferentes manifestaciones como la pintura, la escultura o la arquitectura, existe la tendencia a buscar la simetría, armonía y coherencia de todas sus partes dentro de un todo estructural. La medicina con sus diferentes especialidades tales como la cirugía plástica y reconstructiva, cirugía plástica facial y cirugía maxilofacial, entre otras, busca corregir los defectos físicos o perfeccionar rasgos de la fisonomía que no tienen armonía o simetría dentro de un todo; es así como el médico debe complementar sus habilidades técnicas médico-quirúrgicas con los conocimientos artísticos y el desarrollo de un concepto individual para lograr simetría, el balance y la proporción con el fin de lograr resultados acordes con lo requerido por el paciente, la sociedad y la época. (5,18,19,21)

## Historia del análisis estético facial

La historia del análisis de las proporciones faciales está documentada desde los egipcios, a quienes inicialmente se les atribuyó el descubrimiento de las proporciones divinas y que posteriormente por múltiples estudios se piensa que proporcionaron el fundamento para que posteriormente otras culturas pudieran describir dichas medidas. Fueron los primeros en encontrar que el cuerpo humano medía lo mismo de alto que de ancho con los brazos extendidos y que el ombligo es el punto central que divide la altura total del mismo (6,8,19,21). Los griegos se basaban para describir la belleza en una colección de líneas y ángulos matemáticos (19,21). Una de sus piezas artísticas más relevantes es el busto pintado de perfil de la princesa Nefertiti, esposa del rey Amenofis IV (periodo Amarna 1350- 34 a.C). Su nombre significa "Ha llegado la belleza".(5,19)

Posteriormente, la antigua Grecia, hizo grandes aportes de numerosas formas y desde diferentes perspectivas sobre el concepto de belleza, es así como el poeta Griego Sappho, declaró: "Lo que es bello es bueno".(1) Un siglo más tarde, Platón, en una misma línea, postula que lo que es bueno y verdadero es hermoso.(1) Múltiples filósofos de la misma época dieron a conocer varios conceptos que se aplican a la rostro humano, como lo es el "grado de simetría", que tiene gran relevancia y vigencia en la actualidad.(1,17,19) Un importante escultor griego del periodo clásico, Policleto (450-420, a.C), hace una descripción detallada las proporciones del cuerpo humano, basándose en la belleza ideal masculina teniendo como fundamento proporciones matemáticas; su escultura más famosa es el Doríforo.(6,19,21,22)

Posterior a los filósofos y artistas de la antigua Grecia, sobresalen diversos personajes del Renacimiento que influenciaron en gran medida el análisis estético de las proporciones faciales.(17) Leonardo Da Vinci (1452-1519), informó ampliamente sobre las proporciones según la cuales los cuerpos y las caras deben tener una forma ideal, aplicando estos cánones en su arte excelsamente reconocido.(7) Dentro de sus principales obras que denotan sus conceptos y principios se encuentra el Hombre de Vitruvio u Hombre Vitruviano(5,7), inspirado en los trabajos de Marcus Vitruvio Pollio (70 – 25 a.C.) quien ideó una fórmula matemática para la división del espacio dentro de un dibujo, conocida como la sección áurea o de oro, también estableció una afinidad entre el hombre y las figuras geométricas al descubrir que el hombre, de pie y con los brazos extendidos, puede inscribirse en un cuadrado, y si separa las piernas puede inscribirse dentro de un círculo que tiene como centro el ombligo. (19,22).

Luca Paccioli (1445 - 1517), fue un fraile franciscano y matemático Italiano, en su obra "*De Divina Proportione*", creó un concepto que él denominó la "*divina proporción*", término relativo a la razón o proporción ligada al denominado número áureo, afirmando que era una de las múltiples razones o cocientes que podían expresar una proporción numérica. Esta fórmula matemática permitía adaptarla al hombre y de esta forma poder realizar cálculos que llevasen a mayor simetría y armonía. (17,19,21)

Albrecht Dürer (1471-1528), el artista más famoso del Renacimiento Alemán, consideró que un sistema de cánones podría diseñarse para definir las proporciones ideales de figuras humanas, entre ellas las faciales, afirmando que estos, a su vez, darían lugar a figuras más hermosas; llegó a reconocer que la cara se divide en tres partes iguales: la frente, la nariz, la boca y la barbilla. Dividió la última parte en cuatro partes iguales. (5,17,19,21,23).

Mediante la introducción del concepto de “perfiloplastia”, Mario González Ulloa (1913-1995) destacó la importancia de la corrección de todo el perfil facial. Asintió que los puntos craneofaciales dados por la glabella, el punto subnasal y el pogonion idealmente deben estar alineados, y que esta línea imaginaria debe ser perpendicular al plano horizontal Frankfort. Él aplicó con éxito este principio para las correcciones faciales en sus pacientes Mexicanos, mientras que su aplicación a los pacientes blancos no habría dado un resultado satisfactorio.(5,21).

A pesar de que Seghers y colaboradores introdujeron el uso de la “proporción áurea, de oro, o dorada” en la cirugía plástica facial, fue Ricketts quien popularizaron el concepto. La proporción de oro se registró por primera vez en el siglo III antes de Cristo por los pitagóricos y más tarde por el geómetra griego Euclides como la relación entre dos partes de una línea, o dos dimensiones de un plano rectangular, en el que el menor de los dos es el mayor a medida que la mayor es la suma de ambos. Los egipcios habían aplicado la proporción áurea en su arquitectura, sin embargo, se supone que ya habían tenido conocimiento de la relación de la estética 1:1.618. Esta proporción de oro se ha definido como la relación que es más atractiva para el ojo y la mente del humano y la letra griega “phi” se utiliza para indicar el número 1.618. Un ejemplo famoso es el Partenón en Atenas. (5,7,17,18,21)

Al concluir el recuento histórico es extremadamente relevante mencionar al principal representante en la actualidad de las medidas antropométricas faciales, L.G. Farkas, quien ha influido de forma considerable en la antropometría moderna de los tejidos blandos faciales. Al medir y comparar más de 100 dimensiones y proporciones de cientos de personas, define las normas y medidas para casi todos los tejidos blandos susceptibles de medición en la cabeza y la cara en sus más de 120 publicaciones a la fecha. Parte de su extensa obra es sobre la displasia facial lateral y el labio leporino y el paladar hendido, redefiniendo el papel de la antropometría en la evaluación de estos trastornos. Además, publicó en un extenso análisis de la estética de las caras de las mujeres y la comparó con los cánones clásicos de las proporciones faciales con el fin de correlacionar estos con las normas actuales.(6,21,22).

El estudio de Omar F. Husein et al, un estudio de cohorte prospectivo que involucra la evaluación de fotografías faciales en 102 mujeres, al comparar 30 medidas faciales entre la mujer amerindia y la blanca norteamericana; se encontró

resultados similares en la distancia intercantal, ancho de la boca, ángulo nasolabial, altura media de la cara, longitud auricular y altura nasal; en el resto de medidas no hubo similitud en los resultados, contribuyendo de esta manera a los conceptos de estética transcultural donde para un grupo étnico minoritario, la belleza facial parece ser una asimilación de características étnicas muy arraigadas con rasgos culturales y estándares estéticos predominantes.

Estudio de Farkas, et al, en el cual se realizó análisis antropométrico a 1740 sujetos provenientes de Asia, Oriente medio, Europa y África, comparado con el blanco norteamericano; en los resultados, se encuentran las grandes similitudes entre blancos norteamericanos y caucásico europeos, además de características poco variables entre los asiáticos y africanos, que según los antropólogos y científicos solo pueden explicarse por factores genéticos hereditarios (43)

### **Aspectos a considerar en el análisis de las proporciones faciales**

Dentro de las múltiples variables que modifican las dimensiones en el análisis facial antropométrico, existen cinco factores que influyen de forma significativa las medidas que se realizan ya sea en fotografías en 2D, 3D, o directamente en el paciente; estas variables son fundamentales para poder interpretar el éxito o fracaso posterior a los procedimientos quirúrgicos o médicos realizados en el paciente. Sin llevar un orden de preponderancia uno sobre el otro se encuentran la edad, el género, la raza, el hábito corporal y el tipo de personalidad que posea el individuo. (16,19,24–26)

El envejecimiento facial es paulatino, e inicia desde edades tempranas, en unas personas se presenta de forma prematura con respecto a la población general y viceversa.(24) El envejecimiento empieza a ser notorio a partir de los 25 años, edad en la que se empiezan a ser visibles algunas líneas de expresión, que son más notorias después de los 30 años de edad, donde existe una meseta fisiológica de influjo metabólico y recambio celular que empieza paulatinamente a fallar, explicadas por múltiples teorías entre las que se encuentran el reloj fisiológico mitocondrial y la pérdida de los telómeros del ADN por ausencia de telomerasa.(16,25) Estas modificaciones inevitables e irreversibles que presentan todos los tejidos, son dadas por cambios en la forma y composición de los mismos, es así como paulatinamente pierden flexibilidad por disminución del grosor del colágeno y cambios en su tipo, existiendo además pérdida de células grasas en el tejido subcutáneo. (16,19,24). Existe además una disminución de la fijación de las estructuras afectadas por la fuerza de la gravedad, alterándose el trefismo y la forma de los músculos y sus fascias, provocándose ptosis de los tejidos en mención.(26) El tercio superior facial es muy variable en cuanto a la medición de su altura se refiere, esto es debido a la pérdida paulatina del cabello (calvicie) y a la disminución de su grosor, que hace que avance hacia posterior la línea de implantación del cabello, aumentando la longitud de este tercio. La edad produce también el alargamiento y la caída de la punta nasal, además de la pérdida de los dientes, que incide en el volumen de los maxilares. (6,19,25,27)

La raza es la forma de clasificar al ser humano de acuerdo a sus características físicas y genéticas siendo identificada principalmente por el color de la piel, sin embargo la apariencia y rasgos faciales son muy importantes a la hora de realizar un análisis antropométrico de la cara. (16,19)

A nivel mundial existe un gran auge de la cirugía plástica facial, poniendo de manifiesto la necesidad de realizar análisis faciales propios de la raza y la región que puedan ser más precisos a la hora de realizar valoraciones prequirúrgicas, y que los resultados obtenidos sean comparados con rangos antropométricos propios de la región, y no con medidas de otras culturas ampliamente estudiadas y estandarizadas como las greco romanas y los caucásicos en general.(14,28–30).

Las diferencias intergénero de las medidas antropométricas faciales, han sido ampliamente estudiadas, y las diferencias que existen entre el hombre y la mujer en lo que respecta a su apariencia facial hace que el análisis entre ellos sea independiente, y nunca unificado. Las proporciones faciales varían según el género por el influjo hormonal que presenta cada uno de ellos desde el momento de la concepción y a lo largo de la vida,(16,25) es así como en términos generales los hombres tienen el arco supraorbitario o supraciliar más pronunciado y prominente, los ojos más pequeños, las cejas más lineales y cercanas a los ojos y la longitud facial y talla cefálica es mayor que la mujer.(5,6,19) El rostro de la mujer tiende a ser más redondo, con líneas curvas y menos pronunciadas, la nariz es más pequeña y sus ojos son más grandes con respecto a el área facial total. El tipo de implantación del cabello es diferente, androgénica en los hombres.(6,16) El tercio inferior varía según la proyección, altura y ancho de los maxilares; su principal referencia es dada por el maxilar inferior, en los hombres tiende a ser más pronunciado, prominente y de mayor demarcación angular que en las mujeres; igualmente los dientes son más grandes y rectangulares en los hombres que en las mujeres.(6,16,19)

El índice de masa corporal (IMC) y el hábito corporal modifican las medidas faciales en gran proporción. No es igual realizar mediciones en una población que tiene un IMC dentro de límites normales, a otra que tiene obesidad en diferentes grados, debido a que la grasa facial aumenta o disminuye el volumen de la cara, haciendo que una misma persona si esta modifica su peso, cambien las proporciones antropométrica. Igualmente las personas de talla baja o brevilíneas, tienden a tener la cara más ancha, redonda, la nariz pequeña, de menor proyección y ancha, mientras que los individuos longilíneos tienden a tener caras alargadas y delgadas con nariz de mayor longitud, proyección y mayor estrechez en su base.(6,16,19)

Otro aspecto a considerar dentro de las variables del análisis facial es el inherente a la personalidad, debido a que cada persona tiene diferentes tipos de expresiones faciales que producen líneas de expresión particulares, provocando hipertrofia o atrofia de músculos específicos.(16)

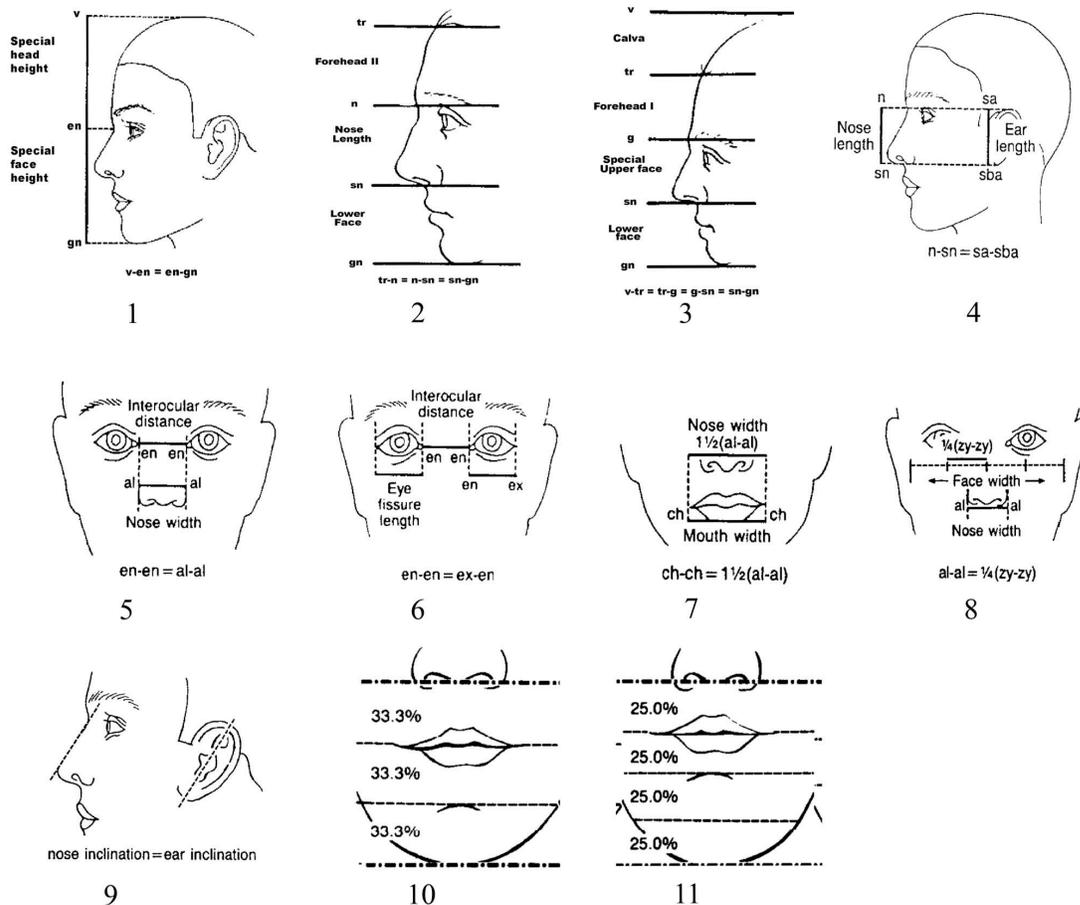
### **Análisis antropométrico facial (Perfilometría)**

### *Los cánones neoclásicos*

Los denominados cánones griegos neoclásicos que miden las proporciones faciales y corporales fueron formulados y documentados por artistas renacentistas como Durero, Alberti, Cousin, Audran, Francesca, Pacioli, Cennini, Savonarola, y da Vinci, entre otros. Estos continuaron con su popularidad en el campo de la medicina debido al amplio uso de los mismos por parte de los artistas y anatomistas de los siglos XVII al XIX.(5)

A continuación se describen los cánones neoclásicos:(5)

1. La cabeza se puede dividir en mitades iguales en una línea horizontal a través de los ojos.
2. La cara se puede dividir en tres partes iguales, con la nariz ocupando el tercio medio.
3. La cabeza puede ser dividida en cuartos iguales, con los cuartos intermedios que son la frente y la nariz, respectivamente.
4. La longitud de la oreja es igual a la longitud de la nariz.
5. La distancia entre los ojos es igual a la anchura de la nariz.
6. La distancia entre los ojos es igual a el ancho de cada ojo (el ancho de la cara aquí puede ser por lo tanto dividido en quintas partes iguales).
7. La anchura de la boca es una vez y media la anchura de la nariz.
8. La anchura de la nariz es un cuarto del ancho de la cara.
9. La inclinación del puente o dorso nasal es la misma que la inclinación del oído.
10. La cara inferior puede ser dividida en tres partes iguales.
11. La cara inferior puede ser dividido en cuartos iguales.



Figura

1. Tomada de Zacharopoulos GV, Manios A, De Bree E, Kau CH, Petousis M, Zacharopoulou I, et al. Neoclassical facial canons in young adults. *J. Craniofac. Surg.* [Internet]. 2012 Nov [cited 2013 Sep 15];23(6):1693–8.

Los cánones neoclásicos han servido de referencia en términos generales en el arte, escultura, pintura, comics, y son el fundamento y material de referencia para todas las especialidades médico-quirúrgicas que modifican el contorno corporal, como los cirujanos maxilofaciales, cirujanos plásticos y reconstructivos y los cirujanos plásticos faciales.(5,21)

Se han realizado diversos estudios que validan estos cánones en población, uno de sus mayores referentes han sido los caucásicos; y en los últimos años han sido comparados con resultados en otras poblaciones tales como los africanos, latinoamericanos y chinos. Estos estudios han demostrado que "Si bien algunos de los cánones neoclásicos pueden ajustarse en algunos casos, no representan las proporciones faciales medias y su interpretación como una receta prefabricada para las proporciones faciales ideales debe ser objeto de pruebas y análisis."(5,30)

Los cánones neoclásicos, a pesar de ser una guía aproximada fiable para el análisis de las proporciones faciales para artistas y cirujanos, claramente no son un sistema válido para analizar el verdadero rostro humano. Otros sistemas

objetivos se han propuesto más recientemente, incluyendo el sistema antropométrico y el sistema de cefalométrico.(5)

Para la evaluación y análisis es necesario estudios radiográficos (telerradiografías laterales, tomografías computarizadas etc.), fotográficos y clínicos, y el posterior análisis cefalométrico basado en líneas y medidas matemáticas estandarizadas y aceptadas universalmente. En la actualidad la imagenología computarizada ha optimizado el estudio de las proporciones faciales. Algunos puntos y planos son tomados como referencias para el análisis. El plano horizontal de Frankfort es la línea que se dibuja desde el aspecto o borde superior del canal auditivo externo hasta el punto más inferior del borde infraorbitario mientras que los ojos del paciente están en forma paralela con respecto al piso, este plano ha sido supremamente importante como línea de referencia en diferentes medidas, sin embargo en los últimos años ha sido reevaluado cuando se valoran pacientes con crecimiento facial alterado con prognatia o retrognatia asociada.(19,31)

Los puntos antropométricos de referencia facial en tejidos blandos más relevantes mencionados de superior a inferior son(16):

El Triquion (Tr): Es el punto en el plano mediosagital donde se inicia la línea de implantación del pelo. (16)

La Glabela (G): Es la zona más prominente de la frente en el plano mediosagital. (16)

El Nasion (N): Depresión profunda donde se unen la piel de la frente con la raíz de la nariz. (16)

Raíz: Es la raíz de la nariz, es una región y no un punto; es la parte de una curva ininterrumpida que comienza en el reborde orbitario superior y continúa a lo largo de la pared lateral nasal. (16)

Rinion (R): Son los tejidos blandos correlacionados con la unión osteocartilaginosa en el dorso nasal. (16)

Sellion: Unión osteocartilaginosa en el dorso nasal. (16)

Punta (P): Idealmente, es la proyección más anterior del perfil de la nariz. (16)

Punto Subnasal (Sn): Donde termina la columela (base nasal) y comienza el labio superior. (16)

Labrale superior (Ls): Borde del bermellón del labio superior. (16)

Stomion (S): Es la parte central de la brecha interlabial, puede dividirse a su vez en superior e inferior si se tiene en cuenta el bermellón. (16)

Labrale inferior (Li): Borde del bermellón del labio inferior. (16)

Surco mentolabial (Si): Zona más posterior entre el labio inferior y la barbilla o mentón. (16)

Pogonion (Pg): Punto más prominente del tejido blando de la barbilla o mentón. (16)

Mentón (Me): Es el punto más bajo y anterior del tejido blando de la barbilla. (16)

Punto cervical (C): Es el punto más profundo entre el área submentoniana y el cuello. (16)

Los puntos anteriormente citados son de gran relevancia a la hora de realizar medidas antropométricas faciales; es relevante saber con respecto a estas

medidas que no existe un grado perfecto de simetría facial en la mayoría de las personas. Según los cánones neoclásicos, la cara en el plano mediosagital se divide en cinco partes iguales, y cada una de estas partes equivale a la amplitud de un ojo, es decir, que la anchura de un ojo es la quinta parte de la cara. La altura facial se dividen en tres partes iguales, el primer tercio va desde el trichion (Tr) a la glabella (G), el tercio medio desde la (G) al punto subnasal (Sn) y desde este punto al mentón, corresponde al tercio inferior de la cara. Por la variación que sufre la altura de la frente con los cambios secundarios que ocurren con la edad, como la alopecias que elevan la línea de implantación del cabello, muchos prefieren excluir el tercio superior de la cara y en cambio las medidas se toman desde el Nasion hasta el punto (Sn) que representa la altura nasal (43 %), y desde el (Sn) hasta el Mentón (Me) representando la mitad inferior de la cara (57 %).(6,11,16,19)

Al realizar un análisis facial es importante tener en cuenta estructuras tan importantes como la frente, que corresponde al tercio superior de la cara que va desde las cejas a la línea de implantación del pelo, vista desde perfil produce una ligera convexidad, aunque varía siendo plana, protuberante, entre otras, dependiendo de la raza en mayor medida(19). Las cejas, forman un arco curvilíneo cubierto de pelo sobre o encima del reborde supraorbitario de ambos ojos dependiendo del género, en las mujeres se ubica ligeramente por encima del borde supraorbitario y en el hombre descansa sobre este. Si se dibuja una línea que asciende desde el surco facial-alar hasta el canto medio del ojo y llegue perpendicularmente a una línea que pasa paralelamente al surco palpebral, tenemos el comienzo de las cejas, y terminan en una línea dibujada desde el surco facial-alar hasta el canto lateral del ojo. El comienzo y el final de las cejas deben estar en un plano horizontal. El punto más alto del arco de las cejas está en la línea dibujada tangencialmente al limbo lateral. (6,19)

En términos generales, los ojos son más pequeños en los hombres que en las mujeres, según los cánones neoclásicos su anchura equivale a la quinta parte de la cara, por lo que la distancia que existe entre ambos ojos es igual a su anchura, si esta distancia fuera mayor estamos en presencia de un telecanto. El canto lateral de los ojos es un poco más elevado que el canto medio.(6) El pliegue del parpado superior esta de 7 a 15 mm de la línea de las pestañas. En una mirada neutral el parpado superior cubre un área del iris sin llegar a la pupila y el parpado inferior esta de 1 a 2 mm del iris. (6,16,19)

La nariz es quizá la unidad estética facial más relevante en campo médico-quirúrgico(29). Esta se divide en subunidades que tienen una gran importancia cuando se va a realizar una reconstrucción o mejoramiento estético de esta, ampliando o disminuyendo sus dimensiones para alterar las diferentes unidades que la conforma. Si la incisión se realiza por los márgenes de estas subunidades anatómicas la cicatriz resultante se verá menos.(19) las subunidades nasales son: El dorso nasal, las paredes laterales, alas o región alar, punta nasal, triángulos blandos y columela.(16,19)

Basado en los estudios de Powell que utilizando líneas y ángulos interrelacionados entre sí, podemos analizar las principales masas estéticas de la cara. Estos estudios formularon relaciones entre la nariz y la cara.(6,16,19)

La relación Nasofacial incluye cuatro ángulos(16,19):

1) Ángulo Nasofrontal: Se crea en la transición de la nariz a la frente. Se forma por la línea tangente a la glabella (G) a través del nasion (N) que se intercepta con una línea tangente del nasion al dorso nasal. El valor de este ángulo fluctúa entre  $115^{\circ}$  y  $130^{\circ}$ , y está condicionado por la prominencia de la Glabella que presenta modificaciones de un individuo a otro, por lo que muchos autores lo consideran quizás el menos importante.(19)

2) Ángulo Nasolabial: Define la inclinación angular de la columela al encontrarse con el labio superior. Se forma con la intersección de una línea tangente al labio superior al punto subnasal (Sn) y de este (Sn) una tangente al punto más anterior de la columela. Este ángulo en las mujeres mide de  $95^{\circ}$  a  $100^{\circ}$  y en los hombres de  $90^{\circ}$  a  $95^{\circ}$ , los anteriores datos varía por algunos grados dependiendo de la literatura revisada.(19)

3) Ángulo Nasofacial: Es la inclinación del dorso nasal con relación al plano facial, por lo que primero tenemos que hallar el plano facial que está determinado por una línea que une la glabella (G) con el pogonion (P) y luego se traza la tangente al dorso nasal, que se halla trazando una línea que parte de la punta del dorso de la nariz hasta el nasion. Con este ángulo evaluamos el balance de la proyección nasal con el perfil del paciente. El ángulo nasofacial fluctúa normalmente entre  $30^{\circ}$  a  $40^{\circ}$ . Para las mujeres se consideran estéticamente más aceptables valores cercanos a los  $30^{\circ}$  y viceversa, dichos datos de referencia varían en algunas series amplias.(19)

4) Ángulo Nasomental: Describe el ángulo entre la línea tangente desde el nasion (N) a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al pogonion. Este ángulo es considerado el más importante del triángulo estético de Powell. Tiene una norma entre  $120^{\circ}$  a  $132^{\circ}$  y relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente que son la nariz y el mentón. Existen múltiples formas de nariz y diversas clasificaciones de acuerdo a su tipo, pero sobre la base de parámetros étnicos pueden considerarse tres grupos principales: Los leptorrinos (nariz caucásica), los mesorrinos (nariz amarilla o mestiza) y los platirinos (nariz de raza negra). La amplitud de la nariz es aproximadamente el ancho de un ojo.(19)

Para cuantificar la proyección nasal podemos usar el método de Simons, el cual plantea que la proyección de la punta nasal es aproximadamente igual a la del labio superior. El labio superior se mide desde el borde libre de este hasta la base de la columela. Si observamos al paciente de perfil, la columela nasal debe mostrarse de 3 a 4 mm y la relación entre el complejo lobular del ala y la punta nasal es aproximadamente 1:1.(19)

Los labios son el eje central del tercio inferior de la cara. El labio superior se mide desde el punto subnasal (Sn) hasta el punto más superior del borde libre de los mismos. El labio inferior comprende desde el borde inferior de este hasta el mentón. La posición y forma de los labios se determina por dos métodos: El primero trazando una línea desde el Sn y el pogonion, donde los labios deben estar detrás de esta línea y el surco mentolabial (Si) también. El segundo método es utilizando el ángulo Nasomental donde el labio superior cae detrás de la línea a 4 mm y el labio inferior cae detrás de la línea 2 mm.(19)

La proyección del mentón o barbilla ha aumentado su importancia en la simetría y proporción del análisis facial en su vista lateral y diferentes angulaciones, es así como sus modificaciones cambia totalmente la percepción facial de forma positiva cuando está adecuadamente relacionado con el tercio medio y la proyección y angulación de la nariz. La posición ideal de la barbilla va a través de una línea desde el nasion perpendicular al plano horizontal de Frankfort. En la mujer debe estar unos milímetros posterior a el conocido plano facial, en los hombres debe estar en contacto con dicha línea.(6)

El pabellón auricular es una estructura que posee múltiples relaciones en la estética facial, su forma y contornos han sido ampliamente estudiados con el fin de realizar intervenciones quirúrgicas correctivas en defectos estéticos congénitos, o en mejorar características intrínsecas o de simetría con respecto a la contralateral. Según los cánones neoclásicos, el eje largo de la oreja esta aproximadamente paralelo al eje del dorso nasal, esta variable es controvertida porque el grado de angulación de la oreja fluctúa en demasía.(6) Leonardo Da Vinci ilustra en sus dibujos que el borde superior del pabellón auricular está a nivel de las cejas y el borde inferior a nivel del ala nasal. La anchura de la oreja es aproximadamente el 55 % de su longitud, desde su borde helicoidal a la piel mastoidea es 15 a 25 mm y el ángulo de protrusión promedio 21° a 25°(6,16,19)

Por último, el cuello juvenil debe poseer una mandíbula bien definida y un surco cervicofacial armónico. El Ángulo Mentocervical se halla trazando una línea perpendicular al plano horizontal de Frankfort desde la Glabella al pogonion (Plano facial anterior) y esta se va a interceptar con una línea tangencial del mentón al punto cervical (C), el rango de este ángulo fluctúa entre 80° y 95°(19).

A continuación, se describen las principales medidas incluidas en los diferentes estudios de análisis antropométrico facial(14,16,30,32):

1. Altura facial superior (AFS): Distancia entre el triquion (Tr) y el entrecejo o glabella (G). (14,16,30,32)
2. Altura mediofacial (AM): Distancia entre la glabella y el punto subnasal (Sn). (14,16,30,32)
3. Altura facial inferior (AFI): Distancia entre el punto subnasal y mentón (M). (14)(16)(30)(32)
4. Longitud del labio superior (LLS): Distancia entre el bermellón del labio superior y el stomion. (14,16,30,32)

5. Distancia Stómion - Menton (SM): Distancia del stomion al mentón. (14,16,30,32)
6. Distancia epicantal (En-En): Distancia entre el endocanto izquierdo y derecho. (14,16,30,32)
7. Distancia cantal externa: Distancia entre exocanto izquierdo y derecho. (14,16,30,32)
8. Ancho de piso o base nasal: Es la distancia entre los puntos maxilofaciales derecho e izquierdo. (14,16,30,32)
9. Ancho nasal (al-al): Distancia entre el ala de la nariz izquierda y derecha. (14,16,30,32)
10. Ángulo naso-frontal (ANF): Ángulo entre la línea glabella-nasion y la línea nasion-punta nasal. (14,16,30,32)
11. Ángulo nasofacial (ANF): Ángulo entre la línea vertical justo tocando la frente en el entrecejo y la barbilla o mentón hacia pogonion (pg), atravesado por una línea desde el plano dorsal de la nariz. (14,16,30,32)
12. Ángulo nasolabial (ANL): Ángulo entre la línea de punta subnasal, como eje el punto subnasal, y como referencia el labio superior. (14,16,30,32)
13. Ángulo Mentocervical (AMC): Ángulo entre la línea glabella-pogonion y una línea en el punto mentón - cervical. (14,16,30,32)
14. Ángulo Nasomental (ANM): Ángulo formado por la línea de la punta nasion-nasal y la línea de la punta nasal - pogonion. (14,16,30,32).
15. Longitud nasal (LN): Distancia entre el nasion y la punta nasal. (14,16,30,32)
16. Distancia subnasal-columela: Es la distancia entre el punto subnasal (Sn) y el punto de interrupción de la columela. (14,16,30,32)
17. Relación de proyección de la punta según Simons: Relación entre la línea subnasal del labio superior hasta el punto subnasal - punta nasal. (14,16,30,32)
18. Relación de proyección de la punta según Powell: Relación entre el nasion-subnasal y la línea perpendicular que cruza a través de la punta nasal. (14,16,30,32)
19. Ángulo de la convexidad facial (ACF): Ángulo formado por la línea glabella-subnasal y la línea subnasal-pogonion. (14,16,30,32)
20. Sulcus mentolabial: Distancia entre el punto más profundo del surco mentolabial y la línea que atraviesa el labio inferior y el pogonion. (14,16,30,32)
21. Ancho de la boca: Distancia entre ambos quelion (Comisuras labiales). (14,16,30,32) Valorando la base de la nariz se pueden realizar las siguientes mediciones:
22. Longitud de la columela: Entre el punto subnasal y la punta nasal. (14,16,30,32)
23. Ancho de la columela en el punto más estrecho. (14,16,30,32)
24. Longitud de la apertura nasal (de la longitud máxima): Se mide desde el punto más posterior al más anterior de cada narina. (14,16,30,32)
- 25: Máximo ancho de la apertura nasal: Desde el punto más lateral, hasta el más medial de la apertura nasal. (14,16,30,32)
26. Ancho de base nasal: Desde los bordes más laterales de los cartílagos alares. (14,16,30,32)

Las medidas antropométricas del pabellón auricular son múltiples, dentro de las más relevantes encontramos(33):

27. Longitud auricular o de la oreja (Alto): Distancia entre el punto más alto de la oreja, al más bajo. (Desde el punto supraaural al punto subaural) (33)

28. Ancho de la oreja: Desde el punto de inserción superior, hasta el punto más posterior. (Del punto preaural al punto postaural). (33)

29. Longitud del lóbulo: Desde incisura intertragica inferior, hasta el punto subaural o punto más inferior del lóbulo. (33)

30. Ancho lobular: Es la distancia entre el lóbulo anterior y el posterior. (33)

31. Altura conchal: Es la distancia en línea recta entre la concha superior y la incisura intertragica inferior. (33)

32. Anchura conchal: Del punto más posterior del borde de la incisura auricular anterior a la curvatura más fuerte o pronunciada anthelicoidal. (33)

33. Ángulo de inclinación auricular: Es la prolongación hacia anterior en la vista lateral del eje auricular tomado desde el punto más alto hasta el más bajo de la oreja en el inicio más anterior de la oreja, con respecto a una línea perpendicular al plano de Frankfort. (33)

34. Protrusión supra auricular: Es la distancia del cráneo al borde más externo y superior de la oreja. Valorada desde una vista posterior de la cabeza. (33)

35. Protrusión auricular a nivel del trago: Es la distancia desde el cráneo hasta el borde lateral de la oreja a nivel de trago. Valorada desde una vista posterior de la cabeza. (33)

### **Técnica fotográfica en análisis antropométrico facial**

En la actualidad existen múltiples herramientas que permiten realizar análisis perfilométricos faciales con gran precisión. Las medidas se pueden realizar directamente en el paciente, con la dificultad de la documentación investigativa del mismo y los posibles errores que se pueden cometer al estandarizar dichos procedimientos. Existen métodos en tercera dimensión ya sea tomado por medio de un barrido laser o por medio de reconstrucción por múltiples fotografías desde diferentes ángulos en un mismo tiempo.(34–37) En la práctica cotidiana, la fotografía en medio digital o impresa (en dos dimensiones) juega un papel fundamental en la consulta de las espacialidades afines a la cirugía plástica facial; herramienta fundamental que es la más usada en la actualidad a nivel mundial. Es así como existe una amplia estandarización y perfeccionamiento en la consecución de las mismas, en las cuales las diferentes tomas que se pueden realizar según la utilidad y pertinencia para la evaluación antropométrica.(38)

Existen diferentes ángulos de para tomar las fotografías en dos dimensiones, las fundamentales son: La toma anterior, lateral pura, oblicua a diferentes grados, cefálica posterior, de base de la nariz o caudal – cefálico, con aplicación en oreja y en nariz. Dichas tomas se solicitan de acuerdo con la cirugía correctiva que se vaya a realizar.(38)

Al tomar las fotografías para análisis facial hay que tener en cuenta diferentes aspectos entre los que se encuentra: La distancia de la cámara a la cara,

básicamente es importante tener en cuenta la proporción con la cual quedara la fotografía, que idealmente debe ser 1:1, sin embargo cuando el análisis es digitalizado esta se puede corregir teniendo como referencia una medida graduada en centímetros al lado de la fotografía.(38) Al analizar la distancia de la cámara al objetivo facial, este es muy variado, encontrándose series en las cuales la fotografía es tomada a 50 cm, otras a 60 cm, 1 metro y hasta 1 metro y medio.(31,39,40)

Al tomar la fotografía es fundamental tener en cuenta la posición horizontal de la mirada, con la cabeza y los ojos alineados con la horizontal, se ha visto que pequeñas desviaciones de hasta solo 10 grados, alteran de forma significativa las medidas tomadas, dando variaciones que se consideran error operador dependiente.(39) Al tomar la fotografía es importante descubrir el cabello que cubre la cara, exponiendo las orejas y la frente de forma adecuada, retiran las bandas, elásticos o pinzas del cabello, como por ejemplo hebillas que puedan eventualmente producir tensión y con ello alteración de la fotografía, retirar gafas y aretes o pendientes de las orejas.(41)

Para realizar una estandarización de la fotografía clínica se debe garantizar un mismo color de fondo en todos los pacientes, hacer una exposición constante de la misma cantidad de luz, ojalá realizando la fotografía en el mismo sitio. Para la reproductibilidad, es relevante tener la cámara fotográfica fija con trípode que garantice la completa horizontalidad de la fotografía, y estas deben ser tomadas a una distancia constante con respecto al objetivo, por ejemplo 50 cm en frente de la cámara con un fondo azul. Por último se debe instruir al paciente para que mantenga el maxilar inferior en una posición relajada, con un rostro inexpresivo y sus ojos alineados al nivel de la línea horizontal, y en las fotografías laterales paralelas al plano horizontal de Frankfort.(38,41,42)

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL.**

Describir las medidas y proporciones faciales en comparación con los cánones neoclásicos, de un grupo de estudiantes de la Universidad del Rosario en Bogotá durante el periodo 2015 - 2018.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Describir una aproximación de nuestra población con datos cercanos a la raza y su variación respecto a los cánones neoclásicos tradicionales.
2. Describir las medidas y proporciones faciales estéticas de los sujetos en estudio
3. Describir las medidas y proporciones faciales estéticas de acuerdo con el sexo

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

Estudio descriptivo de corte transversal.

### **4.2. HIPÓTESIS**

No aplica, no se formula hipótesis dado que el estudio es descriptivo.

### **4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

#### **4.3.1. POBLACION.**

La población sujeta a estudio son los estudiantes de Medicina de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, según los listados de los años 2015-2016

Sujetos elegibles: todos los estudiantes de Medicina de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, según los listados de los años 2015-2016.

#### **4.3.2. MUESTRA**

Es una muestra no probabilística por conveniencia donde fueron seleccionados con base en los listados suministrados por la Universidad del Rosario.

#### **4.3.3. MARCO MUESTRAL**

Listados de los estudiantes de Medicina, de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, en el mes de Julio de 2015 los cuales son de uso de la secretaría académica.

#### **4.3.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Con el fin de estimar los valores de referencia de las medidas faciales de los sujetos de estudio que cumplen con los criterios de inclusión y no tienen criterios de exclusión, se tuvo en cuenta las diferentes medidas faciales descritas de los principales estudios del autor Farkas (43–45), cirujano plástico estadounidense con amplia experiencia en estudio de medidas antropométricas faciales, y con múltiples publicaciones científicas al respecto. En dichas medidas se tuvo en

cuenta las medidas generales y sus desviaciones estándar para hacer un cálculo de la muestra.

Con una confiabilidad del 95% y una precisión del 5 %, se realizó un cálculo estimado de hombres de 97 y con un ajuste por perdidas un total de 115. Se calculó de la misma manera y de forma independiente para las mujeres, obteniéndose un tamaño máximo teniendo en cuenta todas las medidas de 149 participantes, con un ajuste por pérdidas de 176 mujeres.

La unidad de muestra y de observación son iguales, estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad del Rosario, mayores de 18 y menores de 30 años.

**MUESTRA TOTAL CON AJUSTE POR PERDIDAS: 287 Estudiantes**

#### **4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Estudiantes de Medicina, de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, en el año 2015, de sexo femenino y masculino, con edad comprendida entre 18 y 30 años que acepten voluntariamente las condiciones del estudio y firmen el consentimiento informado.

#### **4.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- IMC menor a 18,5 (Infrapeso) o mayor o igual a 25 (Sobrepeso).
- Fracturas faciales previas.
- Cirugía facial previa.
- Rinitis alérgica moderada a severa.
- Obstrucción nasal severa.
- Tratamiento ortodóntico.
- Patologías o síndromes craneofaciales.
- Estudiantes extranjeros.
- Estudiantes hijos de padres extranjeros (ambos).
- Indígenas, caucásicos y afro descendientes. Dichas personas sujetas a exclusión por su raza deben pertenecer a grupos minoritarios claramente establecidos. Su caracterización se realizó independiente de la población general y podrían ser sujetos de estudio en otras series.

#### **4.6. CONTROL DE SEGOS**

Sesgos de medición: Con el fin de estandarizar las medidas, se realizó una prueba piloto con el software “Golden Ratio”, el análisis se hizo en estudiantes voluntarios (que corresponden al 10 % de la población total) que previamente firman consentimiento informado. Las medidas se realizaron de forma independiente por el autor principal y por el autor secundario. La totalidad del análisis se realizó por el autor principal. Las medidas fueron tomadas en el software Golden Ratio para lograr homogeneidad en los métodos de las mediciones.

Sesgos de selección: Fueron participantes voluntarios, seleccionados de grupos contenidos de la escuela de ciencias de la salud de la Universidad del Rosario, para tal fin deben cumplir con claros criterios de inclusión y exclusión ya definidos anteriormente.

#### 4.7. DEFINICIONES OPERACIONALES DE LAS VARIABLES

**Sexo:** Variable cualitativa nominal definida como masculino o femenino.

**Edad:** Variable numérica, mide los años de vida de los pacientes involucrados en el estudio. (De 18 a 30 años).

**Talla:** Variable independiente, cuantitativa, continua.

**Peso:** Variable independiente, cuantitativa, continua.

**Índice de masa corporal:** Variable dependiente, cuantitativa, continua.

##### **Variables de análisis facial según los cánones neoclásicos:**

1. La cabeza se puede dividir en mitades iguales en una línea horizontal a través de los ojos: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

2. La cara se puede dividir en tres partes iguales, con la nariz ocupando el tercio medio: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

3. La cabeza puede ser dividida en cuartos iguales, con los cuartos intermedios que son la frente y la nariz, respectivamente: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

4. La longitud de la oreja es igual a la longitud de la nariz: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

5. La distancia entre los ojos es igual a la anchura de la nariz: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

6. La distancia entre los ojos es igual al ancho de cada ojo (el ancho de la cara aquí puede ser por lo tanto dividido en quintas partes iguales): Variable dependiente, cuantitativa, continua.

7. La anchura de la boca es una vez y media la anchura de la nariz: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

8. La anchura de la nariz es un cuarto del ancho de la cara: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

9. La inclinación del puente o dorso nasal es la misma que la inclinación del oído: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

10. La cara inferior puede ser dividida en tres partes iguales: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

11. La cara inferior puede ser dividido en cuartos iguales: Variable dependiente, cuantitativa, continua.

##### **Análisis de cánones actuales:**

1. Altura facial superior (AFS): Distancia entre el triquion (Tr) y el entrecejo o glabella (G): Variable independiente, cuantitativa, continua.

2. Altura medifacial (AM): Distancia entre la glabella y el punto subnasal (Sn): Variable independiente, cuantitativa, continua.

3. Altura facial inferior (AFI): Distancia entre el punto subnasal y mentón (M): Variable independiente, cuantitativa, continua.

4. Longitud del labio superior (LLS): Distancia entre el bermellón del labio superior y el stomion: Variable independiente, cuantitativa, continua.

5. Distancia Stómion - Menton (SM): Distancia del stomion al mentón: Variable



24. Longitud del lóbulo: Desde incisura intertragica inferior, hasta el punto subaural o punto más inferior del lóbulo: Variable independiente, cuantitativa, continua.

25. Ángulo de inclinación auricular: Es la prolongación hacia anterior en la vista lateral del eje auricular tomado desde el punto más alto hasta el más bajo de la oreja en el inicio más anterior de la oreja, con respecto a una línea perpendicular al plano de Frankfort: Variable independiente, cuantitativa, continua.

Nombre de la variable	Definición	Tipo de variable	Nivel de medición	Categoría
<i>Sexo</i>	Género masculino o femenino.	Cualitativa	Nominal	Masculino. Femenino.
<i>Edad</i>	Años de vida de los participantes sujetos a estudio.	Cuantitativa independiente	Continua	Valor numérico
<i>Talla</i>	Estatura e metros y centímetros	Cuantitativa independiente	Continua	Valor numérico
<i>Peso</i>	Valor asignado del peso corporal total.	Cuantitativa independiente	Continua	Valor numérico
<i>Índice de masa corporal</i>	Índice que relaciona las medidas de talla y peso.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Valor numérico
<i>Canon neoclásico No 1</i>	La cabeza se puede dividir en mitades iguales en una línea horizontal a través de los ojos.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 2</i>	La cara se puede dividir en tres partes iguales, con la nariz ocupando el tercio medio	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 3</i>	La cabeza puede ser dividida en cuartos iguales, con los cuartos intermedios que son la frente y la nariz, respectivamente.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 4</i>	La longitud de la oreja es igual a la longitud de la nariz.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 5</i>	La distancia entre los ojos es igual a la anchura de la nariz.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 6</i>	La distancia entre los ojos es igual al ancho de cada ojo (el ancho de la cara aquí puede ser por lo tanto dividido en quintas partes iguales).	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 7</i>	La anchura de la boca es una vez y media la anchura de la nariz	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 8</i>	La anchura de la nariz es un cuarto	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.

	del ancho de la cara.			
<i>Canon neoclásico No 9</i>	La inclinación del puente o dorso nasal es la misma que la inclinación del oído.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 10</i>	La cara inferior puede ser dividida en tres partes iguales	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Canon neoclásico No 11</i>	La cara inferior puede ser dividida en cuartos iguales.	Cuantitativa dependiente.	Continua	Concordancia: si o no.
<i>Altura facial superior (AFS)</i>	Distancia entre el triquion (Tr) y el entrecejo o glabella (G).	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Altura medifacial (AM)</i>	Distancia entre la glabella y el punto subnasal (Sn).	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Altura facial inferior (AFI)</i>	Distancia entre el punto subnasal y mentón (M)	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Longitud del labio superior (LLS)</i>	Distancia entre el bermellón del labio superior y el stomion.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Distancia Stómion - Menton (SM)</i>	Distancia del stomion al mentón.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Distancia epicantal (En-En)</i>	Distancia entre el endocanto izquierdo y derecho.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Distancia cantal externa</i>	Distancia entre exocanto izquierdo y derecho.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Ancho nasal (al-al)</i>	Distancia entre el ala de la nariz izquierda y derecha.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico
<i>Ángulo naso-frontal (ANF)</i>	Ángulo entre la línea glabella-nasion y la línea nasion-punta nasal.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados
<i>Ángulo nasofacial (ANF)</i>	Ángulo entre la línea vertical justo tocando la frente en el entrecejo y la barbilla o mentón hacia pogonion (pg), atravesado por una línea desde el plano dorsal de la nariz.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados
<i>Ángulo nasolabial (ANL)</i>	Ángulo entre la línea de punta subnasal, como eje el punto subnasal, y como referencia el labio superior.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados
<i>Ángulo Mentocervical (AMC)</i>	Ángulo entre la línea glabella-pogonion y una línea en el punto mentón –	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados

	cervical.			
<i>Ángulo Nasomental (ANM)</i>	Ángulo formado por la línea de la punta nasion-nasal y la línea de la punta nasal – pogonion.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados
<i>Ángulo de la convexidad facial (ACF)</i>	Ángulo formado por la línea glabella-subnasal y la línea subnasal-pogonion.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico en grados
<i>Longitud nasal (LN)</i>	Distancia entre el nasion y la punta nasal.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Altura nasal (AN)</i>	Distancia entre el nasion y el punto subnasal.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Sulcus mentolabial</i>	Distancia entre el punto más profundo del surco mentolabial y la línea que atraviesa el labio inferior y el pogonion.	Cuantitativa independiente.	Continua	
<i>Ancho de la boca</i>	Distancia entre ambos quelion (Comisuras labiales).	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Longitud de la columela</i>	Entre el punto subnasal y la punta nasal.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Longitud de la apertura nasal (de la longitud máxima)</i>	Se mide desde el punto más posterior al más anterior de cada narina.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Ancho de base nasal</i>	Desde los bordes más laterales de los cartílagos alares.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Longitud auricular o de la oreja (Alto)</i>	Distancia entre el punto más alto de la oreja, al más bajo. (Desde el punto supraaural al punto subaural).	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Ancho de la oreja</i>	Desde el punto de inserción superior, hasta el punto más posterior. (Del punto preaural al punto postaural).	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Longitud del lóbulo</i>	Desde incisura intertragica inferior, hasta el punto subaural o punto más inferior del lóbulo.	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.
<i>Ángulo de inclinación auricular</i>	Es la prolongación hacia anterior en la vista lateral del eje auricular tomado desde el punto más alto hasta el más bajo de la oreja en	Cuantitativa independiente.	Continua	Valor numérico.

	el inicio más anterior de la oreja, con respecto a una línea perpendicular al plano de Frankfort.			
--	---	--	--	--

#### **4.8. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de la información se solicitaron los listados de estudiantes de Medicina de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, con edades comprendidas entre los 18 y 30 años con el fin de seleccionar voluntarios para el estudio y poder tener una referencia del total de población sujeta a estudio con relación a las medidas y desviaciones estándar de las proporciones faciales publicadas en la bibliografía internacional caucásica.

Luego de la selección de voluntarios del estudio, se explicó individualmente el objetivo del mismo, dando a conocer el tipo de fotografía que se realizó y el análisis que se hizo. Los participantes entendieron el concepto del estudio y firmaron el consentimiento informado autorizando en el mismo la posibilidad de ser publicadas estas fotografías en revistas científicas, congresos y exposiciones que amerite la investigación. (El participante pudo aceptar parcialmente dichos términos, ver anexo de consentimiento informado).

Se solicitaron datos personales de identificación a cada participante para facilitar su identificación, antecedentes patológicos y quirúrgicos; igualmente se indagó sobre edad, y se tomaron medidas de talla y peso con el fin de enmarcar a los participantes dentro de los criterios de inclusión o exclusión.

Se realizó toma de fotografías en plano anterior, lateral derecho e izquierdo y de base de la nariz (En total 8 fotografías, dos de cada una tomadas por los autores principales) con el fin de realizar medidas antropométricas faciales con el software "Golden Ratio".

## **4.9. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

### **4.9.1. MATERIALES**

Software de análisis facial:

Se usó el software Golden Ratio que permite realizar medidas lineales y angulares previa calibración de la imagen con respecto a la plantilla, transformando los pixeles de las fotografías en medidas altamente precisas, con tasa de error inferior a 1 mm.

Ejemplo piloto inicial (Ver anexo correspondiente)

Cámara fotográfica:

Nikon D 5200 (Full HD) 22 Mega pixeles. Lente de amplitud angular de 55 mm.  
Pantalla LCD de 3,5 pulgadas.

Ring-flash

Trípode: Variable de 1,20 metros de longitud.

Fondo azul estandarizado de 1 metro por 1 metro.

Tallímetro y pesa análoga.

### **4.9.2. MÉTODOS**

#### **4.9.2.1. TÉCNICA PARA TOMA DE FOTOGRAFÍA DE ANÁLISIS FACIAL**

Se ubicó a cada participante en un lugar con adecuada iluminación, posterior a este se ubicó un fondo azul de 1 metro por 1 metro. Con la cámara descrita anteriormente (para todos los participantes) y soportada en un trípode de longitud variable, inicialmente se tomó la fotografía anterior, teniendo en cuenta la posición horizontal de la mirada con respecto al plano horizontal, con la cabeza y los ojos alineados con la horizontal (plano de Frankfurt); se posicionó el lente de la cámara a 80 cm de la cabeza y a la misma altura de esta; se sostuvo de forma paralela una regla blanca claramente marcada con centímetros y milímetros.

Teniendo en cuenta los parámetros de fotografía médica, al realizar las fotografías el participante tuvo tener la región facial descubierta de cabello que la pueda cubrir, exponiendo las orejas y la frente de forma adecuada, se retiraron las bandas, elásticos o pinzas del cabello (ejemplo hebillas) que puedan eventualmente producir tensión y con ello alteración de la fotografía, se retiran gafas, y aretes o pendientes de las orejas.

Para realizar una estandarización de la fotografía clínica todas las fotográficas se realizaron con un fondo de color azul, a iguales distancias y con la misma iluminación. Para la reproductibilidad, Se indicó a los participantes sedestación, que mantuvieran el maxilar inferior en una posición relajada, con un rostro inexpresivo y sus ojos alineados al nivel de la línea horizontal. Posteriormente se realizaron las dos fotografías laterales, teniendo en cuenta que el piso y la posición cefálica sean paralelos al plano horizontal de Frankfort, es decir, que este se encuentre paralelo al nivel del piso. Se tomó una cuarta fotografía en la cual el

participante debió tener la cabeza inclinada hacia atrás con el fin de tomar la base de la nariz, dicha inclinación es aproximadamente de 45° con respecto al plano horizontal, y se debe garantizar una adecuada visualización de la base de la nariz.

Con el fin de poder calibrar el software “Golden ratio”, las cuatro fotografías médicas, debieron estar al mismo nivel donde se tomaron las medidas una unidad métrica estandarizada en centímetros tanto en el plano vertical, como en el horizontal.

#### **4.9.2.2. TÉCNICA DE ANÁLISIS FACIAL**

- Las fotografías, tomadas con una cámara de 22 megapíxeles, fueron procesadas en un computador con una pantalla de 13,1 pulgadas de 1600 x 900 píxeles, motivo por el software “Golden ratio” que fue calibrado con el fin de convertir un número determinado de píxeles en centímetros y así poder realizar las medidas.
- Cada fotografía debió ser calibrada porque las distancias varían aunque se tenga un estándar de 50 cm desde la región facial al lente de la cámara, con el lente en apertura de 55 mm.
- Luego de calibrada la fotografía en el software, se realizó manualmente las líneas desde los puntos o ángulos que se requieran, y el software dará las mediciones automáticamente teniendo como referencia los puntos craneométricos anteriormente citados en el marco teórico en cada una de las variables. Luego de tomadas las medidas se realizó una captura de la imagen como soporte de la investigación. Los datos fueron tabulados y posteriormente analizados.

#### **4.10. PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS**

1. La totalidad de las variables perfilométricas faciales fueron medidas por medio del software “Golden ratio” según las indicaciones de cada una. El análisis se realizó de forma independiente, correlacional y comparativa con las encontradas en otros estudios con significativa relevancia.
2. Cada una de las variables medidas fueron tomadas por dos observadores (autor principal y secundario) con el fin de evitar sesgos de medición. Se registraron las medidas en paquete SPSS versión 24.

## 5. CONSIDERACIONES ÉTICAS.

La investigación clínica o investigación con seres humanos debe entenderse como estudios orientados hacia el avance del conocimiento médico realizado por profesionales calificados, con experiencia en el tema y de acuerdo con un protocolo que establece el objetivo de la investigación, las razones de su empleo, la naturaleza, y el grado de riesgos previstos y posibles así como su relación con los beneficios que se esperan de sus resultados.

Teniendo en cuenta el código internacional de ética médica descrito en el DECLARACION DE HELSINKI (Declaraciones para guiar la investigación en seres humanos - Adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, 1964) se ha establecido para la experimentación no terapéutica que:

1. En la aplicación puramente científica de la experimentación que se lleva a cabo en un ser humano, la función del médico consiste en permanecer como protector de la vida y la salud del sujeto sometido a la experimentación.

2. El carácter, el motivo y los riesgos para la vida y la salud del sujeto del experimento deben serle explicados por el médico.

3a. La experimentación en un ser humano no puede ser realizada sin el consentimiento libre y lúcido del sujeto, y si éste es legalmente incapaz, debe obtenerse el permiso de su representante legal.

3b. El sujeto de la experimentación debe encontrarse en un estado mental, físico y legal que lo capacite para ejercer plenamente su facultad de elegir y decidir.

3c. El consentimiento, por regla, debe ser dado por escrito, La responsabilidad del experimento en un ser humano recae siempre sobre el hombre de ciencia y nunca recae sobre el sujeto que se somete voluntariamente a la experiencia.

4a. El derecho de cada individuo de proteger la integridad de su persona debe ser respetado por el experimentador especialmente si el sujeto se encuentra en un estado de dependencia para con el experimentador

4b. En cualquier momento durante el curso de la experimentación, el sujeto o sus representantes legales deben estar en libertad para suspenderla.

Este trabajo fue presentado y aprobado por comité de investigación y ética del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario (Universidad del Rosario).

Según la RESOLUCIÓN 8430 DE 1993 (Publicada el 4 de Octubre de 1993), que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el presente trabajo se clasifica como de *RIESGO MÍNIMO* para los sujetos a estudio.

Según recomendación del comité de ética en investigación de la Universidad del Rosario, se solicitó por escrito el permiso para la realización del estudio en

mención al decano de la facultad del medio universitario, *Doctor Gabriel Silgado Bernal*, y al decano de la facultad de medicina y ciencias de la salud, *Doctor Leonardo Palacios Sánchez*.

## 6. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

### 6.1. Presupuesto

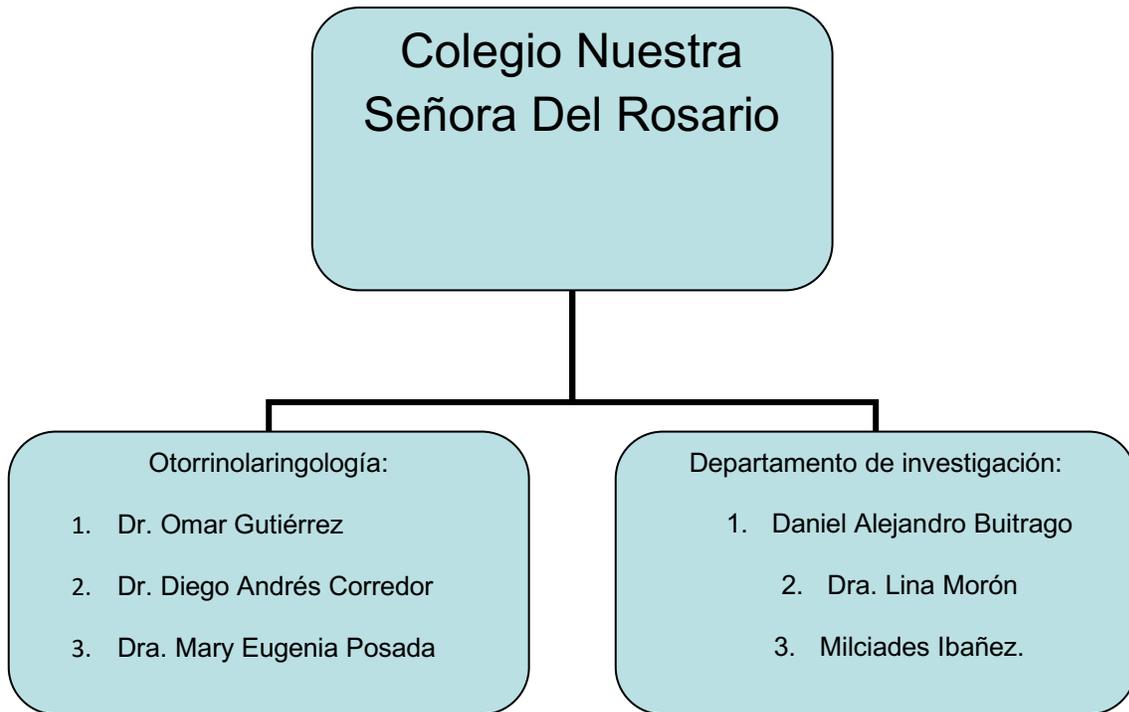
Rubros/Fuentes	Cantidad	Descripción	Valor individual	Valor total	Otros
<b>PERSONAL</b>					
Investigador principal	Uno (1)	Dr. Diego Andrés Corredor Zuluaga	Valor hora 60.000 Pesos	10.800.000 =	
Coinvestigador	Uno (1)	Dr. Omar Alberto Gutiérrez GUAUQUE	Valor hora 60.000 Pesos	5.760.000 =	
Epidemióloga	Uno (1)	Daniel Alejandro Buitrago Medina	Valor hora 60.000 Pesos	5.760.000 =	
Total personal	Tres (3)			22.320.000 =	
<b>MATERIALES</b>					
Cámara fotográfica	Uno (1)	Cámara fotográfica Sony Cyber Shot (Full HD) DSC - H55 de 14,1 Mega pixeles	590.000 Pesos	590.000 Pesos	
Trípode	Uno (1)	Trípode de 1,20 metros variable.	280.000 Pesos	280.000 Pesos	
Fondo blanco	Uno (1)	Fondo fotográfico de 1 metro cuadrado de color blanco	50.000 Pesos	50.000 Pesos	
Papelería					
Papel carta	Tres resmas (3)	Papel blanco tamaño carta en resmas.	30.000 Pesos	30.000 Pesos	
Cartuchos de impresora	Cuatro cartuchos (4)	Cartucho negro de impresora marca Canon	120.000 Pesos	120.000 Pesos	
Esferos	Diez (10)	Lapiceros negros marca "kilométrico"	10.000 Pesos	10.000 Pesos	
Carpetas	Cinco (5)	Carpeta de presentación marca "Kimberly"	12.000 Pesos	12.000 Pesos	
Fotocopias	Cien (100)	Fotocopias blanco y negro	10.000 Pesos	10.000 Pesos	
Software "Golden Ratio"	Uno (1)	Software para medidas fotográficas "Golden Ratio"	38.000 Pesos	38.000 Pesos	
Total materiales	Ciento treinta y cuatro (134)			1.140.000 =	
<b>TRANSPORTE</b>					
Pasajes	30	Transporte público.	42.000 Pesos	42.000 Pesos	
Gasolina	18 Galones	Galones de	160.000 Pesos	160.000	

		combustible.		Pesos	
Total transporte				202.000 =	
<b>TOTAL GENERAL</b>				23.662.000	
Imprevistos			200.000		

## 6.2. Cronograma

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DURACIÓN EN MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Dr. Diego Andrés Corredor	Julio 2013											
2	REVISIÓN BASE DE DATOS	Dr. Diego Andrés Corredor		Agosto 2013	Sept. 2013									
3	PROTOCOLO	Dr. Diego Andrés Corredor			Sept. 2013	Oct. 2013	Nov. 2013							
4	PRUEBA PILOTO DE ANÁLISIS DE DATOS	Dr. Diego Andrés Corredor					Nov. 2013							
5	COMITÉ TÉCNICO CIENTÍFICO / ÉTICA UR.	Dr. Diego Andrés Corredor							Dic. 2013					
6	RECOLECCIÓN DE DATOS	Dr. Diego Andrés Corredor								Sept 2015	Sept 2017			
7	MEDICIÓN DE VARIABLES	Dr. Diego Andrés Corredor										Enero 2018		
8	CITAS TUTOR TEMÁTICO	Dr. Omar Alberto Gutiérrez G.	Julio 2013		Sept. 2013		Nov. 2013		Enero 2014	Febrero 2014				
9	CITAS TUTOR METODOLÓGICO	Dra. Lina Morón D.	Julio 2013				Nov. 2013		Enero 2014	Febrero 2014	Marzo 2014			
9	CITAS TUTOR METODOLÓGICO	Dr. Daniel Buitrago Dra. Mary Eugenia Posada	Cita cada 2 meses en 2016											
10	ANÁLISIS DE RESULTADOS	Dra. Mary Eugenia Posada, Dr. Daniel Buitrago.								Enero 2018			Octubre 2018	
11	PRESENTACIÓN DE PROYECTO	Dr. Diego Andrés Corredor, Dra. Mary Eugenia Posada											Noviembre 2018	

### 6.3. ORGANIGRAMA.



## 7. RESULTADOS.

A continuación, se mencionan las características encontradas en la población estudiada.

### 7.1. Características sociodemográficas y antropométricas de la población

En la tabla 1 se aprecia que, de los 287 participantes, 193 son del género femenino que equivale al 67,2% de la población y 94 hombres representan el género masculino que equivale al 32,8% de la población.

**Tabla 1. Sexo de los estudiantes incluidos en el estudio.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	193	67,2
Masculino	94	32,8
Total	287	100,0

**Tabla 2 Variables antropométricas.**

Variabes	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p*
Edad	21,0	20,0	22,0	18,0	30,0	21,1	2,0	0,000
Peso	60,0	54,0	67,0	44	95,0	61,1	9,1	0,000
Talla	1,7	1,6	1,7	1,5	2,0	1,7	0,1	0,000
IMC	21,7	20,5	23,2	18,7	24,7	21,8	1,7	0,025

\* Prueba de Kolmogorov – Smirnov para normalidad

El peso promedio fueron los 60 Kilogramos con una  $SD \pm 9,1$ ; un peso mínimo de 44 Kilogramos y un peso máximo de 95 Kilogramos.

El promedio de la Talla fue de 1.70 cm con una  $SD \pm 100$  centímetros; una talla mínima de 1.50 centímetros y una talla máxima de 2.0 metros.

El IMC muestra una mediana de 21,7 con una  $SD \pm 1,7$ , con un valor mínimo de 18,7 y un valor máximo de 24,7.

**Tabla 3: Variables antropométricas del género Masculino.**

Variabes	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p
Edad	21,0	20,0	22,0	18,0	30,0	21,3	2,0	0,000
Peso	70,0	63,0	76,0	47,0	97,0	69,3	8,6	0,200
Talla	1,8	1,7	1,8	1,6	2,0	1,8	0,1	0,200
IMC	22,7	21,0	23,8	18,8	24,7	22,4	1,5	0,049

\* Prueba de Kolmogorov – Smirnov para normalidad

El género masculino tuvo una edad que oscilaba entre los 18 y los 30 años con una mediana de 21 años de edad con una  $SD \pm 2,0$

El peso se encontró entre los 47 a los 97 Kilogramos, con una mediana de 69,3 Kilogramos y una  $SD \pm 8,6$ .

La talla Osciló entre los 1.60cm y los 2.0 metros, dando una mediana de 1,80cm con una SD  $\pm$  100 centímetros.

El índice de masa corporal muestra una mediana de 22.7, con una SD  $\pm$ 1,5 un valor mínimo de 18,8 y un valor máximo de 24,7.

**Tabla 4: Variables antropométricas del género Femenino.**

Variables	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p
Edad	21,0	20,0	22,0	18,0	29,0	21,1	2,0	0,000
Peso	56,0	53,0	61,0	44	79	57,4	6,3	0,000
Talla	1,6	1,6	1,7	1,5	1,8	1,6	0,1	0,000
IMC	21,43	20,1	22,6	18,66	24,7	21,43	1,7	0,200

\* Prueba de Kologorov – Smirnov para normalidad

El género femenino tuvo una edad que oscilaba entre los 18 y los 29 años con una mediana de 21 años de edad, con una SD $\pm$  2,0.

El peso muestra una mediana de 56 Kilogramos, con una SD $\pm$ 6,6; un valor mínimo de 44 Kilogramos y un valor máximo de 79 Kilogramos.

La talla Osciló entre los 1.50cm y los 1,80 centímetros, dando una mediana de 1,80 cm con una SD con una SD $\pm$  100 centímetros.

El índice de masa corporal muestra una mediana de 21,43 Kilogramos con una SD $\pm$ 1,7. Un valor mínimo de 18,66 y un valor máximo de 24,7.

## 7.2. Medidas y proporciones faciales de los sujetos de estudio.

**Tabla 5. Medidas faciales de la población general.**

Variables	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p
Altura facial tercio superior frontal	5,6	5,1	6,2	3,7	9,3	5,7	0,9	0,006
Altura facial tercio medio frontal	6,2	5,7	6,8	4,3	8,9	6,3	0,9	0,001
Altura facial tercio inferior frontal	6,9	6,3	7,3	4,6	9,9	6,9	0,9	0,005
Altura facial tercio superior derecho	6,3	5,8	7,2	4,1	9,1	6,5	1,0	0,000
Altura facial tercio medio derecho	5,1	4,8	5,7	3,6	7,2	5,2	0,7	0,003
Altura facial tercio inferior derecho	6,6	6,1	7,4	4,0	9,2	6,7	0,9	0,007
Altura facial tercio superior izquierdo	6,0	5,6	6,4	4,1	7,7	6,0	0,6	0,200
Altura facial tercio medio izquierdo	5,0	4,7	5,4	3,8	6,6	5,1	0,6	0,025
Altura facial tercio inferior izquierdo	6,6	6,2	7,0	4,6	8,0	6,6	0,5	0,200
Distancia cantal interna	3,2	3,0	3,3	2,3	4,9	3,2	0,3	0,001
Distancia cantal externa	9,4	9,0	9,7	7,8	11,6	9,4	0,6	0,044
Longitud del labio superior	0,8	0,7	0,9	0,4	1,6	0,8	0,2	0,000
Stomion-mentón derecho	4,5	4,1	5,0	3,4	6,4	4,6	0,6	0,000
Stomion-mentón izquierdo	4,5	4,2	4,7	3,5	5,5	4,5	0,4	0,044
Sulcus mentolabial derecho	0,6	0,5	0,6	0,2	1,1	0,6	0,2	0,025
Sulcus mentolabial izquierdo	0,5	0,4	0,5	0,2	1,0	0,5	0,1	0,000
Stomion-mentón frontal	4,5	4,2	4,8	3,4	6,3	4,5	0,5	0,020
Ancho de la boca	4,9	4,6	5,2	3,8	6,5	5,0	0,4	0,200
Ángulo nasofrontal derecho	142,1	137,0	147,1	112,3	161,0	142,0	7,9	0,200
Ángulo nasofrontal izquierdo	141,3	136,5	146,4	110,4	164,1	141,0	8,0	0,200
Ángulo nasofacial derecho	33,5	30,8	36,0	23,4	45,7	33,4	4,2	0,200
Ángulo nasofacial izquierdo	33,1	30,6	35,9	23,9	43,6	33,4	4,1	0,200
Ángulo nasolabial derecho	96,5	86,8	109,0	46,9	151,6	97,7	16,2	0,200
Ángulo nasolabial izquierdo	99,7	88,1	109,9	58,1	138,9	99,3	15,2	0,200
Ángulo mentocervical derecho	95,8	91,0	102,0	74,5	121,0	96,5	8,1	0,200

Ángulo mentocervical izquierdo	97,3	92,2	103	69	133,6	97,5	8,6	0
Ángulo nasomental derecho	128,5	125,0	132,3	98,4	147,6	128,5	6,1	0,200
Ángulo nasomental izquierdo	127,8	124,7	131,8	94,7	146,2	128,0	5,6	0,022
Ángulo de inclinación auricular derecho	37,4	32,0	41,8	11,5	57,9	37,0	7,4	0,200
Ángulo de inclinación auricular izquierdo	37,6	32,9	42,4	19,3	64,8	37,7	7,3	0,200
Ángulo de la convexidad facial derecho	168,5	164,0	172,7	126,7	186,1	168,3	7,0	0,200
Ángulo de la convexidad facial izquierdo	168,2	163,6	172,2	127,3	192,7	167,8	6,6	0,200
Longitud nasal derecho	4,4	4,1	4,7	3,3	6,5	4,4	0,5	0,048
Longitud nasal izquierda	4,2	3,8	4,4	3,2	5,4	4,2	0,4	0,200
Longitud apertura nasal derecha	0,7	0,6	0,9	0,4	1,9	0,7	0,2	0,000
Longitud apertura nasal izquierda	0,7	0,6	0,9	0,4	1,4	0,7	0,2	0,003
Altura nasal derecha	5,0	4,7	5,3	3,7	6,7	5,0	0,5	0,200
Altura nasal izquierda	4,8	4,5	5,0	3,5	6,0	4,8	0,4	0,200
Longitud de la columela	1,5	1,2	1,7	0,9	2,6	1,5	0,3	0,081
Ancho de la base nasal	2,5	2,3	2,9	1,8	4,4	2,6	0,5	0,000
Longitud lóbulo auricular derecho	1,4	1,2	1,6	0,5	2,7	1,4	0,3	0,000
Longitud lóbulo auricular izquierdo	1,4	1,2	1,5	0,7	3,1	1,4	0,4	0,000
Longitud auricular derecha	6,4	6,0	6,8	4,4	8,4	6,4	0,6	0,200
Longitud auricular izquierda	6,3	5,9	6,7	4,7	7,9	6,3	0,6	0,200
Ancho de la oreja derecha	3,3	3,0	3,5	2,2	4,7	3,3	0,4	0,200
Ancho de la oreja izquierda	3,2	3,0	3,5	2,1	4,6	3,2	0,4	0,022

\* Prueba de Kologorov – Smirnov para normalidad

La altura del tercio facial superior en el plano frontal en la población estudiada tuvo una mediana de 5,6 cm con una  $SD \pm 0,9$  cm; un valor mínimo de 3,7 cm y un máximo de 9,3 cm.

La altura del tercio facial medio en el plano frontal tuvo una mediana de 6,2 cm, una  $SD \pm 0,9$  cm con un valor mínimo de 4,3 cm y un máximo de 8,9 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano frontal tuvo una mediana de 6,9 cm, una  $SD \pm 0,9$  cm, con un valor mínimo de 4,6 cm y un máximo de 9,1 cm.

La altura del tercio facial superior en el plano lateral derecho tuvo una mediana de 6,3 cm, una  $SD \pm 1,0$  cm, con un valor mínimo de 4,1 cm y un máximo de 9,1 cm.

La altura del tercio facial medio en el plano lateral derecho tuvo una mediana de 5,1 cm, una  $SD \pm 0,7$  cm, un valor nivel mínimo de 3,6 cm y un máximo de 7,2 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano lateral derecho tuvo una mediana de 6,6 cm una  $SD \pm 0,9$  cm, un valor mínimo de 4,0 cm y un máximo de 9,2 cm.

La altura del tercio facial superior en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 6,0 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 4,1 cm y un máximo de 7,7 cm.

La altura del tercio facial medio en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 5,0 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,8 cm y un máximo de 6,6 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 6,6 cm una  $SD \pm 0,5$  cm, un valor mínimo de 4,6 cm y un máximo de 8,0 cm.

La distancia cantal interna en el plano frontal, tuvo una mediana de 3,2 cm, una  $SD \pm 0,3$  cm, un valor mínimo de 2,3 cm y un valor máximo de 4,9 cm.

La distancia cantal externa en el plano frontal, con una mediana de 9,4 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 7,8 cm y un valor máximo de 11,6 cm.

La longitud del labio superior en el plano frontal presenta una mediana de 0,8 cm, con una  $SD \pm 0,2$  cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,6 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano lateral derecho tuvo una mediana de 4,5 cm una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,4 cm y un máximo de 6,4 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 4,5 cm una  $SD \pm 0,4$  cm, un valor mínimo de 3,5 cm y un máximo de 5,5 cm.

El sulcus mentolabial en el plano lateral derecho presenta una mediana de 0,6 cm con una  $SD \pm 0,2$  cm, un valor inferior de 0,2 cm y un máximo de 1,1 cm.

El sulcus mentolabial en el plano lateral izquierdo presenta una mediana de 0,5 cm con una  $SD \pm 0,1$  cm, un valor mínimo de 0,2 cm y un máximo de 1,0 cm.

La distancia Stomion-menton en el plano frontal, tuvo una mediana de 4,5 cm, una  $SD \pm 0,5$  cm, un valor mínimo de 3,4 cm y un valor máximo de 6,3 cm.

El ancho de la boca en el plano frontal presenta una mediana de 4,9 cm una  $SD \pm 0,4$ , un valor mínimo de 3,8 cm y un valor máximo de 6,5 cm.

El ángulo nasofrontal en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $142,1^\circ$  con una  $SD \pm 7,9$  un valor mínimo de  $112,3^\circ$  y un máximo de  $161,0^\circ$ .

El ángulo nasofrontal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $141,3^\circ$  con una  $SD \pm 8,0$  un valor mínimo de  $110,4^\circ$  y un máximo de  $164,1^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $33,5^\circ$  con una  $SD \pm 4,2$  un valor mínimo de  $23,4^\circ$  y un máximo de  $45,7^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $33,1^\circ$  con una  $SD \pm 4,1$  un valor mínimo de  $23,9^\circ$  y un máximo de  $43,6^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $96,5^\circ$  con una  $SD \pm 16,2$  un valor mínimo de  $46,9^\circ$  y un máximo de  $151,6^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $99,7^\circ$  con una  $SD \pm 15,2$  un valor mínimo de  $58,1^\circ$  y un máximo de  $138,9^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $95,8^\circ$  con una  $SD \pm 8,1$  un valor mínimo de  $74,5^\circ$  y un máximo de  $121,0^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $97,3^\circ$  con una  $SD \pm 8,6$  un valor mínimo de  $69^\circ$  y un máximo de  $133,6^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $128,5^\circ$  con una  $SD \pm 6,1$  un valor mínimo de  $98,4^\circ$  y un máximo de  $147,6^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $127,8^\circ$  con una  $SD \pm 5,6$  un valor mínimo de  $94,7^\circ$  y un máximo de  $146,2^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $37,4^\circ$  con una  $SD \pm 7,4$  un valor mínimo de  $11,5^\circ$  y un máximo de  $57,9^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $37,6^\circ$  con una  $SD \pm 7,3$  un valor mínimo de  $19,3^\circ$  y un máximo de  $64,8^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $168,5^\circ$  con una  $SD \pm 7,0$  un valor mínimo de  $126,7^\circ$  y un máximo de  $186,1^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $168,2^\circ$  con una  $SD \pm 6,6$  un valor mínimo de  $127,3^\circ$  y un máximo de  $192,7^\circ$ .

La longitud nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 4,4 cm con una  $SD \pm 0,5$  cm un valor mínimo de 3,3 cm y un máximo de 6,5 cm.

La longitud nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,2 cm con una  $SD \pm 0,4$  cm un valor mínimo de 3,2 cm y un máximo de 5,4 cm.

La longitud de la apertura nasal derecha tiene una mediana de 0,7 cm con una  $SD \pm 0,2$  cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,9 cm.

La longitud de la apertura nasal izquierda tiene una mediana de 0,7 cm con una SD± 0,2 cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,4 cm.

La altura nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 5,0 cm con una SD± 0,5 cm un valor mínimo de 3,7 cm y un máximo de 6,7 cm.

La altura nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,8 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 3,5 cm y un máximo de 6,0 cm.

La longitud de la columela tiene una mediana de 1,5 cm, con una SD± 0,3 cm, un valor mínimo de 0,9 cm y un valor máximo de 2,6 cm.

La longitud del ancho de la base nasal tiene una mediana de 2,5 cm con una SD±0,5 cm un valor mínimo de 1,8 cm y un máximo de 4,4cm.

La longitud del lóbulo auricular en el plano lateral derecho tiene una mediana de 1,4 cm con una SD± 0,3 un valor mínimo de 0,5 cm y un valor máximo de 2,7 cm.

La longitud del lóbulo auricular en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 1,4 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 0,7 cm y un máximo de 3,1 cm.

La longitud auricular (alto) derecha tiene una mediana de 6,4 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 4,4 cm y un máximo de 8,4 cm.

La longitud auricular (alto) izquierda tiene una mediana de 6,3 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 4,7 cm y un máximo de 7,9 cm.

El ancho de la oreja derecho tiene una mediana de 3,3 cm con una SD±0,4 cm, un valor mínimo de 2,2 cm y un máximo de 4,7 cm La longitud del El ancho de la oreja izquierda tiene una mediana de 3,2 cm con una SD±0,4 cm, un valor mínimo de 2,1 cm y un máximo de 4,6 cm.

### 7.3. Medidas y proporciones faciales de los sujetos según el sexo.

**Tabla 6: Medidas faciales del género Masculino.**

Variable	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p
Altura facial tercio superior frontal	5,4	5,0	6,0	3,7	8,6	5,5	0,9	0,095
Altura facial tercio medio frontal	6,0	5,5	6,5	4,7	8,6	6,1	0,8	0,026
Altura facial tercio inferior frontal	7,0	6,6	7,5	5,5	9,9	7,1	0,8	0,002
Altura facial tercio superior derecho	6,2	5,7	6,8	4,2	8,7	6,2	0,9	0,001
Altura facial tercio medio derecho	5,1	4,7	5,5	4,1	7,0	5,2	0,7	0,062
Altura facial tercio inferior derecho	6,8	6,2	7,5	5,0	9,2	6,9	0,8	0,022
Altura facial tercio superior izquierdo	5,8	5,3	6,2	4,2	7,2	5,8	0,6	0,200
Altura facial tercio medio izquierdo	4,9	4,5	5,4	3,8	6,4	4,9	0,6	0,016
Altura facial tercio inferior izquierdo	6,6	6,2	7,0	4,6	7,9	6,6	0,6	0,200
Distancia cantal interna	3,1	2,9	3,3	2,3	3,9	3,1	0,3	0,200
Distancia cantal externa	9,2	8,9	9,6	7,8	10,9	9,3	0,6	0,200
Longitud del labio superior	0,8	0,7	0,9	0,4	1,4	0,8	0,2	0,025
Stomion-mentón derecho	4,6	4,2	5,1	3,6	6,4	4,7	0,6	0,200
Stomion-mentón izquierdo	4,5	4,3	4,8	3,6	5,5	4,5	0,4	0,200
Sulcus mentolabial derecho	0,5	0,5	0,6	0,3	1,0	0,6	0,1	0,200
Sulcus mentolabial izquierdo	0,5	0,4	0,6	0,2	1,0	0,5	0,1	0,001
Stomion-mentón frontal	4,6	4,4	4,9	3,5	6,3	4,7	0,4	0,032
Ancho de la boca	4,9	4,7	5,2	3,8	6,2	5,0	0,4	0,200
Ángulo nasofrontal derecho	140,8	134,2	145,3	112,3	161,0	140,1	8,4	0,200
Ángulo nasofrontal izquierdo	139,4	132,2	144,9	110,4	164,1	138,2	9,7	0,200
Ángulo nasofacial derecho	33,1	30,5	36,0	23,8	42,2	33,2	4,0	0,200
Ángulo nasofacial izquierdo	33,9	30,4	36,3	25,7	43,5	33,5	4,3	0,200
Ángulo nasolabial derecho	94,4	86,3	108,9	46,9	146,7	96,5	16,3	0,200

Ángulo nasolabial izquierdo	96,3	85,7	108,5	58,1	138,9	96,6	15,2	0,200
Ángulo mentocervical derecho	98,6	92,3	105,3	74,5	121,0	98,8	8,7	0,200
Ángulo mentocervical izquierdo	99,9	94,4	104,9	69,0	119,6	100,0	8,8	0,200
Ángulo nasomental derecho	129,0	125,4	132,8	112,4	147,6	129,0	6,5	0,200
Ángulo nasomental izquierdo	127,9	125,1	131,9	94,7	146,2	128,2	6,5	0,002
Ángulo de inclinación auricular derecho	37,2	33,5	41,6	11,5	54,9	37,2	7,3	0,200
Ángulo de inclinación auricular izquierdo	38,0	34,3	43,7	19,3	64,8	39,1	7,8	0,013
Ángulo de la convexidad facial derecho	168,9	163,0	173,3	140,8	186,1	168,4	7,2	0,200
Ángulo de la convexidad facial izquierdo	168,9	163,4	172,6	149,2	192,7	168,3	6,8	0,200
Longitud nasal derecho	4,4	4,1	4,7	3,5	6,5	4,4	0,5	0,057
Longitud nasal izquierda	4,2	4,0	4,5	3,2	5,4	4,2	0,4	0,200
Longitud apertura nasal derecha	0,7	0,6	0,9	0,4	1,9	0,8	0,2	0,001
Longitud apertura nasal izquierda	0,7	0,7	0,9	0,5	1,4	0,8	0,2	0,012
Altura nasal derecha	4,9	4,6	5,3	4,0	6,5	5,0	0,4	0,107
Altura nasal izquierda	4,8	4,5	5,1	3,5	5,7	4,8	0,4	0,200
Longitud de la columela	1,6	1,3	1,8	1,0	2,6	1,6	0,3	0,200
Ancho de la base nasal	2,6	2,3	3,2	1,8	4,4	2,8	0,6	0,000
Longitud lóbulo auricular derecho	1,3	1,2	1,5	0,8	2,3	1,4	0,3	0,000
Longitud lóbulo auricular izquierdo	1,3	1,2	1,5	0,7	2,5	1,4	0,5	0,000
Longitud auricular derecha	6,5	6,1	6,9	5,1	8,4	6,5	0,6	0,200
Longitud auricular izquierda	6,3	5,8	6,8	5,0	7,7	6,3	0,6	0,200
Ancho de la oreja derecha	3,2	3,0	3,5	2,2	4,7	3,3	0,4	0,016
Ancho de la oreja izquierda	3,2	2,9	3,6	2,2	4,6	3,2	0,5	0,200

\*Prueba de Kolmogorov – Smirnov para normalidad

La altura del tercio facial superior en el plano frontal en la población masculina tuvo una mediana de 5,4 cm con una  $SD \pm 0,9$  cm y con un valor inferior de 3,7 cm y un máximo de 8,6 cm.

La altura del tercio facial medio en el plano frontal tuvo una mediana de 6,0 cm, una  $SD \pm 0,8$  cm con un valor mínimo de 4,7 cm y un máximo de 8,6 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano frontal tuvo una mediana de 7,0 cm, una  $SD \pm 0,8$  cm, con un valor mínimo de 5,5 cm y un máximo de 9,9 cm.

La altura del tercio facial superior derecha tuvo una mediana de 6,2 cm, una  $SD \pm 0,9$  cm con un valor mínimo de 4,2 cm y un máximo de 8,7 cm.

La altura del tercio facial media en el plano lateral derecho con una mediana de 5,1 cm, una  $SD \pm 0,7$  cm, un valor mínimo de 4,1 cm y uno máximo de 7,0 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano lateral derecho con una mediana de 6,8 cm una  $SD \pm 0,8$  cm, un valor mínimo de 5,0 cm y uno máximo de 9,2 cm.

La altura del tercio facial superior en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 5,8 cm, una  $SD \pm 0,6$  con un mínimo de 4,2 cm y un máximo de 7,2 cm.

La altura del tercio facial media en el plano lateral izquierdo con una mediana de 4,9 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,8 cm y uno máximo de 6,4 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano lateral izquierdo con una mediana de 6,6 cm una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 4,6 cm y uno máximo de 7,9 cm.

La distancia cantal interna en el plano frontal, con una mediana de 3,1 cm, una  $SD \pm 0,3$  cm, un valor mínimo de 2,3 cm y un nivel máximo de 3,9 cm.

La distancia cantal externa en el plano frontal, con una mediana de 9,2 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 7,8 cm y un nivel máximo de 10,9 cm.

La longitud del labio superior en el plano frontal con una mediana de 0,8 cm, con una  $SD \pm 0,2$  cm un valor mínimo de 0,4 cm y un nivel máximo de 1,4 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano lateral derecho con una mediana de 4,6 cm una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,6 cm y uno máximo de 6,4 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano lateral izquierdo con una mediana de 4,5 cm una  $SD \pm 0,4$  cm, un valor mínimo de 3,6 cm y un máximo de 5,5 cm.

El sulcus mentolabial en el plano lateral derecho presenta una mediana de 0,5 cm con una  $SD \pm 0,1$  cm, un valor inferior de 0,3 cm y un máximo de 1,0 cm.

El sulcus mentolabial en el plano lateral izquierdo presenta una mediana de 0,5 cm con una  $SD \pm 0,1$  cm, un valor mínimo de 0,2 cm y un máximo de 1,0 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano frontal, con una mediana de 4,6 cm, una  $SD \pm 0,4$  cm, un valor mínimo de 3,5 cm y un nivel máximo de 6,3 cm.

El ancho de la boca en el plano frontal presenta una mediana de 4,9 cm una  $SD \pm 0,4$  cm, un valor mínimo de 3,8 cm y un máximo de 6,2 cm.

El ángulo nasofrontal en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $140,8^\circ$  con una  $SD \pm 8,4$  un valor mínimo de  $112,3^\circ$  y un máximo de  $161,0^\circ$ .

El ángulo nasofrontal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $139,4^\circ$  con una  $SD \pm 9,7$  un valor mínimo de  $110,4^\circ$  y un máximo de  $164,1^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $33,1^\circ$  con una  $SD \pm 4,0$  un valor mínimo de  $23,8^\circ$  y un máximo de  $42,2^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $33,9^\circ$  con una  $SD \pm 4,3$  un valor mínimo de  $25,7^\circ$  y un máximo de  $43,5^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $94,4^\circ$  con una  $SD \pm 16,3$  un valor mínimo de  $46,9^\circ$  y un máximo de  $146,7^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $96,3^\circ$  con una  $SD \pm 15,2$  un valor mínimo de  $58,1^\circ$  y un máximo de  $138,9^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $98,6^\circ$  con una  $SD \pm 8,7$  un valor mínimo de  $74,5^\circ$  y un máximo de  $121,0^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $99,9^\circ$  con una  $SD \pm 8,8$  un valor mínimo de  $69^\circ$  y un máximo de  $119,6^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $129,0^\circ$  con una  $SD \pm 6,5$  un valor mínimo de  $112,4^\circ$  y un máximo de  $147,6^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $127,9^\circ$  con una  $SD \pm 6,5$  un valor mínimo de  $94,7^\circ$  y un máximo de  $146,2^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $37,2^\circ$  con una  $SD \pm 7,3$  un valor mínimo de  $11,5^\circ$  y un máximo de  $54,9^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $38,0^\circ$  con una  $SD \pm 7,8$  un valor mínimo de  $19,3^\circ$  y un máximo de  $64,8^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $168,9^\circ$  con una  $SD \pm 7,2$  un valor mínimo de  $140,8^\circ$  y un máximo de  $186,1^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $168,9^\circ$  con una  $SD \pm 6,8$  un valor mínimo de  $149,2^\circ$  y un máximo de  $192,7^\circ$ .

La longitud nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 4,4 cm con una  $SD \pm 0,5$  cm un valor mínimo de 3,5 cm y un máximo de 6,5 cm.

La longitud nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,2 cm con una  $SD \pm 0,4$  cm un valor mínimo de 3,2 cm y un máximo de 5,4 cm.

La longitud de la apertura nasal derecha tiene una mediana de 0,7 cm con una SD± 0,2 cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,9 cm.

La longitud de la apertura nasal izquierda tiene una mediana de 0,7 cm con una SD± 0,2 cm un valor mínimo de 0,5 cm y un valor máximo de 1,4 cm.

La altura nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 4,9 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 4,0 cm y un máximo de 6,5 cm.

La altura nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,8 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 3,5 cm y un máximo de 5,7 cm

La longitud de la base de la columela tiene una mediana de 1,6 cm con una SD± 0,3 cm, un nivel mínimo de 1,0 cm y un nivel máximo de 2,6 cm.

El ancho de la base nasal tiene una mediana de 2,6 cm con una SD±0,6 cm un valor mínimo de 1,8 cm y un máximo de 4,4 cm.

La longitud del lóbulo auricular en el plano lateral derecho tiene una mediana de 1,3 cm con una SD± 0,3 cm, un valor mínimo de 0,8 cm y un valor máximo de 2,3 cm.

La longitud del lóbulo auricular en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 1,3 cm con una SD± 0,5 cm un valor mínimo de 0,7 cm y un máximo de 2,5 cm.

La longitud auricular (alto) derecha tiene una mediana de 6,5 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 5,1 cm y un máximo de 8,4 cm.

La longitud auricular (alto) izquierda tiene una mediana de 6,3 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 5,0 cm y un máximo de 7,7 cm.

La longitud del ancho de la oreja derecho tiene una mediana de 3,2 cm con una SD±0,4 cm, un nivel mínimo de 2,2 cm y un máximo de 4,7 cm.

La longitud del ancho de la oreja izquierda tiene una mediana de 3,2 cm con una SD±0,5 cm, un nivel mínimo de 2,2 cm y un máximo de 4,6 cm.

**Tabla 7: Medidas faciales del género Femenino.**

Variables	Mediana	Q1	Q3	Mínimo	Máximo	Media	SD	p
Altura facial tercio superior frontal	5,7	5,2	6,3	3,7	9,3	5,8	0,9	0,029
Altura facial tercio medio frontal	6,3	5,8	7,0	4,3	8,9	6,4	0,9	0,011
Altura facial tercio inferior frontal	6,7	6,2	7,3	4,6	9,5	6,8	0,9	0,200
Altura facial tercio superior derecho	6,4	5,8	7,3	4,1	9,1	6,6	1,1	0,004
Altura facial tercio medio derecho	5,2	4,8	5,7	3,6	7,2	5,3	0,7	0,027
Altura facial tercio inferior derecho	6,6	6,0	7,3	4,0	8,9	6,7	0,9	0,027
Altura facial tercio superior izquierdo	6,1	5,7	6,5	4,1	7,7	6,1	0,6	0,200
Altura facial tercio medio izquierdo	5,1	4,7	5,5	3,8	6,6	5,1	0,6	0,011
Altura facial tercio inferior izquierdo	6,6	6,2	6,9	5,0	8,0	6,5	0,5	0,200
Distancia cantal interna	3,2	3,0	3,4	2,6	4,9	3,2	0,3	0,001
Distancia cantal externa	9,4	9,0	9,8	8,0	11,6	9,4	0,6	0,037
Longitud del labio superior	0,8	0,7	0,9	0,5	1,6	0,8	0,2	0,000
Stomion-mentón derecho	4,5	4,1	5,0	3,4	6,2	4,5	0,6	0,005
Stomion-mentón izquierdo	4,4	4,2	4,7	3,5	5,5	4,5	0,4	0,092
Sulcus mentolabial derecho	0,6	0,5	0,7	0,2	1,1	0,6	0,2	0,200
Sulcus mentolabial izquierdo	0,5	0,4	0,5	0,2	0,8	0,5	0,1	0,000
Stomion-mentón frontal	4,4	4,1	4,6	3,4	5,6	4,4	0,4	0,200
Ancho de la boca	5,0	4,6	5,2	3,9	6,5	5,0	0,5	0,200
Ángulo nasofrontal derecho	142,7	138,1	147,7	121,2	158,3	142,9	7,4	0,200
Ángulo nasofrontal izquierdo	142,5	137,9	147,1	124,7	155,9	142,4	6,7	0,200
Ángulo nasofacial derecho	33,6	30,9	36,1	23,4	45,7	33,5	4,2	0,200
Ángulo nasofacial izquierdo	32,8	30,7	35,9	23,9	43,6	33,3	4,0	0,084

Ángulo nasolabial derecho	97,0	86,9	109,5	57,3	151,6	98,3	16,1	0,200
Ángulo nasolabial izquierdo	102,0	89,5	111,1	64,0	134,3	100,6	15,1	0,200
Ángulo mentocervical derecho	95,4	90,1	100,4	75,0	115,0	95,4	7,6	0,200
Ángulo mentocervical izquierdo	96,3	89,5	111,1	75,5	133,6	96	8,3	0,200
Ángulo nasomental derecho	128,2	124,6	131,7	98,4	146,5	128,3	5,9	0,200
Ángulo nasomental izquierdo	127,7	124,6	131,8	114,4	141,3	127,9	5,1	0,200
Ángulo de inclinación auricular derecho	37,4	31,2	42,0	15,3	57,9	36,9	7,5	0,200
Ángulo de inclinación auricular izquierdo	37,2	32,4	42,0	21,7	53,5	37,1	6,9	0,200
Ángulo de la convexidad facial derecho	168,4	164,4	172,7	126,7	182,9	168,2	6,9	0,200
Ángulo de la convexidad facial izquierdo	168,0	163,7	172,0	127,3	183,9	167,6	6,6	0,200
Longitud nasal derecho	4,3	4,0	4,7	3,3	5,8	4,4	0,5	0,200
Longitud nasal izquierda	4,1	3,8	4,4	3,2	5,3	4,1	0,4	0,200
Longitud apertura nasal derecha	0,7	0,6	0,8	0,4	1,9	0,7	0,2	0,004
Longitud apertura nasal izquierda	0,7	0,6	0,9	0,4	1,3	0,7	0,2	0,006
Altura nasal derecha	5,0	4,7	5,4	3,7	6,7	5,0	0,5	0,200
Altura nasal izquierda	4,8	4,5	5,0	4,0	6,0	4,7	0,4	0,200
Longitud de la columela	1,5	1,2	1,7	0,9	2,3	1,5	0,3	0,200
Ancho de la base nasal	2,5	2,2	2,8	1,8	4,2	2,6	0,5	0,000
Longitud lóbulo auricular derecho	1,4	1,2	1,6	0,5	2,5	1,4	0,3	0,000
Longitud lóbulo auricular izquierdo	1,4	1,2	1,5	0,7	3,1	1,4	0,4	0,000
Longitud auricular derecha	6,4	6,0	6,7	4,4	8,1	6,3	0,6	0,037
Longitud auricular izquierda	6,3	5,9	6,6	4,7	7,9	6,2	0,6	0,200
Ancho de la oreja derecha	3,3	3,1	3,5	2,3	4,3	3,3	0,4	0,200
Ancho de la oreja izquierda	3,2	3,0	3,5	2,1	4,6	3,2	0,4	0,042

\*Prueba de Kolmogorov – Smirnov para normalidad

La altura del tercio superior en el plano frontal en la población femenina tuvo una mediana de 5,7 cm con una  $SD \pm 0,9$  cm y con un valor inferior de 3,7 cm y un máximo de 9,3 cm.

La altura del tercio medio facial en el plano frontal tuvo una mediana de 6,3 cm, una  $SD \pm 0,9$  cm, un valor mínimo de 4,3 cm y un máximo de 8,9 cm.

La altura del tercio facial inferior en el plano frontal tuvo una mediana de 6,7 cm, una  $SD \pm 0,9$  cm, un mínimo de 4,6 cm y un máximo de 9,5 cm.

La altura del tercio superior en el plano lateral derecho tuvo una mediana de 6,4 cm, una  $SD \pm 1,1$  cm con un valor mínimo de 4,1 cm y un máximo de 9,1 cm.

La altura del tercio en el plano lateral derecho con una mediana de 5,2 cm, una  $SD \pm 0,7$  cm, un nivel mínimo de 3,6 cm y un máximo de 7,2 cm.

La altura del tercio en el plano lateral izquierdo con una mediana de 6,6 cm una  $SD \pm 0,9$  cm, un nivel mínimo de 4,0 cm y un máximo de 8,9 cm.

La altura del tercio superior en el plano lateral izquierdo tuvo una mediana de 6,1 cm, una  $SD \pm 0,6$  con un mínimo de 4,1 cm y un máximo de 7,7 cm

La altura del tercio media en el plano lateral izquierdo con una mediana de 5,1 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,8 cm y un máximo de 6,6 cm.

La altura del tercio inferior en el plano lateral izquierdo con una mediana de 6,6 cm una  $SD \pm 0,5$  cm, un valor mínimo de 5,0 cm y un máximo de 8,0 cm.

La distancia cantal interna en el plano frontal, con una mediana de 3,2 cm, una  $SD \pm 0,3$  cm, un valor mínimo de 2,6 cm y un máximo de 4,9 cm.

La distancia cantal externa en el plano frontal, con una mediana de 9,4 cm, una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 8,0 cm y un máximo de 11,6 cm.

La longitud del labio superior en el plano frontal presenta una mediana de 0,8 cm, con una  $SD \pm 0,2$  cm un valor mínimo de 0,5 cm y un máximo de 1,6 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano lateral derecho con una mediana de 4,5 cm una  $SD \pm 0,6$  cm, un valor mínimo de 3,4 cm y un máximo de 6,2 cm.

La distancia stomión-menton en el plano lateral izquierdo con una mediana de 4,4 cm una  $SD \pm 0,4$  cm un valor mínimo de 3,5 cm y un máximo de 5,5 cm.

El sulcus mentolabial en el plano lateral derecho presenta una mediana de 0,6 cm con una  $SD \pm 0,2$  cm, un valor inferior de 0,2 cm y un máximo de 1,1cm.

.El sulcus mentolabial en el plano lateral izquierdo presenta una mediana de 0,5 cm con una  $SD \pm 0,1$  cm, un valor mínimo de 0,2 cm y un máximo de 0,8 cm.

La distancia Stomion-mentón en el plano frontal, con una mediana de 4,4 cm, una  $SD \pm 0,4$  cm, un valor mínimo de 3,4 cm y un máximo de 5,6 cm.

El ancho de la boca en el plano frontal presenta una mediana de 5,0 cm una  $SD \pm 0,5$  cm, un valor mínimo de 3,9 cm y un máximo de 6,5 cm.

El ángulo nasofrontal en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $142,7^\circ$  con una  $SD \pm 7,4$  un valor mínimo de  $121,2^\circ$  y un máximo de  $158,3^\circ$ .

El ángulo nasofrontal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $142,5^\circ$  con una  $SD \pm 6,7$  un valor mínimo de  $124,7^\circ$  y un máximo de  $155,9^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $33,6^\circ$  con una  $SD \pm 4,2$  un valor mínimo de  $23,4^\circ$  y un máximo de  $45,7^\circ$ .

El ángulo nasofacial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $32,8^\circ$  con una  $SD \pm 4,0$  un valor mínimo de  $23,9^\circ$  y un máximo de  $43,6^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $97,0^\circ$  con una  $SD \pm 16,1$  un valor mínimo de  $57,3^\circ$  y un máximo de  $151,6^\circ$ .

El ángulo nasolabial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $102,0^\circ$  con una  $SD \pm 15,1$  un valor mínimo de  $64,0^\circ$  y un máximo de  $134,3^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $95,4^\circ$  con una  $SD \pm 7,6$  un valor mínimo de  $75^\circ$  y un máximo de  $115,0^\circ$ .

El ángulo mentocervical en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $96,3^\circ$  con una  $SD \pm 8,3$  un valor mínimo de  $75,5^\circ$  y un máximo de  $133,6^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $128,2^\circ$  con una  $SD \pm 5,9$  un valor mínimo de  $98,4^\circ$  y un máximo de  $146,5^\circ$ .

El ángulo nasomental en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $127,7^\circ$  con una  $SD \pm 5,1$  un valor mínimo de  $114,4^\circ$  y un máximo de  $141,3^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $37,4^\circ$  con una  $SD \pm 7,5$  un valor mínimo de  $15,3^\circ$  y un máximo de  $57,9^\circ$ .

El ángulo de inclinación auricular en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $37,2^\circ$  con una  $SD \pm 6,9$  un valor mínimo de  $21,7^\circ$  y un máximo de  $53,5^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral derecho tiene una mediana de  $168,4^\circ$  con una  $SD \pm 6,9$  un valor mínimo de  $126,7^\circ$  y un máximo de  $182,9^\circ$ .

El ángulo de la convexidad facial en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de  $168,0^\circ$  con una  $SD \pm 6,6$  un valor mínimo de  $127,3^\circ$  y un máximo de  $183,9^\circ$ .

La longitud nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 4,3 cm con una  $SD \pm 0,5$  cm un valor mínimo de 3,3 cm y un máximo de 5,8 cm.

La longitud nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,1 cm con una  $SD \pm 0,4$  cm un valor mínimo de 3,2 cm y un máximo de 5,3 cm.

La longitud de la apertura nasal derecha tiene una mediana de 0,7 cm con una SD± 0,2 cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,9 cm.

La longitud de la apertura nasal izquierda tiene una mediana de 0,7 cm con una SD± 0,2 cm un valor mínimo de 0,4 cm y un valor máximo de 1,3 cm.

La altura nasal en el plano lateral derecho tiene una mediana de 5,0 cm con una SD± 0,5 cm un valor mínimo de 3,7 cm y un máximo de 6,7 cm.

La altura nasal en el plano lateral izquierdo tiene una mediana de 4,8 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 4,0 cm y un máximo de 6,0 cm.

La longitud de la base de la columela tiene una mediana de 1,5 cm con una SD± 0,3 cm, un valor mínimo de 0,9 cm y un máximo de 2,3 cm.

El ancho de la base nasal tiene una mediana de 2,5 cm con una SD±0,5 cm un valor mínimo de 1,8 cm y un máximo de 4,2 cm.

La longitud del lóbulo auricular derecho tiene una mediana de 1,4 cm con una SD± 0,3 cm, un valor mínimo de 0,5 cm y un valor máximo de 2,5 cm.

La longitud del lóbulo auricular izquierdo tiene una mediana de 1,4 cm con una SD± 0,4 cm un valor mínimo de 0,7 cm y un máximo de 3,1 cm.

La longitud auricular (alto) derecha tiene una mediana de 6,4 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 4,4 cm y un máximo de 8,1 cm.

La longitud auricular (alto) izquierda tiene una mediana de 6,3 cm con una SD± 0,6 cm un valor mínimo de 4,7 cm y un máximo de 7,9 cm.

La longitud del ancho de la oreja derecha tiene una mediana de 3,3 cm con una SD±0,4 cm, un nivel mínimo de 2,3 cm y un máximo de 4,3 cm.

La longitud del ancho de la oreja izquierda tiene una mediana de 3,2 cm con una SD±0,4cm, un nivel mínimo de 2,1 cm y un máximo de 4,6 cm.

**Tabla 8: Tercios faciales de la población general en porcentaje**

Variable	Media	SD	Mediana	Rango intercuartil	Mínimo	Máximo
Porcentaje altura facial tercio superior plano frontal	30,1	2,9	30,4	3,8	21,7	37,1
Porcentaje altura facial tercio medio plano frontal	33,2	2,4	32,9	3,4	28,0	39,8
Porcentaje altura facial tercio inferior plano frontal	36,6	2,5	36,5	3,4	30,3	45,0
Porcentaje altura facial tercio superior lateral derecho	35,0	2,5	34,7	3,4	28,0	42,6
Porcentaje altura facial tercio medio lateral derecho	28,4	2,0	28,4	2,6	23,2	34,2
Porcentaje altura facial tercio inferior lateral derecho	36,5	1,9	36,4	2,6	31,2	41,4
Porcentaje altura facial tercio superior lateral izquierdo	34,0	2,7	34,0	3,4	25,3	41,1
Porcentaje altura facial tercio medio lateral izquierdo	34,0	2,7	34,0	3,4	25,3	41,1
Porcentaje altura facial tercio inferior lateral izquierdo	37,3	2,2	37,3	2,8	30,5	43,8

\*Prueba de Kologorov – Smirnov para normalidad

En el total de la población estudiada, al realizar la medición de la región facial en el plano frontal encontramos que el tercio superior ocupa el 30,4% de la cara con una  $SD\pm 2,9$ ; el tercio medio el 32,9% con una  $SD\pm 2,4$  y el tercio inferior el 36,6% de la cara con una  $SD\pm 2,5$ .

En las fotografías laterales derechas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 34,7 % con una  $SD\pm 2,5$  el tercio medio el 28,4% con una  $SD\pm 2,0$  y el tercio inferior el 36,4% de toda la cara con una  $SD\pm 1,9$ .

En las fotografías laterales izquierdas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 34,0% con una  $SD\pm 2,7$  el tercio medio el 34,0% con una  $SD\pm 2,7$  y el tercio inferior el 37,3% de toda la cara con una  $SD\pm 2,2$ .

**Tabla 9: Tercios faciales de la población femenina en porcentaje.**

Variables	Media	SD	Mediana	Rango intercuartil	Mínimo	Máximo
Porcentaje altura facial tercio superior plano frontal	30,5	2,8	30,6	3,8	22,0	36,7
Porcentaje altura facial tercio medio plano frontal	33,6	2,4	33,7	3,4	28,0	39,8
Porcentaje altura facial tercio inferior plano frontal	35,9	2,2	35,8	3,1	30,3	41,1
Porcentaje altura facial tercio superior lateral derecho	35,5	2,4	35,1	3,8	30,1	42,6
Porcentaje altura facial tercio medio lateral derecho	28,5	2,0	28,4	2,8	23,2	34,2
Porcentaje altura facial tercio inferior lateral derecho	36,0	1,8	36,0	2,5	31,2	40,4
Porcentaje altura facial tercio superior lateral izquierdo	34,3	2,5	34,2	3,1	25,3	41,1
Porcentaje altura facial tercio medio lateral izquierdo	34,3	2,5	34,2	3,1	25,3	41,1
Porcentaje altura facial tercio inferior lateral izquierdo	36,8	2,0	36,7	2,5	32,2	42,2

\*Prueba de Kologorov – Smirnov para normalidad

En el género Femenino, al realizar la medición de la región facial en el plano frontal encontramos que el tercio superior ocupa el 30,6% de la cara con una  $SD\pm 2,8$  ; el tercio medio el 33,7% con una  $SD\pm 2,4$  y el tercio inferior el 35,8% de la cara con una  $SD\pm 2,2$ .

En las fotografías laterales derechas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 35,1% con una  $SD\pm 2,4$  el tercio medio el 28,4% con una  $SD\pm 2,0$  y el tercio inferior el 36,0% de toda la cara con una  $SD\pm 1,8$ .

En las fotografías laterales izquierdas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 34,2% con una  $SD\pm 2,5$ ; el tercio medio el 34,2% con una  $SD\pm 2,5$  y el tercio inferior el 37,3% de toda la cara con una  $SD\pm 2,0$ .

**Tabla 10: Tercios faciales de la población masculina en porcentaje.**

Variable	Media	SD	Mediana	Rango	Mínimo	Máximo
----------	-------	----	---------	-------	--------	--------

				intercuartil					
Porcentaje altura facial superior plano frontal	tercio	29,4	3,1	29,4	4,5	21,7	37,1		
Porcentaje altura facial medio plano frontal	tercio	32,5	2,3	32,1	3,2	28,6	39,2		
Porcentaje altura facial inferior plano frontal	tercio	38,1	2,4	38,1	3,2	32,4	45,0		
Porcentaje altura facial superior lateral derecho	tercio	34,1	2,5	34,2	3,0	28,0	40,1		
Porcentaje altura facial medio lateral derecho	tercio	28,2	1,9	28,1	2,5	23,4	32,5		
Porcentaje altura facial inferior lateral derecho	tercio	37,6	1,8	37,6	2,5	33,3	41,4		
Porcentaje altura facial superior lateral izquierdo	tercio	33,4	3,0	33,5	4,3	26,6	40,9		
Porcentaje altura facial medio lateral izquierdo	tercio	33,4	3,0	33,5	4,3	26,6	40,9		
Porcentaje altura facial inferior lateral izquierdo	tercio	38,3	2,2	38,1	2,5	30,5	43,8		

\*Prueba de Kologorov – Smirnov para normalidad

En el género Masculino, al realizar la medición de la región facial en el plano frontal encontramos que el tercio superior ocupa el 29,4% de la cara con una  $SD\pm 3,1$ ; el tercio medio el 32,1% con una  $SD\pm 2,3$  y el tercio inferior el 38,1% de la cara con una  $SD\pm 2,4$ .

En las fotografías laterales derechas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 34,2% con una  $SD\pm 2,5$  el tercio medio el 28,1% con una  $SD\pm 1,9$  y el tercio inferior el 37,6% de toda la cara con una  $SD\pm 1,8$ .

En las fotografías laterales izquierdas encontramos que en los participantes el tercio facial superior ocupa el 33,5% con una  $SD\pm 3,0$ ; el tercio medio el 33,5% con una  $SD\pm 3,0$  y el tercio inferior el 38,1% de toda la cara con una  $SD\pm 2,2$ .

#### 7.4. Similitudes de las medidas y proporciones faciales con los cánones neoclásicos.

A continuación se menciona en la tabla 11 los hallazgos encontrados en este estudio al compararlos con los cánones neoclásicos.

**Tabla 11: Comparaciones cánones vs Resultados del estudio.**

Cànon	Resultado estudio		
La cara se puede dividir en tres partes iguales, con la nariz ocupando el tercio medio.	<b>General:</b>	<b>General</b>	<b>General:</b>
	<b>Frontal:</b>	<b>Lateral izquierdo:</b>	<b>Lateral derecho</b>
	Tercio superior 5,6cm (3,7cm-9,3cm.)	Tercio superior: 6,0cm (4,1cm-7,7cm)	Tercio superior: 6,3cm, (4,1cm-9,1cm)
	Tercio medio 6,2cm, (4,3cm-8,9cm)	Tercio medio: 5,0cm (3,8cm -6,6cm).	Tercio medio: 5,1cm (3,6cm-7,2cm)
Tercio inferior: 6,9cm, (4,6cm-9,1cm)	Tercio inferior: 6,6cm (4,6cm -8,0cm)	Tercio inferior: 6,6cm (4,0cm-9,2cm)	

	<b>Longitud auricular</b>	<b>Longitud de la nariz</b>
La longitud de la oreja es igual a la longitud de la nariz	<p><b>General:</b> Izquierdo: 6,3cm (4,7cm-7,9cm) R:1,5 Derecho: 6,4cm (4,4cm-8,4cm) R:1,28</p> <p><b>Masculino:</b> Izquierdo: 6,3cm (5,0cm-7,7cm).R: 1,3 Derecho: 6,5cm (5,1cm-8,4cm). R: 1,47</p> <p><b>Femenino:</b> Izquierdo: 6,3cm (4,7cm-7,9cm) R:1,53 Derecho: 6,4cm (4,4cm-8,1cm).R:1,48</p>	<p><b>General:</b> Izquierdo: 4,2cm (3,2cm-5,4cm) Derecho: 5,0cm (3,7cm-6,7cm).</p> <p><b>Masculino:</b> Izquierdo: 4,8cm (3,5cm-5,7cm). Derecho: 4,4cm (3,5cm-6,5cm)</p> <p><b>Femenino:</b> Izquierdo: 4,1cm (3,2cm-5,3cm) Derecho: 4,3cm (3,3cm-5,8cm).</p>
	<b>Distancia intercantal</b>	<b>Ancho de la nariz</b>
La distancia entre los ojos es igual a la anchura de la nariz.	<p><b>General:</b> 3,2cm, (2,3cm-4,9cm). R:1,28 <b>Masculino:</b> 3,1cm (2,3cm- 3,9cm).R:1,19 <b>Femenino:</b> 3,2cm (2,6cm- 4,9cm). R:1,28</p>	<p><b>General:</b> 2,5cm (1,8cm-4,4cm). <b>Masculino:</b> 2,6cm (1,8cm-4,4cm). <b>Femenino:</b> 2,5cm (1,8cm-4,2cm).</p>
Ángulo Nasofrontal: 115° a 130°	<p><b>General:</b> Derecho: 142,1°(112,3°-161°) Izquierdo: 141,3°(110,4°-164,1°)</p> <p><b>Masculino:</b> Derecho 140,8° (112,3° - 161,0°) Izquierdo 139,4° (110,4°-164,1°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho 142,7° (121,2°-158,3°) Izquierdo: 142,5° (124,7°-155,9°)</p>	
Ángulo Nasolabial Mujeres: 95° a 100° Hombres: 90° a 95°	<p><b>General:</b> Derecho 96,5° (46,9°-151,6°) izquierdo 99,7° (58,1°-138,9°)</p> <p><b>Masculino</b> Derecho: 94,4°(46,9°-146,7°) Izquierdo: 96,3°(58,1°-138,9°)</p> <p><b>Femenino</b> Derecho:97° (57,3°-151,6°) Izquierdo:102°(64°-134,3°)</p>	
Ángulo Nasofacial: 30° a 40°.	<p><b>General:</b> Derecho: 33,5° (23,4°- 45,7°) Izquierdo: 33,1° (23,9°-43,6°)</p> <p><b>Masculino:</b> Derecho: 33,1° (23,8°-42,2°) Izquierdo: 33,9° (25,7°-43,5°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho 33,6° (23,4-45,7°) Izquierdo 32,8° (23,9°-43,6°)</p>	
Ángulo Nasomental: 120° a 132°	<p><b>General:</b> Derecho: 128,5° (98,4°-147,6°) Izquierdo: 127,8° (94,7°-146,2°)</p> <p><b>Masculino</b> Derecho: 129,0° (112,4°-147,6°) Izquierdo 127,9°(94,7°- 146,2°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho: 128,2° (98,4°-146,5°) Izquierdo 127,7° (114,4°-141,3°)</p>	
Ángulo Mentocervical: 80° a 95°	<p><b>General:</b> Derecho: 95,8° ( 74,5°- 121,0°) izquierdo 97,3° (69°-133,6°)</p>	

	<p><b>Masculino</b> Derecho: 98,6° (74,5°- 121,0°) Izquierdo : 99,9° (69°- 119,6°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho: 95,4° (75°-115,0°) Izquierdo: 96,3° (75,5°-133,6°)</p>
Ángulo de la convexidad facial (ACF): 84° a 98°	<p><b>General</b> Derecho 168,5° (126,7°- 186,1°) Izquierdo: 168,2° (127,3°- 192,7°)</p> <p><b>Masculino:</b> Derecho: 168,9° (140,8°-186,1°) Izquierdo: 168,9° (149,2° -192,7°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho: 168,4° (126,7°- 182,9°) Izquierdo: 168,0° (127,3°-183,9°)</p>
El ángulo de protrusión auricular: 21° a 25°	<p><b>General:</b> Derecho: 37,4° (11,5°-57,9°) Izquierdo: 37,6° (19,3°-64,8°)</p> <p><b>Masculino:</b> Derecho: 37,2° (11,5°-54,9°) Izquierdo: 38,0° (19,3°-64,8°)</p> <p><b>Femenino:</b> Derecho: 37,4° (15,3°- 57,9°) Izquierdo: 37,2° (21,7°-53,5°)</p>

\*Prueba de Kolmogorov – Smirnov para normalidad

## 8. Discusión

El rostro, es una característica que define al individuo y lo diferencia del resto. Todas las personas pueden tener un rostro y según sus conceptos puede presentar un rostro armónico o bello, pero realmente no hay un consenso para definir cuáles son los parámetros que nos hacen agradables a los ojos de los individuos. En este estudio, se encontraron varios parámetros diferentes con respecto a los cánones neoclásicos; una posible explicación pudiese ser el mestizaje que se ha prestado en la población latinoamericana.

Inicialmente se hace mención al total de estudiantes seleccionados y podemos apreciar que la mayoría pertenecen al género femenino y esto es congruente con el último censo realizado en la población colombiana la cual está compuesta en su mayoría por esta población. (Tabla 1, tabla 2) Con respecto al Índice de Masa Corporal a nivel general, se encontró una mediana de 21, este valor aceptado por la Organización Mundial de la Salud como óptimo. (Tabla 3, tabla 4).

Al evaluar las proporciones faciales, apreciamos que los tres tercios en los cuales está dividida la región facial, no son iguales, encontrando al tercio facial inferior como el de mayor tamaño tanto en la vista frontal como en las laterales, siendo esta característica una constante en hombres y mujeres, también encontramos que los hombres presentan caras de mayor longitud con respecto a las mujeres. (Tabla 5, tabla 6, tabla 7, tabla 8, tabla 9, tabla 10). La distancia intercantal

presenta una mediana de  $3,2 \pm 0,3$  cm en la población general, un valor aceptado como normal dentro de los especialistas que manejan cirugía plástica y maxilofacial; en el estudio Nikhil et al (46), encontraron una distancia intercantal interna de  $3,096 \text{ cm} \pm 0,39$  cm. En el estudio de Husein et al (4) se encontró una distancia intercantal en la población indio americano de 3,12 cm y en el blanco norteamericano de 3,18 cm.

Con respecto a los resultados obtenidos en el análisis nasal, debemos tener en cuenta que éste es uno de los primeros pasos en el momento de realizar una rinoplastia; la distancia media en el ancho de la basal nasal fue de  $2,5 \text{ cm} \pm 0,5$  cm siendo más ancha en los hombres con respecto a las mujeres; (Tabla 5, tabla 6, tabla 7), comparando la altura nasal con el estudio de Farkas et al (45) , encontramos que las mujeres de la población blanca tenían una altura nasal de 4,89 cm, comparado con nuestros resultados donde se encontró una altura nasal de 5,0 cm (tabla 5); en el estudio de Husein et al (4) que fue realizado en población femenina, la altura nasal en el indio americano fue de 4,65 cm y en blanco norteamericano de 5,06 cm; la longitud nasal en el indio americano fue de 3,92 cm y en el blanco norteamericano de 4,47cm; con respecto a la longitud de la columela, en el estudio de Nikhil et al (46), obtienen una longitud de la columela de  $0,99 \text{ cm} \pm 0,2$  cm y en este se obtuvo una longitud columelar de  $1,5 \text{ cm} \pm 0,3$  cm (Tabla 5). La Longitud de la abertura nasal india  $1,07 \text{ cm} \pm 0,22$  cm, mientras que en este estudio fue de  $0,7 \text{ cm} \pm 0,2$ cm (Tabla 5), con lo cual podemos apreciar que cada grupo étnico tiene unas características particulares y únicas.

A nivel auricular, este estudio mostró una longitud auricular de  $6,4 \text{ cm} \pm 0,6$  cm, en la población general (Tabla 5) y en la población femenina fue de 6,4 cm (Tabla 7), comparado con el estudio de Husein et al (4) , se encuentra una longitud auricular en el indio americano de 5,86 cm y en el blanco norteamericano de 5,96 cm.

En el estudio de Husein et al (4) , realizado en personal femenino, el ancho de la boca en el indio americano fue de 5,11 cm y en el blanco norteamericano de 5,02 cm, en este estudio, el resultado obtenido fue de 4,9 cm en la población general (Tabla 5) y en el género femenino fue de 5,0 cm (Tabla 7). La longitud del labio superior en este estudio fue de 0,8 cm igual valor en ambos géneros (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7), comparado con el estudio de Husein et al (4) en el indio americano fue de 0,83 cm y en el blanco norteamericano de 0,87 cm.

Con respecto a los cánones, se encontraron los siguientes hallazgos:

**La cara se puede dividir en tres partes iguales, con la nariz ocupando el tercio medio:** Según los resultados del estudio se encontró que lo tercios faciales no son de igual longitud; por el contrario, ambos sexos presentan un mayor tamaño en el tercio facial inferior, tal como se comentó anteriormente. (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7).

**La longitud de la oreja es igual a la longitud de la nariz:** La longitud de la oreja es superior a la longitud nasal tanto en hombres como en mujeres con una razón de 1,5 en el plano lateral izquierdo y de 1,28 en el plano lateral derecho. (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7).

**La distancia entre los ojos es igual a la anchura de la nariz:** Se encontró que la distancia intercantal es mayor al ancho de la base nasal con una razón aproximada de 1.2cm. (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7).

**Ángulo Nasofrontal:** 115°-130°: Las medidas muestran una mediana de un ángulo nasofrontal superior al sugerido en los cánones, con un tamaño de  $\pm 10$  grados mayor al límite superior (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7); al compararlo con el estudio de Nikhil et al, realizado en la población india, encontramos un mayor tamaño en el nuestro con respecto a este estudio (141° vs 138,54°). El estudio de Husein et al (43), realizado en población femenina, muestra en el indio americano un ángulo de 138,2° y en el blanco norteamericano de 134,3°; en nuestro estudio la población femenina tuvo una mediana en el ángulo nasofrontal de 142°. (Tabla 7).

**Ángulo Nasolabial:** Se observa que en la población en general, estas medidas están dentro de los lineamientos de los cánones, pero al evaluar la perfilometría izquierda se encuentran por encima del nivel superior en 2° en las mujeres y 1° en la población masculina. (Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7). En este estudio se obtuvo una mediana en el ángulo nasolabial en la población femenina de 97° en el perfil derecho y 102° en el perfil izquierdo (Tabla 7), que pudiese corresponder en parte por la asimetría anatómica que cada individuo puede llegar a tener, comparado con el estudio de Husein et al, en población femenina muestra en el indio americano un ángulo de 97,2° y en el blanco norteamericano de 104,2.

**Ángulo nasofacial:** En la población estudiada este ángulo está dentro de los límites aceptados (33°) (Tabla 5) pudiendo inferir que al aplicar este canon tenemos narices con una proyección adecuada. El estudio de Husein et al (4), en población femenina muestra en el indio americano un ángulo de 31,8° y en el blanco norteamericano de 29,9°.

**Ángulo nasomental:** Los valores encontrados en el estudio están dentro del rango aceptado dentro de los cánones, además para algunos es considerado como el triángulo estético más importante, debido a que es posible su modificación al realizar intervenciones tanto en la nariz como en el mentón, éste último mediante maniobras ortopédicas y del mentón.

**Ángulo mentocervical:** Los resultados obtenidos en la población en general, no son coincidentes, esto pudiese tener una explicación en las diferencias raciales.

**Ángulo de la convexidad facial:** Se encontró gran variabilidad en este parámetro, encontrando un ángulo más convexo en mujeres con respecto a los hombres que pudiese estar determinado por la conformación de los tejidos blandos (Tabla 6, Tabla 7).

**Ángulo de protrusión auricular:** Se encontró un ángulo de protrusión auricular mayor a lo propuesto por los cánones neoclásicos. El resultado obtenido en el ángulo de inclinación auricular en la población general fue de 37,4° (Tabla 5) y en el género femenino fue de 37,3° (Tabla 7), mientras que en el estudio de Hussein et al (43) en población femenina fue de 12,3° en la población indio americano indio americano y en el blanco norteamericano de 17,5°.

## 9. CONCLUSIONES.

Con estos resultados se pudo concluir que la población estudiada en cuanto a sus variables antropométricas muestra un índice de masa corporal dentro del nivel óptimo aceptado por la Organización Mundial de la Salud; con respecto al género se encontró un mayor número de mujeres que es compatible con las cifras dadas por el último censo del 2018 en la población colombiana donde el 51.4% de la población está representado por el género femenino y el 48,6% por el género masculino. En cuanto a la talla, el género femenino mostró una mediana de 1,60 cm y el género masculino 1,80 cm.

Al evaluar los tercios faciales, se encontró que cada tercio tiene un valor diferente tanto en la vista frontal como lateral y ninguno de los sujetos estudiados presentó igualdad en esta medida, por el contrario se obtuvo una mayor longitud en el tercio facial inferior tanto en el género femenino como masculino.

El resultado de la distancia cantal interna, de 3,2 cm es congruente con los valores dados por las sociedades de cirugía maxilofacial y cirugía plástica facial quienes tienen esta medida como reparo importante en el contexto de paciente con trauma facial. Otros resultados de valor estético son los obtenidos en triángulo de Powell, que evalúan la frente, nariz, labios y cuello en los cuales se obtuvo gran variabilidad en los resultados, comparado con los valores que se han considerado como referencia.

Es así como para el grupo observado no se cumplieron las reglas de los cánones neoclásicos, usados de referencia para el análisis facial y de perfilometría, es posible que estudios con mayor población logren confirmar estos hallazgos y poder precisar mejor las diferencias faciales que por mezcla de razas y biotipo que tenemos con respecto a otras latitudes; se considera necesario realizar estudios a gran escala que involucren un mayor número de personas y sacar nuestras propias medidas teniendo en cuenta que somos una población con alto grado de mestizaje y no es posible aplicar estándares de belleza de otras poblaciones sobre la nuestra.

### Autocrítica:

Presentamos un estudio limitado a un grupo de voluntarios jóvenes, de raza mestiza de la zona central del país, de un estrato socio económico medio-alto; al compararlo con una población que varíe en estas características podrían existir variaciones perfilométricas importantes con respecto a otros grupos socio-culturales, esto dado por factores ya mencionados como el clima, la personalidad, ambiente en el cual se desenvuelve el sujeto y características raciales.

Recomendación: Tomar este trabajo como base para estudios a futuro, mejorando su metodología y ampliando el número de individuos poder hacer más estudios colombianos que permitan dar información propia de nuestra población.

## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Dayan S. What is beauty, and why do we care so much about it? *Arch Facial Plast Surg.* 2011;1(13):66–7.
2. Dhir K. Zonal Analysis of Facial Asymmetry and Its Clinical Significance in Facial Plastic Surgery. *JAMA Facial Plast Surg.* 2013 Mar;15(2):110.
3. Fang F, Clapham PJ, Chung KC. A systematic review of interethnic variability in facial dimensions. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Feb;127(2):874–81.
4. Husein OF, Sepehr A, Garg R, Sina-Khadiv M, Gattu S, Waltzman J, et al. Anthropometric and aesthetic analysis of the Indian American woman's face. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010 Nov;63(11):1825–31.
5. Bashour M. History and current concepts in the analysis of facial attractiveness. *Plast Reconstr Surg.* 2006 Sep;118(3):741–56.
6. Meneghini F. *Clinical Facial Analysis.* Heidelberg GS, editor. Berlin/Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2005.
7. Naini F. Leonardo da Vinci's Aesthetic Analysis of Nasal Tip Prominence. *Arch Facial Plast Surg.* 2012;14(6):463–4.
8. Navarro C, Villanueva J. Proporciones del equilibrio facial. El acondicionamiento seguro y sencillo de supraestructuras de implante. *Quitessence técnica.* 2011;22(2):1–95.
9. Johnston VS, Solomon CJ, Gibson SJ, Pallares-bejarano A. Human . Current theories and Methodologies Facial Beauty. *Arch Facial Plast Surg.* 2013;5:371–7.
10. Biller JA, Kim DW. A contemporary assessment of facial aesthetic preferences. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(2):91–7.
11. Gautam G, Shashikalakumari V, Garg G. Facial attractiveness influenced by lower face vertical proportions and mandibular prominence. *Orthod Waves.* 2013;72(1):30–5.
12. Mahajan AY, Shafiei M, Marcus BC. Analysis of patient-determined preoperative computer imaging. *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(5):290–5.
13. Loveday OE, Hakeem FB, Lekara DT, Harcourt P. A Software Tool for Facial Analysis. *J Appl Sci Eng Technol.* 2012;4(6):551–6.
14. Abdelkader M, Leong S, White PS. Aesthetic proportions of the nasal

- aperture in 3 different racial groups of men. *Arch Facial Plast Surg*. 2005;7(2):111–3.
15. Green RD, Macdorman KF, Ho C-C, Vasudevan S. Sensitivity to the proportions of faces that vary in human likeness. 2008 [cited 2018 Dec 16]; Available from: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
  16. Zimbler M, Ham J. Aesthetic facial analysis. In: CUMMINGS OTOLARYNGOLOGY–HEAD AND NECK SURGERY. Fifth Edit. Philadelphia; 2010. p. 269–80.
  17. Prokopakis EP, Vlastos IM, Picavet V, Nolst G, Thomas R, Cingi C, et al. The golden ratio in facial symmetry. *Int Rhinol Soc*. 2013;51(4):18–22.
  18. Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2006;130(3):277–82.
  19. Cedeño JB. La Cara , sus Proporciones Estéticas. :1–11.
  20. Fan J, Chau KP, Wan X, Zhai L, Lau E. Prediction of facial attractiveness from facial proportions. *Pattern Recognit [Internet]*. 2012 [cited 2018 Dec 16];45:2326–34. Available from: [www.elsevier.com/locate/pr](http://www.elsevier.com/locate/pr)
  21. Vegter F, Hage JJ, Ph D. Clinical Anthropometry and Canons of the Face in Historical Perspective. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106(5):1090–6.
  22. Zacharopoulos GV, Manios A, De Bree E, Kau CH, Petousis M, Zacharopoulou I, et al. Neoclassical facial canons in young adults. *J Craniofac Surg*. 2012;23(6):1693–8.
  23. Zimbler M. Aesthetic facial analysis. Fifth Edit. ... Otolaryngology Head & .... Copyright © 2010, 2005, 1998, 1993, 1986 by Mosby, Inc. All Rights Reserved; 2005.
  24. Leong PL. Aging Changes in the Male Face. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2008;16(3):277–9.
  25. Poore SO, Shama L, Marcus B. Facial Resurfacing of the Male Patient. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2008;16:357–69.
  26. Lam SM. A new paradigm for the aging face. *Textb Aging Ski [Internet]*. 2010;18(1):1139–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsc.2009.11.001>
  27. Murillo M. Análisis de la Variabilidad Morfológica facial en una Muestra de Personas con Ancestros Cundiboyacenses. 2010;1–103.
  28. Bozkir MG, Karakas P, Oguz Ö. Vertical and horizontal neoclassical facial canons in Turkish young adults. *Surg Radiol Anat*. 2004;26(3):212–9.
  29. Broer PN, Buonocore S, Morillas A, Liu J, Tanna N, Walker M, et al. Nasal aesthetics: a cross-cultural analysis. *Plast Reconstr Surg*. 2012 Dec;130(6):843e–850e.
  30. Kyle S, Choe, Anthony P, Sclafani, Jason A, Litner, Guo-Pei Yu TRI. The Korean American Woman’s Face. *Anthropometric Measurements and*

- Quantitative Analysis of Facial Aesthetics. *Arch Facial Plast Surg*. 2004;6:244–52.
31. Naini FB. The Frankfort plane and head positioning in facial aesthetic analysis-The perpetuation of a myth. *JAMA Facial Plast Surg*. 2013;15(5):333–4.
  32. Mirta H, Reksodiputro, Trimartani Koento, Boedhihartono APS. Facial anthropometric analysis of the Javanese Female. *Arch Facial Plast Surg*. 2009;11(5):347–9.
  33. Purkait R, Singh P. Anthropometry of the normal human auricle: A study of adult Indian men. *Aesthetic Plast Surg*. 2007;31(4):372–9.
  34. Wong WW, Davis DG, Camp MC, Gupta SC. Contribution of lip proportions to facial aesthetics in different ethnicities: A three-dimensional analysis. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2010;63(12):2032–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2009.12.015>
  35. Vezzetti E, Calignano F, Moos S. Computer-aided morphological analysis for maxillo-facial diagnostic: a preliminary study. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg* [Internet]. 2010;63(2):218–26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2008.09.031>
  36. Kühnel T, Wolf S. Mirror system for photodocumentation in plastic and aesthetic surgery. *Br J Plast Surg*. 2005;58(6):830–2.
  37. Lee S. Three-dimensional photography and its application to facial plastic surgery. *Arch Facial Plast Surg*. 2004;6(6):410–4.
  38. Henderson JL, Larrabee WF, Krieger BD. Photographic Standards for Facial Plastic Surgery. *Arch Facial Plast Surg*. 2015;7:331–3.
  39. Riml S, Piontke a, Larcher L, Kompatscher P. Quantification of faults resulting from disregard of standardised facial photography. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2011 Jul;64(7):898–901.
  40. Packiriswamy V, Kumar P, Bashour M. Photogrammetric analysis of eyebrow and upper eyelid dimensions in South Indians and Malaysian South Indians. *Aesthetic Surg J*. 2013;33(7):975–82.
  41. Choi JY, Park JH, Javidnia H, Sykes JM. Effect of Various Facial Angles and Measurements on the Ideal Position of the Nasal Tip in the Asian Patient Population. *JAMA Facial Plast Surg*. 2013 Aug;
  42. 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.
  43. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. Comparison of craniofacial measurements of young adult African-American and North American white males and females. *Ann Plast Surg*. 2007;59(6):692–8.
  44. Le TT, Farkas LG, Ngim RCK, Levin LS, Forrest CR. Proportionality in Asian and North American Caucasian faces using neoclassical facial canons as criteria. *Aesthetic Plast Surg*. 2002;26(1):64–9.

45. Farkas L, Katic M, Forrest C. International anthropometric study of facial morphology in various ethnic groups/races. *J Craniofac Surg.* 2005;16(4):615–46.

## ANEXOS.

### Anexo No. 1 CONSENTIMIENTO INFORMADO

**NOMBRE DEL ESTUDIO:** *Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica inicial de la población Colombiana. Un estudio piloto.*

**ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

Le estamos invitando a participar en el estudio: "*Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica inicial de la población Colombiana. Un estudio piloto.*"

**Relevancia y justificación del estudio:** El análisis perfilométrico o antropométrico facial es ampliamente utilizado en las especialidades médicas que buscan modificar algún rasgo de la cara con fines plásticos-estéticos o reconstructivos. El fin de tomar dichas medidas faciales, es saber con la mayor precisión posible, que tanto tejido se va a retirar, sustituir, adicionar o modificar en su forma para obtener resultados acordes con la expectativa del médico, el paciente y la sociedad.

**Objetivos:** El presente estudio piloto pretende analizar las proporciones faciales perfilométricas de un grupo determinado de estudiantes Colombianos de la Universidad del Rosario, y compararlas con las estipuladas en los cánones neoclásicos y contemporáneos. **Beneficios:** Se valorará el grado de variabilidad entre las mediciones; lo anterior con el fin de iniciar una caracterización de la variabilidad facial, comparando los datos obtenidos con las de otras poblaciones ampliamente estudiadas. De esta manera se determinan que rasgos faciales son preponderantes en nuestra población, y eventualmente cuáles de ellos pueden ser susceptibles o no de modificación quirúrgica o médica de acuerdo a dichos cánones, además de servir como referencia en medicina forense y ciencias afines.

**Riesgo:** Según la resolución 8430 de 1993 y 002378 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, el riesgo del presente estudio se clasifica como "mínimo". Se asegura al participante, que todos los datos y material obtenido en la investigación permanecerán en anonimato y custodia de los investigadores a cargo del proyecto, exceptuando los casos en los que el sujeto de estudio permita su publicación en revistas o difusión en exposiciones como se menciona más adelante.

<b>Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario</b>	<b>Facultad de medicina - Otorrinolaringología</b>	
<b>FECHA:</b>		
<b>Día:</b>	<b>Mes:</b>	<b>Año:</b>

Yo \_\_\_\_\_,  
mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, autorizo de forma amplia y suficientemente al Dr. Diego Andrés Corredor Zuluaga identificado con cédula de ciudadanía número 4.519.384 de Pereira (Residente de Otorrinolaringología, Autor principal) y al Dr. Omar Alberto Gutiérrez identificado con cédula de ciudadanía número 79.574.871 de Bogotá (Especialista en Otorrinolaringología, Autor y tutor temático), a realizar uso de los datos que consideren pertinentes para el estudio en mención de manera responsable. Declaro que de forma voluntaria he suministrados datos personales, antropométricos (talla y peso) y de antecedentes personales, además de permitir tomar las fotografías faciales (planos frontal, laterales y de la base de la nariz), autorizando el uso de las mismas con fines investigativos de medidas que de ellas se deriven. Se me ha informado de manera clara que la participación en el presente estudio no afectará de ninguna forma (positiva o negativamente) mis notas académicas en la rotación de otorrinolaringología, al igual que participar en el mismo no tendrá ninguna remuneración económica. Comprendo y acepto que dichas fotografías y datos pueden llegar a ser publicados de forma explícita en el estudio del cual acepto participar si así lo deseo.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado el actual consentimiento informado, y que comprendo perfectamente su contenido. Se me ha dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Acepto que mi foto sea publicada en revistas científicas: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Acepto que mi foto sea publicada en congresos y conferencias médicas: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Doy mi consentimiento para la obtención de datos personales, toma de fotografías faciales aceptando la participación en el estudio; firmo a continuación:

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Firma y cédula del participante: \_\_\_\_\_

Nombre del testigo No. 1: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ cedula:

Nombre \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ testigo \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ 2:

Firma

y

cedula:

---

*En caso de cualquier inquietud, sugerencia o deseo de salir del estudio, usted se puede comunicar directamente con: Diego Andrés Corredor Zuluaga (Autor principal). Teléfono: 3182573915*

*Presidente del Comité de Ética en Investigación, Dr. Ramón Fayad Naffah. Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario. Teléfono 3474570 extensión: 380*

## Anexo No 2.

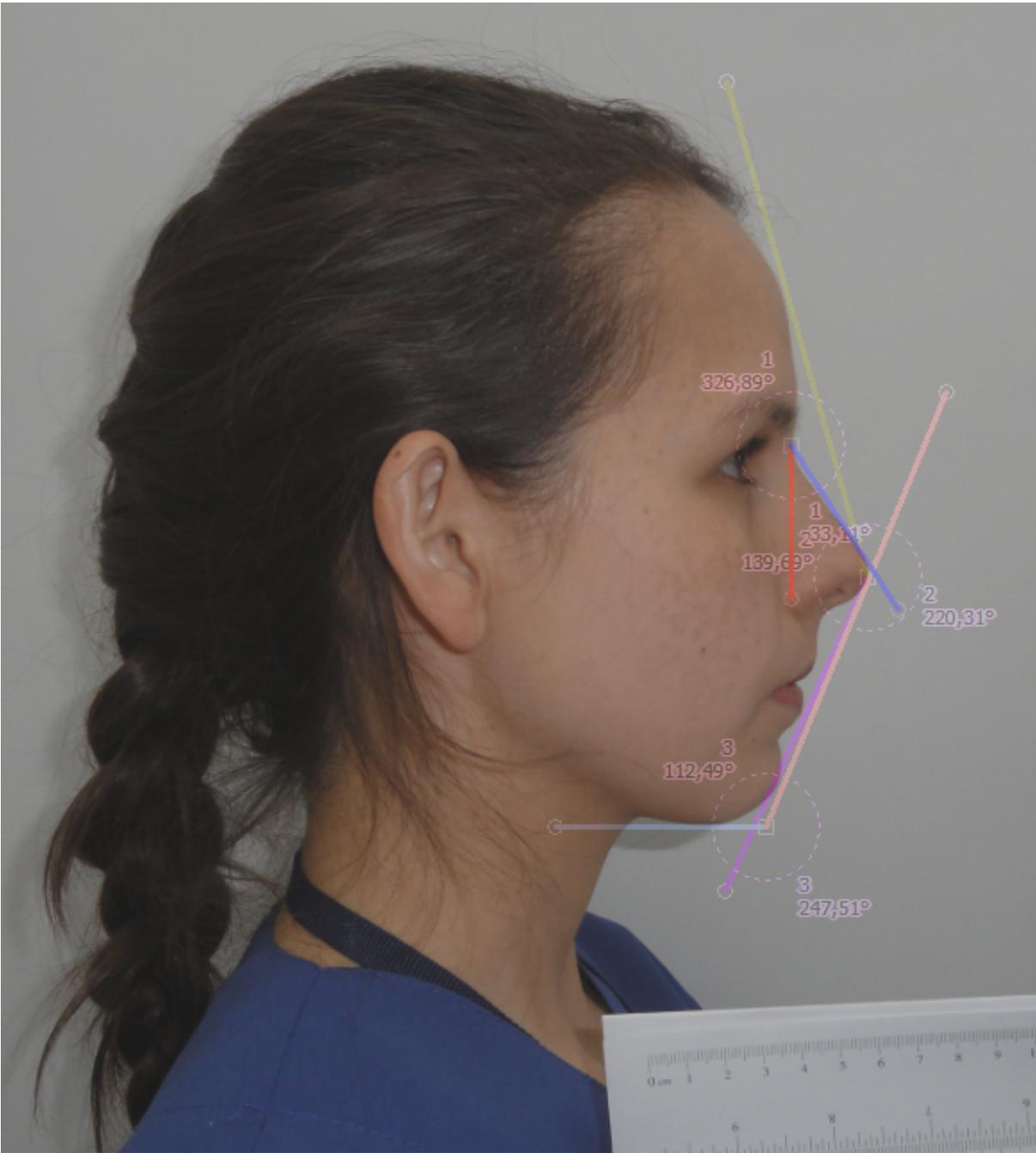
Ejemplos de pruebas fotográficas con medidas perfilométricas (antropométricas facial) que se tomaran por cada paciente.



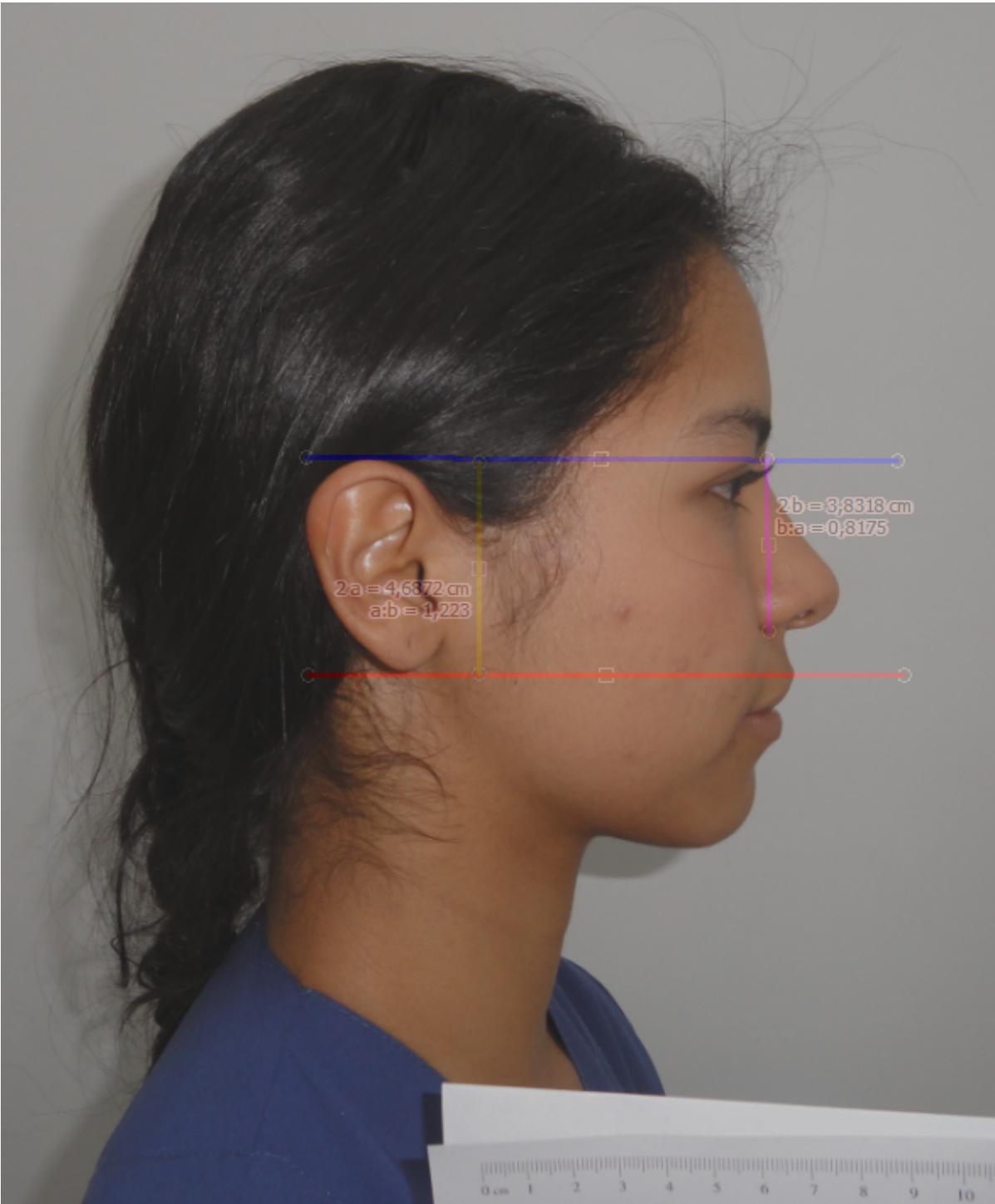




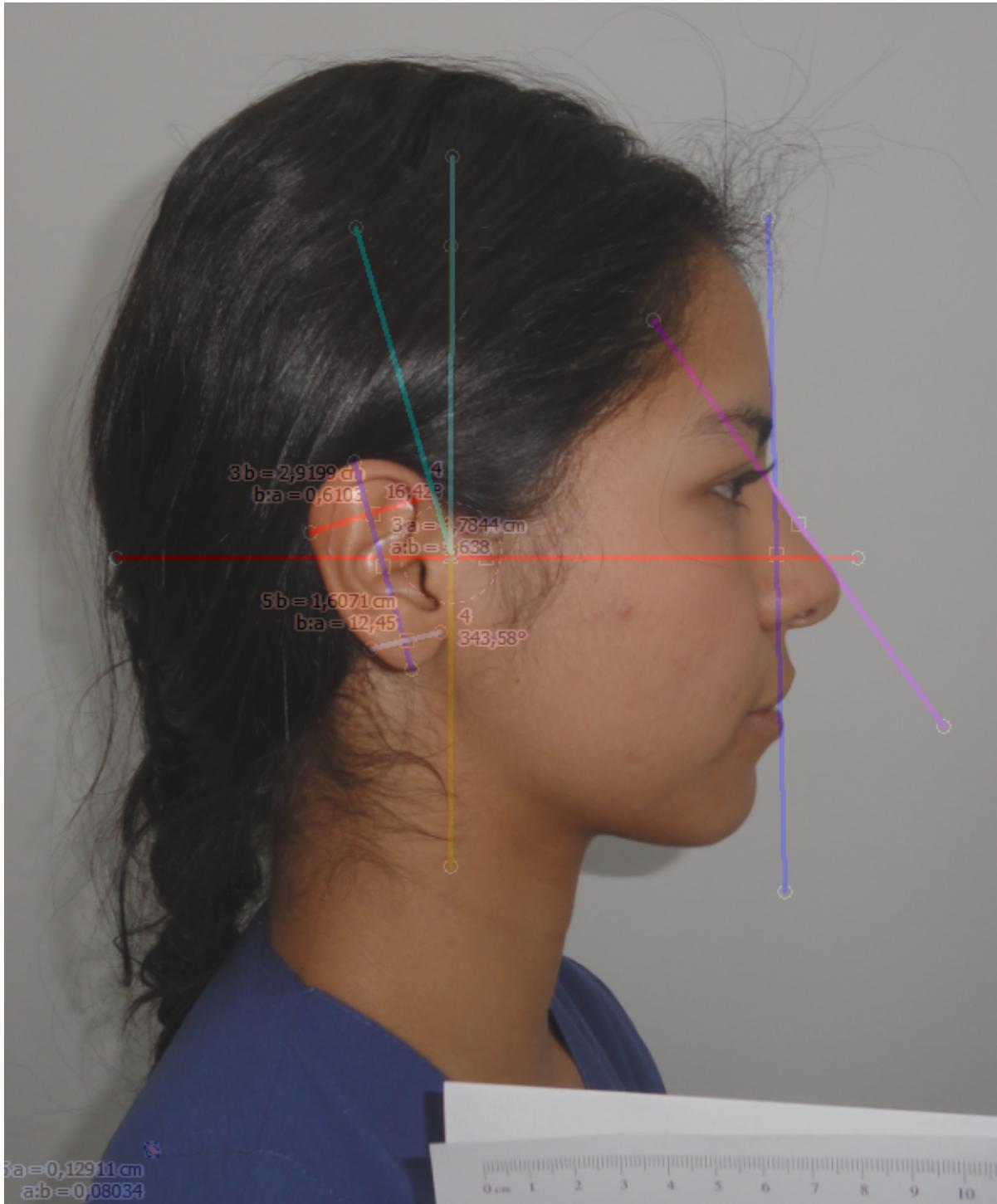












### Anexo 3.

## Consentimiento informado de participantes de ejemplo de aplicación de software "Golden Ratio" y medidas principales en perfilometría facial.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

NOMBRE DEL ESTUDIO: *Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica de la población Colombiana. Un estudio piloto.*

Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario	Facultad de medicina - Otorrinolaringología
--	---

FECHA:  
Día: 28 Mes: 10 Año: 2013

Yo Alexander Isaias Tristancho Baró, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 111 854 94 52 de Yopal, Casanare, autorizo de forma amplia y suficientemente al Dr. Diego Andrés Corredor Zuluaga identificado con cédula de ciudadanía número 4.519.384 de Pereira (Residente de Otorrinolaringología, Autor principal) y al Dr. Omar Alberto Gutiérrez identificado con cédula de ciudadanía número 79.574.871 de Bogotá (Especialista en Otorrinolaringología, Autor y tutor temático), a realizar uso de los datos que consideren pertinentes para el estudio en mención. Declaro que de forma voluntaria he suministrado datos personales, antropométricos (talla y peso) y de antecedentes personales, además de permitir tomar las fotografías faciales (planos frontal, laterales y de la base de la nariz), autorizando el uso de las mismas con fines investigativos de medidas que de ellas se deriven. Comprendo y acepto que dichas fotografías y datos pueden llegar a ser publicados de forma explícita en el estudio del cual acepto participar.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado el actual consentimiento informado, y que comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Acepto que mi foto sea publicada en revistas científicas: Si  No

Acepto que mi foto sea publicada en congresos y conferencias médicas: Si  No

Doy mi consentimiento para la obtención de datos personales, toma de fotografías faciales aceptando la participación en el estudio; firmo a continuación:

Nombre del participante: Alexander Isaias Tristancho B.

Firma y cédula del participante: Alex I. 111 854 94 52.

Nombre y firma de testigo No 1: Jairangapuerria CC 108827797

Nombre y firma de testigo No 2: Nadell Mar Rodríguez

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE DEL ESTUDIO: *Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica de la población Colombiana. Un estudio piloto.*

Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario	Facultad de medicina - Otorrinolaringología
FECHA: Día: <u>28</u> Mes: <u>10</u> Año: <u>2013</u>	

Yo Mariana Gaviria, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1088273597 de Pereira, autorizo de forma amplia y suficientemente al Dr. Diego Andrés Corredor Zuluaga identificado con cédula de ciudadanía número 4.519.384 de Pereira (Residente de Otorrinolaringología, Autor principal) y al Dr. Omar Alberto Gutiérrez identificado con cédula de ciudadanía número 79.574.871 de Bogotá (Especialista en Otorrinolaringología, Autor y tutor temático), a realizar uso de los datos que consideren pertinentes para el estudio en mención. Declaro que de forma voluntaria he suministrado datos personales, antropométricos (talla y peso) y de antecedentes personales, además de permitir tomar las fotografías faciales (planos frontal, laterales y de la base de la nariz), autorizando el uso de las mismas con fines investigativos de medidas que de ellas se deriven. Comprendo y acepto que dichas fotografías y datos pueden llegar a ser publicados de forma explícita en el estudio del cual acepte participar.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado el actual consentimiento informado, y que comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Acepto que mi foto sea publicada en revistas científicas: Si  No

Acepto que mi foto sea publicada en congresos y conferencias médicas: Si  No

Doy mi consentimiento para la obtención de datos personales, toma de fotografías faciales aceptando la participación en el estudio; firmo a continuación:

Nombre del participante: Mariana Gaviria  
Firma y cédula del participante: [Firma], cc 1088273597  
Nombre y firma de testigo No 1: [Firma]  
NEIDMAR RODRIGUEZ  
Nombre y firma de testigo No 2: Alexander Tristano B.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE DEL ESTUDIO: *Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica de la población Colombiana. Un estudio piloto.*

Colegio Mayor Nuestra Señora del Rosario	Facultad de medicina - Otorrinolaringología
FECHA: 2 Día: 28 Mes: 10 Año: 2013	

Yo Maria del Mar Rodriguez Gonzalez, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 1020766630 de Bogotá, autorizo de forma amplia y suficientemente al Dr. Diego Andrés Corredor Zuluaga identificado con cédula de ciudadanía número 4.519.384 de Pereira (Residente de Otorrinolaringología, Autor principal) y al Dr. Omar Alberto Gutiérrez identificado con cédula de ciudadanía número 79.574.871 de Bogotá (Especialista en Otorrinolaringología, Autor y tutor temático), a realizar uso de los datos que consideren pertinentes para el estudio en mención. Declaro que de forma voluntaria he suministrado datos personales, antropométricos (talla y peso) y de antecedentes personales, además de permitir tomar las fotografías faciales (planos frontal, laterales y de la base de la nariz), autorizando el uso de las mismas con fines investigativos de medidas que de ellas se deriven. Comprendo y acepto que dichas fotografías y datos pueden llegar a ser publicados de forma explícita en el estudio del cual acepto participar.

Al firmar este documento reconozco que los he leído o que me ha sido leído y explicado el actual consentimiento informado, y que comprendo perfectamente su contenido. Se me han dado amplias oportunidades de formular preguntas y que todas las preguntas que he formulado han sido respondidas o explicadas en forma satisfactoria.

Acepto que mi foto sea publicada en revistas científicas: Si  No

Acepto que mi foto sea publicada en congresos y conferencias médicas: Si  No

Doy mi consentimiento para la obtención de datos personales, toma de fotografías faciales aceptando la participación en el estudio; firmo a continuación:

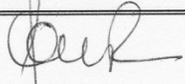
Nombre del participante: Maria del Mar Rodriguez

Firma y cédula del participante: Maria del Mar Rodriguez 1020766630

Nombre y firma de testigo No 1: Mariana Gaviria  
CC 1088277597

Nombre y firma de testigo No 2: Alexander Tristancho  
Alextr 1148514152

**Anexo 4.**

FACULTAD DE MEDICINA ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD -CICS Trabajo final de investigación	
Residente: <i>Diego Andrés Corredor Zuluaga</i>	
Especialidad: <i>Otorinolaringología.</i>	Semestre: <i>segundo semestre.</i>
Celular: <i>318 2573915</i>	Mail: <i>diegoandrescorredor@hotmail.com.</i>
Título de investigación: <i>Medidas y proporciones faciales en estudiantes de la Universidad del Rosario como referencia antropométrica de la población Colombiana. Un estudio piloto.</i>	
Tutor temático: <i>OMAR GONZALEZ</i>	Firma: 
Tutor Metodológico: <i>Lina Masón</i>	Firma: 
Fecha de registro	<i>30/10/2013</i>
DOCUMENTOS QUE ENTREGA	
Trabajo final: _____ copias	<i>Protocolo de investigación.</i>
Artículo: Si _____ No _____	
Medio magnético: Si <input checked="" type="checkbox"/> No _____	
Firma residente	
Aprobación Si <input checked="" type="checkbox"/> No _____	