

**HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ”
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**“ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS EN LA POBLACIÓN DE
NUEVO LEÓN, MÉXICO Y SU COMPARACIÓN CON LAS MEDIDAS
ESTÉTICAS IDEALES”**

POR

DR. ENRIQUE QUEVEDO FERNÁNDEZ

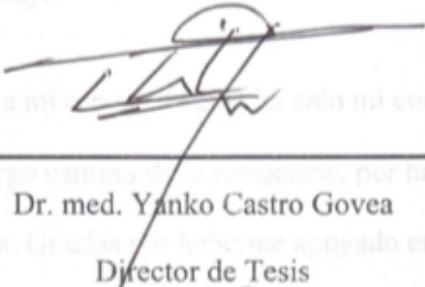
**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
SUBESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y
RECONSTRUCTIVA**

AGRADECIMIENTO OCTUBRE 2025 DICATORIA

ANÁLISIS DE LAS MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS EN LA POBLACIÓN DE NUEVO LEÓN, MÉXICO Y SU COMPARACIÓN CON LAS MEDIDAS ESTÉTICAS IDEALES

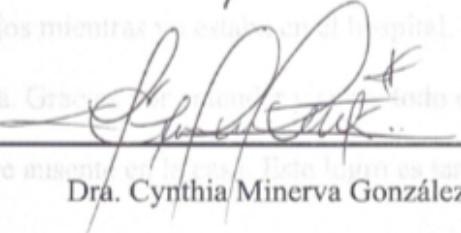
A mis padres, gracias por haber sido mi ejemplo de trabajo y perseverancia todos estos años, por su amor incondicional que me dieron las bases para convertirme en el hombre que soy el día de hoy.

Aprobación de la Tesis:

Y sobre todo gracias a mi mamá  mi compañera de vida y mi mayor apoyo en todo este largo camino. Gracias por haberme hecho tan feliz y

Dr. med. Yanko Castro Govea

darme dos maravillosos hijos. Gracias por siempre apoyado en cumplir mis sueños y
Director de Tesis

cuidar a nuestros hijos mientras yo estudiaba en la capital. Gracias por confiar en mí y en
 ser mi motor de vida. Gracias por siempre estar todo ese tiempo que llegué

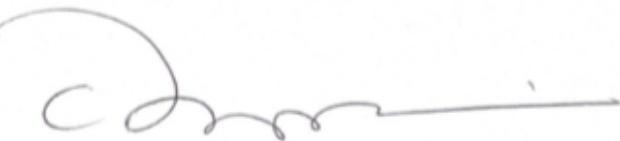
cansado o que estuve más enfermo. Poco importa lo hoyo como mío.

Dra. Cynthia Minerva González Cantú

Co – Director de Tesis


Dr. Everardo Valdés Flores

Coordinador de Posgrado del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez

Subdirector de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

A mis padres, gracias por haber sido mi ejemplo de trabajo y perseverancia todos estos años, por su amor incondicional y sobre todo darme las bases para convertirme en el hombre que soy el día de hoy.

Y sobre todo gracias a mi esposa, la cual ha sido mi compañera de vida y mi mayor apoyo en todo este largo camino de la residencia, por haberme hecho tan feliz y darme dos maravillosos hijos. Gracias por haberme apoyado en cumplir mis sueños y cuidar a nuestros hijos mientras yo estaba en el hospital. Gracias por confiar en mí y en ser mi motor de vida. Gracias por entender y sobre todo estar todo ese tiempo que llegué cansado o que estuve ausente en la casa. Este logro es tan tuyo como mío.

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|-----------|
| <i>CAPÍTULO I. RESUMEN.....</i> | 1 |
| <i>CAPÍTULO II. INTRODUCCIÓN.....</i> | 3 |
| <i>CAPÍTULO III. HIPÓTESIS</i> | 20 |
| <i>CAPÍTULO IV. OBJETIVOS</i> | 21 |
| <i>CAPÍTULO V. MATERIAL Y MÉTODOS</i> | 22 |
| <i>CAPÍTULO VI. RESULTADOS</i> | 30 |
| <i>CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN.....</i> | 36 |
| <i>CAPÍTULO VIII. CONCLUSIÓN</i> | 40 |
| <i>CAPÍTULO X. ANEXOS</i> | 44 |
| <i>CAPÍTULO XI. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....</i> | 50 |

CAPÍTULO I. RESUMEN

Introducción: La estética facial ha sido evaluada históricamente mediante algunas medidascefalométricas basadas en estándares internacionales que no siempre representan las características propias de cada grupo poblacional por sus diferentes rasgos raciales. Identificar los parámetros específicos para cada región es fundamental para optimizar los resultados en cirugía estética facial.

Objetivos: Determinar las medidascefalométricas estándar mediante un análisis de Powell en individuos de Nuevo León, México, con estética agradable y adecuada simetría facial, con el fin de establecer referencias aplicables en procedimientos de cirugía estética facial.

Métodos: Estudio observacional, transversal y analítico en el que se evaluaron medidascefalométricas y proporciones faciales en hombres y mujeres con adecuada simetría y estética agradable. Se tomaron fotografías de perfil izquierdo a 71 pacientes con estética facial agradable, previamente seleccionados por un grupo de 3 cirujanos plásticos. Se midieron los ángulos del análisis de Powell (ángulos nasofrontal, nasofacial, mentocervical y nasolabial) y además se midieron los ángulos nasomental, facial y mentolabial, así como la proporción de los tercios faciales. Los valores obtenidos se compararon con estándares ideales reportados en la literatura.

Resultados: Se identificaron diferencias significativas con los valores estándar en la mayoría de las medidas. El ángulo nasofrontal fue mayor y los ángulos mentocervical y nasofacial presentaron un valor menor en comparación con el estándar de la población

general. En las mujeres se observó una mayor proporción del tercio medio facial y un ángulo nasofrontal más amplio, mientras que los hombres presentaron una mayor proporción del tercio inferior facial, además de mostrar valores más cercanos al estándar en algunos ángulos.

Conclusión: La población de Nuevo León con estética agradable y simetría facial adecuada presenta proporciones y ángulos propios que difieren de los estándares internacionales. Estos parámetros locales pueden servir como referencia para planificar cirugías estéticas faciales más acordes con la armonía facial regional, evitando la aplicación de medidas que podrían no reflejar la identidad estética de la población.

Palabras clave: Estética facial; Medidas cefalométricas; Simetría facial; Cirugía estética; Rasgos raciales; Proporciones faciales; Población de Nuevo León; Anatomía facial; Referencias cefalométricas.

CAPÍTULO II. INTRODUCCIÓN

La belleza es el atributo que se reconoce en lo bello, La palabra deriva del latín “bellus”, el cual su significado es hermoso, la belleza en sí es una percepción del ser humano el cual se atribuyen ciertas cualidades como son la armonía, la simetría, la proporción, el equilibrio y la perfección, todas ellas con el objetivo final de agradar a la vista (1). En general, la belleza se puede percibir en dos sentidos, como lo son la vista y el oído, y es una percepción subjetiva. La búsqueda de la belleza siempre ha sido parte fundamental de todas las culturas humanas desde hace siglos, pero esta no es igual para todos los individuos y tiene ciertas variaciones entre diferentes personas, épocas o culturas. Actualmente, incluso la belleza está influenciada por nuevas tecnologías como las redes sociales, que de cierta manera imponen los patrones estéticos actuales. (2-4)

El objetivo en la cirugía plástica estética es buscar esa armonía en las características faciales como son la nariz, la frente, la mandíbula, el cuello, los labios y el mentón y sus respectivos ángulos para darle cierta armonía al rostro.

Dentro del análisis facial, el análisiscefalométrico se puede dividir en dos: el análisis de tejidos blandos y el análisis de tejidos duros. Anteriormente, los diferentes análisiscefalométricos otorgaban poca importancia a los tejidos blandos. (5)

La interpretación de unacefalometría con fotografía es de vital importancia, ya que se pueden identificar varias irregularidades como lo son la proyección nasal, su rotación, la proyección de labios, la falta o el exceso de mentón, las cuales son de suma importancia para llevar a cabo un procedimiento quirúrgico. (2) .

Lacefalometría es una herramienta útil en el planeamiento de la cirugía estética facial, tanto en rinoplastía, mentoplastía, aumento de labios como en cirugía ortognática.

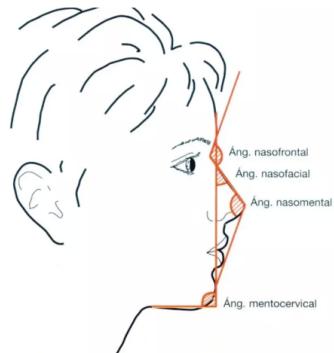
(6). Este estudio puede ayudar a predecir los cambios postquirúrgicos, cuantificar el grado de inflamación postquirúrgica, determinar los cambios a realizar en los tejidos óseos y blandos, así como comparar la estabilidad en los resultados a largo plazo. (7)

En la nariz, por ejemplo, uno de los métodos más utilizados es el método de Simmons, en el cual se puede analizar y cuantificar la proyección de la punta nasal. En este método se propone que la proyección de la punta nasal debe ser igual a la del labio superior. (8)

El tercio facial inferior, que es principalmente el ángulo mentocervical, se modifica dependiendo de una línea que se traza de la unión del mentón con el cuello y este es de los principales ángulos que se modifican en la estética facial, y es lo que se busca mejorar en una cervicoplastía. (9)

Así que el perfil del tercio inferior de la cara se puede ver desde una perspectiva como un conjunto de relaciones entre el tejido blando y sistema óseo, así que modificaciones en cualquiera de estos dos sistemas provocan modificaciones a las proporciones estructurales y por ende el perfil facial y sus ángulos y mediciones. (9)

El método del triángulo estético de Powell (Figura 1) se analiza de una forma muy sencilla las principales estructuras de la cara como lo son la frente, nariz, labios, mentón y cuello. Este análisis se realiza trazando ángulos y líneas rectas sobre tejidos blandos, ya sea en una fotografía de perfil o en una radiografía lateral. (2)



NORMAS

| | |
|----------------------|-------------|
| Ángulo nasofrontal | 115° a 130° |
| Ángulo nasofacial | 30° a 40° |
| Ángulo nasomental | 120° a 132° |
| Ángulo mentocervical | 80° a 95° |

Figura 1. Triángulo estético de Powell

Una cara con rasgos y características equilibradas, así como estéticamente agradable, es uno de los objetivos del tratamiento en la cirugía plástica. Esto se puede lograr mediante diferentes tipos de cirugía como la rinoplastía, mentoplastía, cervicoplastías, frontoplastías o simplemente con la corrección de labios con rellenos faciales. (10) Así que la comprensión de los tejidos blandos y sus medidascefalométricas permitirá que el plan quirúrgico esté orientado a corregir o mantener los rasgos faciales de cada persona. Históricamente se han utilizado las medidascefalométricas de la población caucásica (4,11), que en términos generales presentan rasgos y ángulos muy diferentes a nuestra población mexicana (2,12), específicamente la población del noreste del país. Es por esto que el objetivo de este estudio es analizar las medidascefalométricas según el análisis de Powell a nuestra población. (3)

MARCO TEÓRICO

El término “estética” fue descrito por primera vez en 1753 por Alexander Gottlieb, quien era un filósofo alemán. La estética es una forma de conciencia social la cual no es algo biológico, sino que ha surgido histórica y socialmente, esta incluso se remonta desde la prehistoria. Aristóteles por otro lado define la belleza como: "aquellos que, además de bueno, es agradable" en 384 a.C. (13)

En un trabajo realizado sobre la belleza femenina en el siglo XVI, Burkhardt describe la belleza como: “La nariz, que determina en gran medida el perfil, debe disminuir suavemente hacia los ojos; donde se acaba el cartílago debe existir una ligera elevación, pero no tan marcada para que la nariz sea considerada como aquilina, que no es agradable en las mujeres”. (8)

El rostro humano transmite una variedad de características, todas ellas van a formar parte esencial de su estética y de su belleza. Incluso estas características se pueden ver modificadas con el dinamismo como con algunos movimientos como sonreír. (6) En la época del renacimiento los pintores y escultores definieron la estética y la belleza. En esta época, Leonardo da Vinci dibuja una ilustración llamada “De Divina Proportione” (14) en la cual describe que la sección áurea constituye la proporción entre los lados largos y cortos del rectángulo en el rostro humano (figura 2). (14)

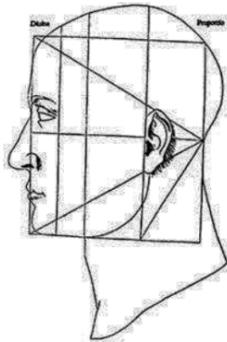


Figura 2. Proporción divina según Leonardo da Vinci (14).

Como se ha descrito anteriormente, la belleza y la estética facial se trata de armonía en las facciones faciales, y ciertos ángulos que se forman entre las diferentes estructuras faciales como el ángulo cérvico-mentoniano, o el ángulo nasofrontal, ángulo nasolabial, ángulo nasofacial, ángulo nasomental. (3,10) La belleza contiene la idea de la proporción, una palabra que deriva del latín *pro portio*, que significa la relación correcta de las partes. (11) el cual es uno de los objetivos de la cirugía plástica facial.

A lo largo de la historia, la belleza ha sido diferente en las diferentes épocas y culturas. Uno de los ejemplos es que los egipcios buscaban proporciones que les permitieran dividir la tierra de manera más precisa, buscando caras redondas y anchas, frentes inclinadas (2); y los griegos se fijaban mucho en la proporción y el equilibrio, ellos buscaban un mentón más afilado, surcos mentolabiales bien delimitados, así como una nariz recta (14,15).

En la actualidad se buscan ciertas características como caras ovaladas, pómulos y barbillas marcadas, así como labios prominentes. En los hombres se busca más perfiles

más rectos, complejones más fuertes y angulares, y en las mujeres se buscan perfiles más convexos, rostros más redondos, con líneas curvas, ojos más salientes. (2)

Como se había comentado anteriormente, existen dos maneras de realizar las cefalometrías laterales una de ellas es la radiografía cefalométrica, la cual es una técnica especializada de radiografía lateral que se caracteriza por tomar imagen de la región craneofacial estandarizada y reproducible para obtener medidas sobre la relación del esqueleto, la dentadura y los tejidos blandos. (2,7,16)

Al realizar la fotografía de perfil existen varios análisis que se pueden realizar, el más sencillo y que más se utiliza es el Análisis de Powell (2) que de acuerdo con este análisis primero se deben definir los siguientes términos: (Figura 3)

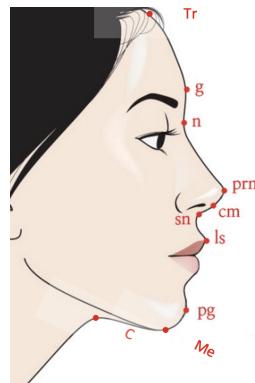


Figura 3: Puntos cefalométricos según Powell (2).

1. Punta nasal (prn)
2. La Glabela (g)
3. Nasión (n)
4. Columela (Cn)
5. Triquion (Tr)
6. Punto subnasal (Sn)
7. Pogonion (Pg)
8. Mentón (Me): punto más inferior del tejido blando del mentón
9. Punto C: punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello

Al realizar lacefalometría se deben de tener ciertas líneas o planos fijos para poder replicar las medidas en varios individuos, en la publicación de 1984, llamada “Proporciones de la cara estética” por Powell, se definieron estos trazos y ángulos. (Figura 4):

- Plano facial: línea que se traza entre el pogonion y la glabela y se cruza con el plano horizontal de Frankfurt, los valores normales van de 80-95°. (2)
- Plano horizontal de Frankfurt: Plano cefalométrico que pasa por el punto infraorbitario (punto más bajo del reborde inferior de la órbita) y por el porion (punto más alto del conducto auditivo externo). (2,17)

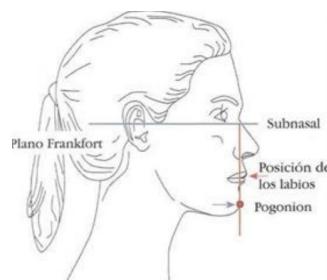


Figura 4: Planos faciales

El análisis estético de Powell se basa en obtener medidas de ángulos interrelacionados entre sí, los cuales se forman de la intersección del trazado de algunas líneas como se describe a continuación. (2)

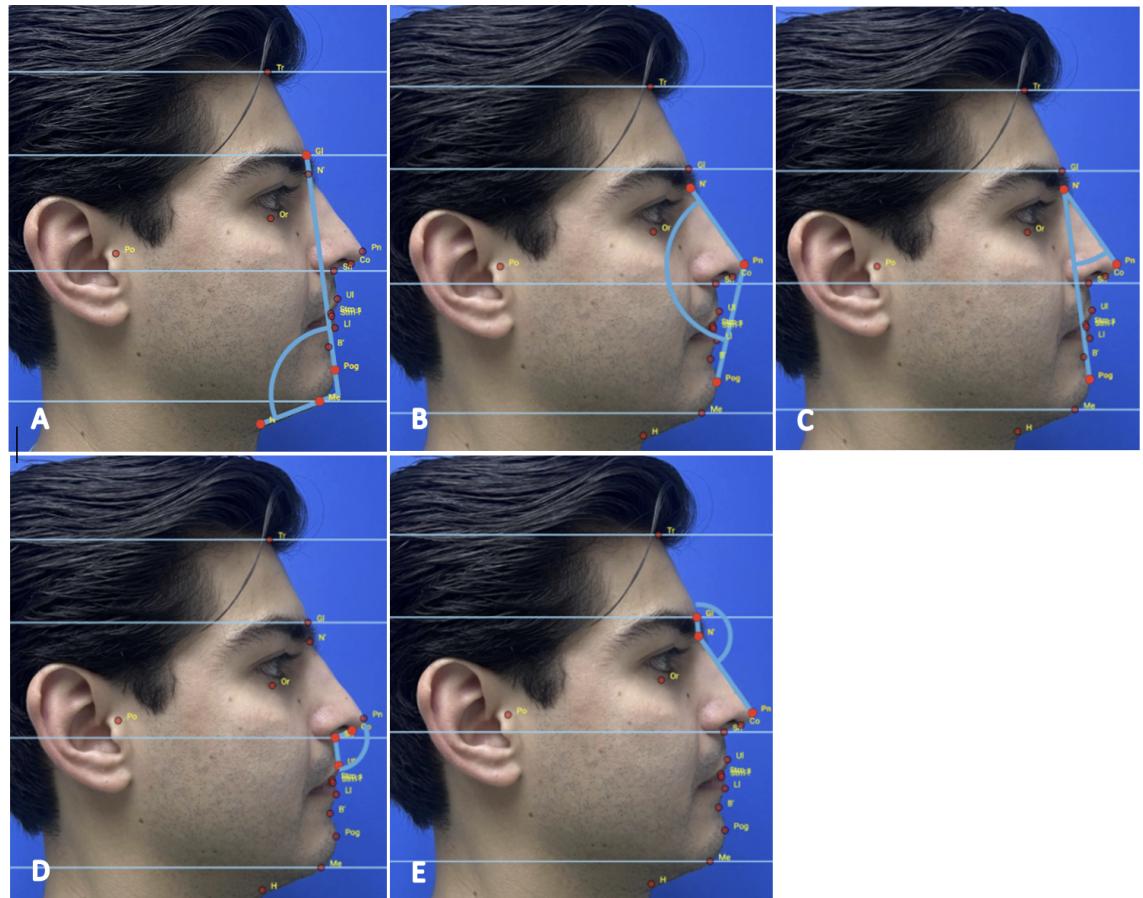


Figura 5: Análisis de Powell

A) Ángulo mentocervical B) Ángulo Nasomental C) Ángulo nasofacial D) Ángulo nasolabial E) Ángulo nasofrontal

- Ángulo mentocervical (figura 5A): es el ángulo formado entre el plano facial y la línea tangencial del mentón al punto cervical, sus valores promedio son de $80-95^\circ$, se considera estéticamente más bello cuando este ángulo está en un ángulo más agudo. (2)
- Ángulo nasomental (Figura 5B): es el ángulo entre la línea desde el nasión a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al pogonion, sus valores

promedio son de 120-132°. Es el plano considerado el más importante en el triángulo estético, ya que relaciona dos estructuras que pueden ser modificadas, como son la nariz y el mentón. (2)

- Ángulo nasofacial (Figura 5C): es el ángulo formado por el plano facial (la Glabela con el Pogonión) y la tangente al dorso nasal, que se halla trazando una línea desde el dorso de la nariz hasta el nasión. Se describe como la inclinación del dorso nasal en relación con el plano facial. Sus valores promedio son de 30-40°. (2)
- Ángulo nasolabial (Figura 5D): el cual se obtienen trazando una línea a lo largo de la columela y otra línea a lo largo del labio superior y el filtrum, sus valores promedio son de 90-120° con promedio de 105°, se establece que la nariz masculina debe estar en el extremo agudo del intervalo, mientras que la nariz de la mujer hacia el otro extremo. (2)
- Ángulo nasofrontales (figura 5E) el ángulo que se forma al trazar dos líneas del punto N hacia la glabela y del punto N hacia la punta de la nariz (Pn), y sus valores promedio deben estar entre 115° y 130°. [2]

Además del análisis de Powell existen otras evaluaciones útiles para el análisis facial como son la evaluación de Simons, la evaluación de Goode y Baum, la línea E-Ricketts, todas ellas son útiles para el planeamiento quirúrgico, en nuestro trabajo se utilizará solamente el análisis de Powell, ya que de los métodos de análisis facial es el más sencillo y el que más se utiliza y que nos da más datos en cirugía plástica con fotografías.

(16)

El análisis facial consiste en evaluar las características de los tejidos blandos y óseos del rostro, especialmente en vista sagital. Para una apariencia armónica y estética deben encontrarse en equilibrio rasgos como la frente, la región malar, la nariz, los labios y el mentón (14,16).

Para poder realizar un análisis facial completo se debe documentar el rostro desde diferentes planos: 1. De frente, 2, perfil 3. Semiperfil de ambos lados (derecho e izquierdo).

Tipos de rostros: mesofacial, braquifacial y dolicofacial como lo describió Ricketts. (18-20)

En el mesofacial existen proporciones similares entre los planos horizontal y vertical. En el braquifacial la altura es menor que la anchura, lo que se asocia con mayor musculatura facial y una estructura ósea más recta. En el dolicofacial, por el contrario, predomina el largo sobre el ancho del rostro, lo que da lugar a una apariencia alargada y estrecha. (Figura 6) (14).

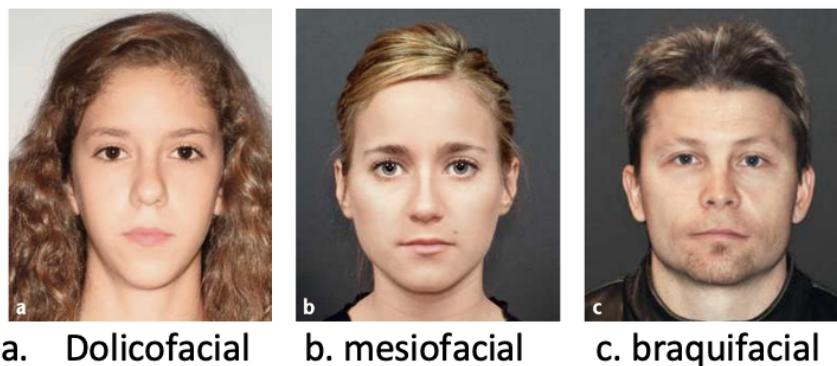


Figura 6: Tipos de rostros: dolicofacial, mesiofacial y braquifacial.

Dentro del análisis facial debemos estudiar el equilibrio facial, el cual siempre existe cierta asimetría en ambas mitades de la cara, hasta cierto punto, cuando estas asimetrías son muy notorias, estas se pueden deber a alteraciones anatómicas como maloclusión dental, malposición mandibular, entre otras patologías y pueden ser corregidas con cirugía ortognática. (14)

Otro análisis que se debe evaluar es la altura facial y sus proporciones entre el tercio superior, medio e inferior. (12) El tercio superior corresponde del punto triquetrio (tr) al nasion (N), tercio medio del punto Nasion (N) al Subnasale (Sn) y el tercio inferior del rostro va desde el surco nasal (SN) hasta el mentón (me). Cada uno de ellos corresponde a un 33% (14). (Figura 7)



Figura 7: Tercios faciales

Estructuras más específicas como lo son la nariz y los labios también deben ser una parte importante del análisis facial, que también están incluidas en el análisis de Powell. La nariz, al ser la estructura más prominente en el rostro,

juega un rol esencial en la belleza facial. Estéticamente la proporción entre la anchura de la nariz y la anchura de la boca debe ser uno a uno. (14)

La evaluación de los labios incluye la anchura, el espacio interlabial y la visibilidad de los incisivos al sonreír. El labio inferior debe ser más delgado que el superior. El labio superior debe sobresalir de 3-5 mm sobre la vertical Sn hacia enfrente. En las mujeres este es medio milímetro más que en los varones y el labio inferior debe estar sobre los incisivos superiores, de 2-3 mm por detrás del labio superior (Figura 8)

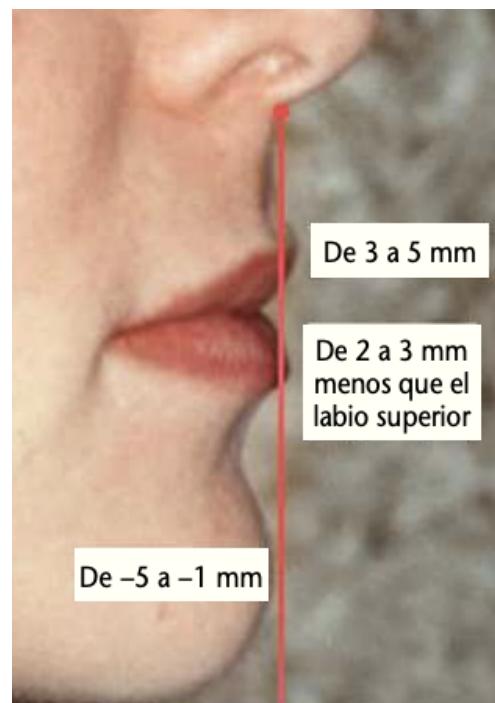


Figura 8: Relación de labio superior e inferior

De igual manera en el análisis lateral o de perfil de la cara además de tomarse en cuenta la nariz, y el labio, es importante el mentón, el maxilar y la mandíbula. El maxilar superior y la mandíbula. Se evalúa retrayendo la mandíbula el cual debe tener una relación con el maxilar superior entre 2-4 mm. (14)

Antecedentes

En el 2021, se realizó un estudio de análisis facial en la población de la ciudad de México en donde se realizan fotografías laterales y se analizaron 114 perfiles de mexicanos y se observó que todas las medidas que se realizaron resultaron diferentes contra los estándares aceptados globalmente. Los ángulos nasolabial y ángulo mentocervical fueron inferiores respecto a los ideales estéticos; los ángulos nasofrontal, nasomental, nasofacial y la proyección nasal se encontraron por arriba de los valores estándar (3).

En otro estudio realizado por Rivas Gutiérrez et al. evaluaroncefalometrías en la población en Tepic, Nayarit, compararon con los estándares de belleza, concluyeron que los valores promedio de la población estudiada difieren de forma importante de los valores ya establecidos en la literatura, pero que los valores reportados en otros estudios diferentes de México son parecidos. (3,7)

En otro estudio realizado en Portugal por Do Vale et al. realizaron un análisis comparativo de las medidas cefalométricas de la población caucásica europea y se comparó con las medidas cefalométricas de una muestra de la población caucásica americana, aquí encontraron diferencias entre ambas poblaciones, y sugieren que en los análisis cefalométricos hay que considerar siempre el género, la edad y el antecedente étnico. (6)

De acuerdo con lo anterior, en diferentes lados del mundo las medidas cefalométricas difieren de las medidas estéticas ideales, incluso en nuestro país pueden

ser diferentes dependiendo de la ubicación geográfica, esto por el diferente mestizaje que existe en nuestro país.

JUSTIFICACIÓN

La belleza o el atractivo facial es una función del equilibrio armonioso entre todas las partes de la cara, como la frente, los ojos, la nariz y los labios, las alteraciones y desproporciones que ocurren entre las diferentes partes tanto óseas como de tejidos blandos determinan este equilibrio en el rostro. (19) En la actualidad el cirujano plástico utiliza los estudios cefalométricos en especial la fotografía de perfil, tanto para el planeamiento como para la evaluación de los resultados postquirúrgicos. (20)

En gran medida, estudios reportados en la literatura de análisis estético facial utilizan medidas cefalométricas de población caucásica y americana, en 1984, se publicó un estudio llamado “Proporciones de la cara estética” por Powell, en donde se definió un promedio de los valores ideales tomando en cuenta modelos. Todas estas medidas difieren tanto en anatomía como en morfología de otros grupos étnicos como en nuestro país. (12,15). Hay que entender que estos resultados “ideales de belleza” no se pueden generalizar con otras poblaciones ya que no se está tomando en cuenta la identidad cultural de cada individuo y no todas las poblaciones desean obtener el mismo resultado estético, ya que estos dependen de cierta medida de la cultura y la época. (2)

Para muchos autores las normas estéticas varían según los grupos étnicos y raciales; otros simplemente mantienen la existencia de una belleza universal. Por eso es importante conocer cuáles son las medidas cefalométricas de tejidos blandos en la

población estéticamente agradable en el estado de Nuevo León para tener estas medidas estándares y poder utilizarlas como referencias en la cirugía estética facial, (8) ya que se debe conservar una congruencia en la etnicidad de la población con tal de evitar una estética facial artificial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la práctica clínica odontológica y ortodóncica, las medidas cefalométricas constituyen una herramienta fundamental para evaluar la relación, forma y proporción de los elementos craneofaciales. A lo largo del tiempo, se han establecido parámetros “ideales” basados en estudios realizados principalmente en poblaciones caucásicas, que han servido como referencia para diagnósticos y planes de tratamiento. Sin embargo, estas medidas estéticas universales pueden no ser representativas para todas las poblaciones debido a diferencias étnicas, genéticas y culturales que influyen en la morfología facial.

En México, particularmente en el estado de Nuevo León, la población presenta una diversidad fenotípica derivada de un mestizaje complejo entre raíces indígenas, europeas y, en menor proporción, asiáticas y africanas. Esta variabilidad podría influir en las medidas cefalométricas y en la percepción de la armonía facial. No obstante, existe escasa evidencia científica que documente y compare las características cefalométricas de esta población con los parámetros estéticos internacionales establecidos, lo que limita la personalización de los diagnósticos y tratamientos ortodóncicos.

La ausencia de datos específicos para la población de Nuevo León plantea el riesgo de que los profesionales utilicen estándares foráneos que podrían no reflejar la

realidad anatómica ni las preferencias estéticas locales. Esto puede derivar en tratamientos menos efectivos o con resultados que no satisfagan las expectativas del paciente. Por ello, es necesario realizar un estudio que determine las medidas cefalométricas en esta población y las compare con las medidas estéticas consideradas ideales, con el fin de establecer referencias más precisas y culturalmente pertinentes para la práctica clínica.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias significativas entre las medidas cefalométricas de la población de Nuevo León, México, y las medidas estéticas ideales establecidas en la literatura internacional?

CAPÍTULO III. HIPÓTESIS

Hipótesis nula:

Las medidas cefalométricas en la población estéticamente agradable de Nuevo León NO SON iguales a las medidas estándares de belleza universal.

Hipótesis alterna:

Las medidas cefalométricas en la población estéticamente agradable de Nuevo León SON iguales a las medidas estándares de belleza universal.

CAPÍTULO IV. OBJETIVOS

Objetivo primario

Determinar los rasgos raciales y medidas cefalométricas estándares en la población con adecuada estética y simetría facial de Nuevo León, México, para tener como referencia dichas medidas y poder utilizarlas como referencia en la cirugía estética facial.

Objetivos secundarios

1. Realizar una toma de fotografía lateral (perfil) y determinar las medidas cefalométricas en la población con buena estética y simetría facial de Nuevo León, México.
2. Determinar el ángulo nasofrontal, ángulo nasomentoniano, ángulo nasofacial, ángulo mentocervical y comparar los mismos con los ángulos estándares de estética facial internacional.
3. Reportar las medidas y proporciones habitualmente encontradas en la población del Nuevo León, México, y compararlas con los estándares de belleza más frecuentemente aceptados en la bibliografía.

CAPÍTULO V. MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Prospectivo, descriptivo, observacional, comparativo

Consideraciones éticas

Los participantes involucrados en este estudio fueron entrevistados y reclutados utilizando un consentimiento informado por escrito (Anexo 1). A los participantes, se les tomó una fotografía lateral (perfil) para la toma de las medidas cefalométricas correspondientes.

Durante la ejecución del estudio, se aplicaron principios bioéticos fundamentales de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Este estudio se realizó en total conformidad con la guía de la ICH E6 de las Buenas Prácticas Clínicas y con los principios de la Declaración de Helsinki y con las leyes y regulaciones del país (en el cual se llevó a cabo la investigación), lo que le brindó la mayor protección al individuo.

Características y criterios de la población:

La población de este estudio fue representada por participantes originarios y descendientes de padres y abuelos de Nuevo León, México, con buena estética y simetría facial, que quisieron participar en el estudio.

Criterios de inclusión

1. Personas entre de 18 años y 30 años
2. Personas con buena estética y simetría facial
3. Dentición permanente completa
4. Sin cirugías estéticas faciales previas
5. Sin antecedentes de traumatismos y fracturas faciales
6. Origen de Nuevo León, descendientes de padres y abuelos de Nuevo León, México.
7. Personas que hayan firmado consentimiento informado

Criterios de exclusión

1. Personas que no firmen consentimiento informado.
2. Personas que no acepten ser parte del estudio.
3. Personas que no cumplan los criterios de inclusión
4. Personas extranjeras o que no sean nacidos en Nuevo León
5. Antecedente de fracturas faciales y/o cirugías estéticas faciales

Criterios de eliminación

1. Personas que retiren su consentimiento para participar en el estudio

Tamaño de población y fundamento de cálculo

Cálculo de la muestra.

Se realizó un cálculo del tamaño de la muestra por medio de la fórmula de estimación de una media. Se usó como estadísticamente significativo $p < 0.05$ a dos colas con un poder estadístico del 90% (valor z) y una precisión del 2% (valor d) utilizando la DE: 13.21 obtenida del artículo *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*. (2021). <https://doi.org/10.24245/aorl.v66i4.6777> se necesitaron al menos 71 pacientes para llevar a cabo el estudio.

| ESTIMACIÓN DE LA MEDIA EN UNA POBLACIÓN | | | |
|--|-------------|----------|--|
| $N = \frac{(Z\alpha)^2(\sigma)^2}{\delta^2}$ | | | Z α = distancia de la media del valor de significación propuesto. σ = desviación estandar de la población. δ = Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar. |
| | al cuadrado | | |
| valor Z | 1.28 | 1.6384 | |
| sigma | 13.21 | 174.5041 | n = 71.4768794 |
| valor d | 2 | 4 | |

| Poder (1-β) % | Valor Z | Nivel de significación (α) | |
|------------------|---------|-------------------------------------|-----------|
| | | Una cola | Dos colas |
| 99.0 | 2.33 | 0.01 | 0.02 |
| 97.5 | 1.96 | 0.025 | 0.05 |
| 95.0 | 1.64 | 0.05 | 0.1 |
| 90.0 | 1.28 | 0.1 | 0.2 |
| 85.0 | 1.04 | 0.15 | 0.3 |
| 80.0 | 0.84 | 0.2 | 0.4 |
| 75.0 | 0.67 | 0.25 | 0.5 |
| 70.0 | 0.52 | 0.3 | 0.6 |
| 60.0 | 0.25 | 0.4 | 0.8 |

Lugar de referencia

El presente trabajo se realizó en el servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, Monterrey, Nuevo León, México.

Metodología

Se tomaron 71 fotografías laterales (perfil) de 71 personas con buena estética y simetría facial, sin antecedentes de fracturas faciales o de cirugía estética u ortognática nacidas en el estado de Nuevo León, con padres y abuelos nacidos en el mismo; esto se corroboró preguntándole a la persona al hacer la historia clínica. Los participantes fueron seleccionados con base en la opinión de 3 personas, cuya especialidad es la cirugía estética facial, y quienes cuentan con amplia experiencia en visualizar rasgos faciales, tales como buena estética y simetría facial.

Las fotografías se realizaron en el servicio de cirugía plástica al incorporar al paciente al estudio. La técnica recomendada para la toma de la fotografía debe ser con el paciente de pie o sentado. Se debe de mantener una distancia de dos metros y medio y así mismo se debe mantener un margen de 50 cm entre el paciente y el fondo. (2,7)

La posición de la cabeza del paciente debe tener un plano de referencia y cumplir con ciertas características: debe ser reproducible, tener baja variabilidad entre las fotografías y una orientación horizontal verdadera. Las posiciones que se deben de tener al realizar la fotografía son: plano Frankfort paralelo al piso, y con la cabeza en una posición natural. (2-3)

Posteriormente se utilizó el programa *Cephalometric analysis software powered by AI* (<https://www.cephassistant.com>), para realizar las medidas cefalométricas en fotografías de perfil y una vez obtenidos los resultados, se reportaron las medidas y proporciones habitualmente encontradas en la población de Nuevo León, México, y se compararon con los estándares de belleza más frecuentemente aceptados en la bibliografía.

Tabla de Variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | TIPO DE VARIABLE | ESCALA MEDICIÓN | VALOR DE VARIABLE |
|----------|--|---|-------------------------------------|-----------------|----------------------|
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento | número de años vividos hasta el momento del registro | Cuantitativa continua Independiente | Numérica | Años |
| Género | Clasificación de hombre y mujer teniendo en cuenta numerosos criterios entre ellos características | Son características fenotípicas que presenta la persona al momento de la entrevista | Cualitativo Independiente | Nominal | Masculino o Femenino |

| | | | | | |
|-----------------------|--|---|-------------------------------|----------|--------|
| | cromosómicas y anatómicas | | | | |
| Ángulo nasofrontal | Ángulo que se forma al trazar dos líneas del punto N hacia la glabella y del punto N hacia la punta de la nariz (Pn), (debe estar entre 120° y 135°) | Ángulo como referencia utilizada en la estética facial | Cuantitativo Independiente | Numérico | Grados |
| Ángulo nasomentoniano | Describe el ángulo entre la línea desde el náspiris a la punta nasal y la intersección de la línea desde la punta al pogonion. | Ángulo que es considerado el más importante del triángulo estético de Powell. (debe estar entre 120° y 132) | Cuantitativo Independiente | Numérico | Grados |

| | | | | | |
|----------------------|---|--|----------------------------|----------|--------|
| Ángulo nasofacial, | Ángulo formado por el plano facial (la Glabela con el Pogonión) y la tangente al dorso nasal, que se halla trazando una línea desde el dorso de la nariz hasta el nasión. | Ángulo utilizado como referencia en la estética facial. El ángulo nasofacial tiene una norma de 30 ° o a 40 °. | Cuantitativo Independiente | Numérico | Grados |
| Ángulo mentocervical | Ángulo formado entre el plano facial y la línea tangencial del mentón al punto cervical. | Ángulo utilizado como referencia en la estética facial. tiene un intervalo de 110-120° | Cuantitativo Independiente | Numérico | Grados |

Análisis estadístico

Los datos recolectados fueron ingresados y analizados utilizando el programa estadístico SPSS versión 27. Para las variables cuantitativas (los ángulos obtenidos en las mediciones) se calcularon medidas de tendencia central y dispersión, tales como media, mediana, desviación estándar e intervalos de confianza al 95%. Se evaluó la normalidad de las variables mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables con distribución normal fueron analizadas mediante pruebas paramétricas, mientras que para aquellas que no cumplieron con esta condición se aplicaron pruebas no paramétricas. Para comparar los ángulos faciales y proporciones de la población estudiada con los valores ideales estándar reportados en la literatura, se utilizó la prueba t de Student para una muestra, con el fin de determinar si las medias obtenidas diferían significativamente del valor ideal. Además, para las variables cualitativas (sexo), se empleó la prueba t de Student para muestras independientes o la prueba U de Mann-Whitney, según la distribución de los datos. Se consideró un valor de p menor a 0.05 como estadísticamente significativo. Los resultados se presentaron en tablas y gráficas para facilitar la interpretación y comparación entre la población estudiada, los valores ideales y las diferencias por sexo.

CAPÍTULO VI. RESULTADOS

En el análisis general de los participantes, se observó que diversos ángulos faciales medidos presentaron diferencias respecto a los valores ideales estándar (Tabla 1). El ángulo nasolabial mostró una media ligeramente inferior al valor de referencia (103.1° vs. 105° , $p = 0.06$), mientras que el ángulo nasofrontal fue mayor (138.2° vs. 125° , $p < 0.001$). Los ángulos mentocervical y nasofacial presentaron valores menores a los ideales (92.41° vs. 115° , $p < 0.001$ y 31.7° vs. 35° , $p < 0.001$, respectivamente). En contraste, el ángulo nasomental no mostró diferencias ($p = 0.478$).

Tabla 1. Ángulos faciales de la población del estudio y su comparación con el valor ideal estándar.

| Variable | Valor ideal | Media | IC 95% | DE | Mediana | RIC | P |
|----------------------|-------------|---------------|-------------------------------|--------------|---------------|-------------------------------|------------|
| Ángulo nasolabial | 105° | 103.1° | 105.01° - 8.16° | 8.16° | 104° | 107.3° - 99.2° | 0.06 |
| Ángulo nasofrontal | 125° | 138.2° | 139.5° - 5.98° | 5.98° | 138.3° | 141.8° - 134.9° | <0.001 |
| Ángulo mentocervical | 115° | 92.41° | 94.18° - 7.37° | 7.37° | 90.9° | 87.6° - 95° | <0.001 |
| Ángulo nasomental | 126° | 127.1° | 129.17° - 12.4° | 12.4° | 128.3° | 131.6° - 125.2° | 0.478 |
| Ángulo nasofacial | 35° | 31.7° | 32.35° - 2.84° | 2.84° | 31.8° | 33.1° - 30.1° | $<0.001^1$ |

¹ nota: Esta tabla muestra los ángulos de la muestra en general (media, mediana), IC 95%: intervalo de confianza 95%, DE Desviación estándar, RIC Rango intercuartil. El análisis se realizó con la prueba de t de Student para una muestra. Referencia medidas (2)

Al estratificar por sexo, en las mujeres (Tabla 2) se encontraron diferencias respecto al estándar en todos los ángulos analizados, siendo menores al valor ideal el ángulo nasolabial, el ángulo mentocervical y el ángulo nasofacial, mientras que el ángulo nasofrontal fue mayor. En hombres (Tabla 3), el ángulo nasolabial y el nasomental no mostraron diferencias significativas con el estándar ($p = 0.613$ y $p = 0.976$, respectivamente), mientras que los demás ángulos presentaron diferencias relevantes.

Tabla 2. Ángulos faciales de la población del estudio femenina y su comparación con el valor ideal estándar

| Variable | Valor | | | | | | |
|----------------------|-------|---------|-----------------|-------|---------|---------|--------|
| | ideal | Media | IC 95% | DE | Mediana | RIC | P |
| Ángulo nasolabial | 105° | 101.64° | 99.11°-103.97° | 8.2° | 103.7° | 105.85° | 0.009 |
| Ángulo nasofrontal | 125° | 139.73° | 138.34°-141.2° | 5.14° | 139.5° | 142.55° | <0.001 |
| Ángulo mentocervical | 115° | 90.17° | 88.63°-91.74° | 5.16° | 89.8° | 92.2° | <0.001 |
| Ángulo nasomental | 126° | 127.73° | 126.77°-128.67° | 3.29° | 127.4° | 130.35° | <0.001 |
| Ángulo nasofacial | 35° | 32.15° | 31.38°-32.89° | 2.42° | 32.4° | 33.45° | <0.001 |

² nota: Esta tabla muestra los ángulos de la muestra de la población femenina (media, mediana), IC 95%: intervalo de confianza 95%, DE Desviación estándar, RIC Rango intercuantil. El análisis se realizó con la prueba de t de Student para una muestra. Referencia medidas (2)

Tabla 3. Ángulos faciales de la población del estudio masculina y su comparación con el valor ideal estándar

| Variable | Valor ideal | Media | IC 95% | DE | Mediana | RIC | P |
|----------------------|-------------|---------|-----------------|--------|---------|---------|--------|
| Ángulo nasolabial | 105° | 105.75° | 102.96°-108.65° | 7.53° | 105.7° | 109.9° | 0.613 |
| Ángulo nasofrontal | 125° | 135.63° | 133.2°-138.15° | 6.51° | 135.75° | 140.7° | <0.001 |
| Ángulo mentocervical | 115° | 96.29° | 92.86°-100.01° | 8.98° | 93.8° | 99.05° | <0.001 |
| Ángulo nasomental | 126° | 125.87° | 117.28°-131.11° | 20.28° | 130.25° | 133.05° | 0.976 |
| Ángulo nasofacial | 35° | 30.92° | 29.68°-32.3° | 3.35° | 30.9° | 32.9° | <0.001 |

³ nota: Esta tabla muestra los ángulos faciales de la población masculina (media, mediana), IC 95%: intervalo confianza 95%, DE Desviación estándar, RIC Rango intercuartil. El análisis se realizó con la prueba de t de Student para una muestra. Referencia medidas (2)

Las medidas adicionales de proporción facial mostraron que en mujeres (Tabla 4) el tercio medio tuvo la mayor proporción promedio (35.93%), seguido por el tercio inferior (34.68%) y el tercio superior (29.21%). En hombres (Tabla 5), el tercio inferior fue predominante (37.68%), seguido por el tercio medio (34.81%) y el tercio superior (27.55%).

Tabla 4. Descripción de otras medidas faciales documentadas en la población del estudio femenina.

| Variable | Median | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|-----------|----------|--------------|
| | Media | IC 95% | DE | a | RIC |
| Tercio superior | 29.21% | 28.46-29.86% | 2.43% | 29.2% | 27.65-30.85% |
| Tercio medio | 35.93% | 25.29-36.57% | 2.25% | 36% | 35-37.4% |
| Tercio inferior | 34.68% | 34.12-35.28% | 1.98% | 34.6% | 33.25-35.85% |

⁴ nota: Esta tabla muestra el porcentaje o proporción de tercios faciales en la población femenina (media, mediana), IC 95%: intervalo de confianza 95%, DE: Desviación estándar, RIC: Rango intercuartil. Referencia medidas (2)

Tabla 5. Descripción de otras medidas faciales documentadas de la población del estudio masculina.

| Variable | Media | IC 95% | DE | Mediana | RIC |
|-----------------|--------------|---------------|-----------|----------------|--------------|
| Tercio superior | 27.55% | 26.76-28.31% | 2.15% | 27.6% | 25.77-28.87% |
| Tercio medio | 34.81% | 34.32-35.34% | 1.43% | 34.5% | 34.1-35.1% |
| Tercio inferior | 37.68% | 36.95-38.41% | 2.05% | 38.35% | 36.2-39.45% |

⁵ nota: Esta tabla muestra el porcentaje o proporción de tercios faciales en la población femenina (media, mediana), IC 95%: intervalo confianza 95%, DE Desviación estándar, RIC Rango intercuartil, Referencia medidas (2)

La comparación entre sexos (Tabla 6) evidenció que los hombres presentaron valores mayores en el ángulo nasolabial ($p = 0.04$), ángulo facial ($p = 0.016$) y tercio inferior ($p < 0.001$), mientras que las mujeres tuvieron valores más altos en el ángulo nasofrontal ($p = 0.005$), tercio superior ($p = 0.005$) y tercio medio ($p = 0.026$).

Tabla 6. Comparación de las medidas faciales entre la población del estudio femenina y masculina.

| Variable | Mujeres | | Hombres | | P |
|----------------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------|
| | Media | DE | Media | DE | |
| Ángulo nasolabial | 101.64° | 8.2° | 105.75° | 7.53° | 0.04 |
| Ángulo nasofrontal | 139.73° | 5.14° | 135.63° | 6.51° | 0.005 |
| Ángulo mentocervical | 90.17° | 5.16° | 96.29° | 8.98° | 0.003 |
| Ángulo nasomental | 127.73° | 3.29° | 125.87° | 20.28° | 0.647 |
| Ángulo nasofacial | 32.15° | 2.42° | 30.92° | 3.35° | 0.078 |
| Ángulo facial | 85.38° | 3.96° | 88.76° | 3.86° | 0.016 |
| Ángulo mentolabial | 137.12° | 8.55° | 138.79° | 8.88° | 0.438 |
| Tercio superior | 29.21% | 2.43% | 27.55% | 2.15% | 0.005 |
| Tercio medio | 35.93% | 2.25% | 34.81% | 1.43% | 0.026 |
| Tercio inferior | 34.68% | 1.98% | 37.68% | 2.05% | <0.001 |

⁶ nota: Esta tabla muestra la comparación de los ángulos por género (media, mediana), IC 95%: intervalo de confianza 95%, DE Desviación estándar, RIC Rango intercuartil, El análisis se realizó con la prueba de t de Student para dos muestras independientes. Referencia medidas (2)

La Figura 9 ilustra de forma gráfica las diferencias observadas entre nuestra población y el estándar ideal, así como las variaciones encontradas al comparar mujeres y hombres.

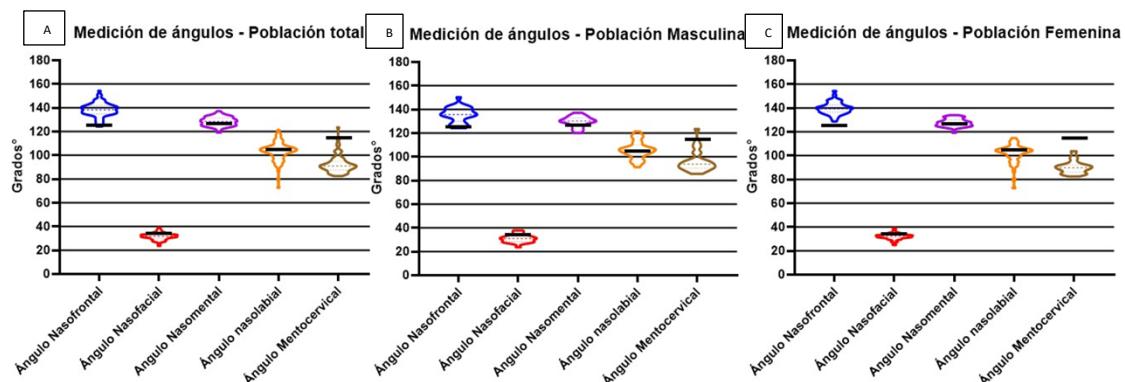


Figura 9. A) Comparación de medidas faciales de nuestra población con el estándar. B) Comparación de medidas faciales de nuestra población de mujeres con el estándar. C) Comparación de medidas faciales de nuestra población de hombres con el estándar. Gráfico de violines, representando la distribución de todas las mediciones, línea negra: medida estándar.

CAPÍTULO VII. DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Los hallazgos que se observaron en este estudio muestran que la población de Nuevo León con buena estética y simetría facial presenta características morfométricas que difieren de los valores ideales propuestos en la literatura internacional. (21) En general, el ángulo nasolabial demostró un valor cercano al estándar, aunque ligeramente inferior, lo que podría reflejar estas variaciones pequeñas, propias de la etnicidad y la estructura facial de nuestra región. Que en lo general los mexicanos y nuestro mestizaje presentamos piel más gruesa con narices más pesadas y menos prominentes o más cortas. (15)

En contraste, el ángulo nasofrontal resultó significativamente mayor, lo que sugiere una tendencia hacia una frente (Glabela) menos prominente, un radix más prominente o dorsos nasales menos proyectados. (3)

La reducción notable del ángulo mentocervical en comparación con el valor ideal indica una relación diferente entre el mentón y el cuello, que podría estar influenciada por el grosor de tejidos blandos, tejido adiposo submental, retracción o por características óseas específicas de esta población como retracción del mentón, (3).

Como se ha descrito anteriormente, el ángulo nasofacial fue menor al estándar, lo que apunta a una nariz menos proyectada, labio superior más retraído o pronunciado, una punta nasal con menor rotación, o incluso una mandíbula menos prominente o más retraída puede alterarnos este ángulo, disminuyéndolo. (10)

El ángulo nasomental que describe la relación entre el mentón y la nariz, se ve afectado por la posición y la proyección de la nariz así como la posición y la proyección del mentón, y el hecho de que este ángulo no presentara diferencias significativas refuerza la idea de que ciertos parámetros estéticos mantienen estabilidad entre poblaciones, mientras que otros se ven más condicionados por la variabilidad racial o regional como lo menciona Valdemar et al en su trabajo de análisis facial en la ciudad de México. (3)

Al analizar por sexo, las mujeres mostraron un patrón más consistente de diferencias con el estándar en prácticamente todos los ángulos, en especial el ángulo nasolabial y el ángulo mentocervical se mostraron más reducidos y un ángulo nasofrontal más amplio. En los hombres, la ausencia de diferencias significativas en los ángulos nasolabial y nasomental podría indicar una mayor proximidad a las proporciones clásicas propuestas para la estética facial masculina, aunque el resto de las medidas difirieron de manera importante.

Las proporciones verticales del rostro también revelaron tendencias específicas. En mujeres, el predominio del tercio medio concuerda con descripciones previas de rostros femeninos considerados armónicos, mientras que en hombres destacó un mayor desarrollo del tercio inferior, rasgo habitualmente asociado a un aspecto más robusto o masculino. (20)

Similar a lo descrito previamente, los resultados de este trabajo muestran que la población de Nuevo León con buena estética y simetría facial presenta medidas diferentes a los valores ideales propuestos en la literatura internacional (21)

En este estudio, el ángulo nasofacial mostró valores inferiores al ideal, lo que podría estar asociadas a la selección restrictiva de los sujetos de estudio basada en la percepción de la belleza de los cirujanos plásticos de la región (3).

Existen reportes con diferencias significativas entre hombres y mujeres en los ángulos nasofrontal y mentocervical (3). En este estudio, se identificaron variaciones adicionales, como las observadas en el ángulo facial y en las proporciones verticales del rostro. Este patrón de diferencia morfológicamente sexual también ha sido señalado por Ordóñez Roa en población universitaria de Loja, donde las mujeres presentaron un ángulo nasofrontal más amplio y un ángulo mentocervical más reducido que los hombres (2).

Por otro lado, las diferencias que encontramos con estándares internacionales refuerzan que el análisis cefalométrico siempre debe considerar el sexo, la edad y el origen étnico para obtener información clínica precisa (6). En nuestro estudio, se observó que la aplicación directa de parámetros estéticos universales podría no reflejar la armonía facial percibida en la población local. Es por esto que la utilización de métodos de análisis que integren características comunes y diferencias entre grupos raciales optimiza la planificación quirúrgica (20).

Finalmente, el hecho de que los valores de nuestra población difieran no solo de los estándares internacionales, sino también de los reportados en otras regiones de México, concuerda con la identificación de rasgos propios de la región (7). En conjunto, estos hallazgos respaldan la necesidad de generar referencias cefalométricas específicas para cada población, de modo que los procedimientos estéticos faciales logren resultados más acordes con la identidad morfológica y cultural de cada grupo.

Los resultados de nuestro trabajo respaldan la necesidad de contar con referencias cefalométricas propias para cada población antes de planificar procedimientos de cirugía estética facial. El uso exclusivo de estándares internacionales podría conducir a resultados percibidos como menos naturales o armónicos por la población local, ya que no reflejan las particularidades morfológicas presentes en la región.

Algunas limitaciones del presente estudio se presentaron en las fotografías debido a que fueron tomadas por diferentes personas a lo largo del estudio, además, 71 participantes podrían ser una muestra pequeña. Además, la elección del valor ideal para cada parámetro (ángulo) fue realizada arbitrariamente, estos valores suelen presentarse como un rango de valores, sin embargo, elegimos un único valor dentro de este rango para facilitar la prueba de hipótesis. Por último, la selección de pacientes, ya que la belleza es subjetiva. De igual manera, aunque la selección de nuestros pacientes fue de manera subjetiva con el gusto de tres cirujanos plásticos, ya existen estudios en otras partes del mundo y del país donde se realiza esta comparación con la población general de cada entidad, en este caso se decidió ser más selectivo con la población y escoger participantes estéticamente agradables y compararlos con los estéticos ideales descritos en la literatura ya que estos valores fueron realizados de la misma manera con participantes estéticamente ideales, escogidos en aquel tiempo por cirujanos plásticos de aquella época.

CAPÍTULO VIII. CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio confirman que la población de Nuevo León con buena estética y simetría facial presenta característicascefalométricas propias que difieren de los valores ideales establecidos en la literatura internacional. Estas diferencias incluyen variaciones en los ángulos nasofrontal, mentocervical y nasofacial, así como en la proporción vertical de los tercios faciales, lo que refleja la influencia de factores raciales y regionales en la configuración facial.

La presencia de una diferencia de morfología sexual en varias de las medidas analizadas destaca la importancia de considerar el sexo como un factor determinante en la evaluación y planificación de procedimientos estéticos faciales.

Estos hallazgos demuestran la necesidad de contar con parámetroscefalométricos de referencia propios de cada población. El uso de estándares internacionales sin adaptaciones podría llevar a resultados menos naturales o armónicos en procedimientos de cirugía estética facial, por lo cual siempre es importante valorar todo el rostro como prominencia del mentón, mandíbula, frente, etc. Las medidas obtenidas en este trabajo pueden servir como guía para lograr resultados estéticamente satisfactorios y culturalmente apropiados en la población de Nuevo León.

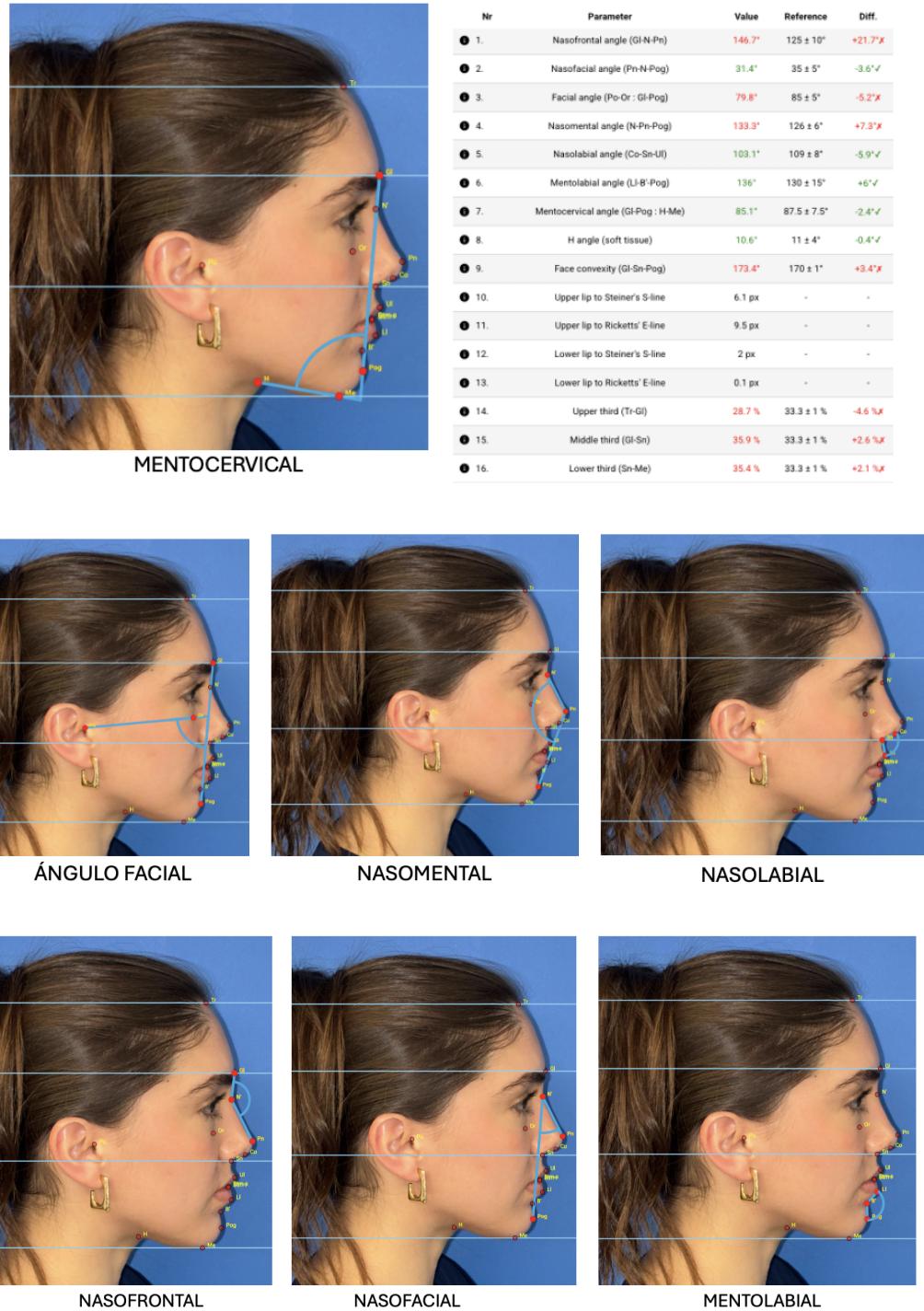
CAPÍTULO IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

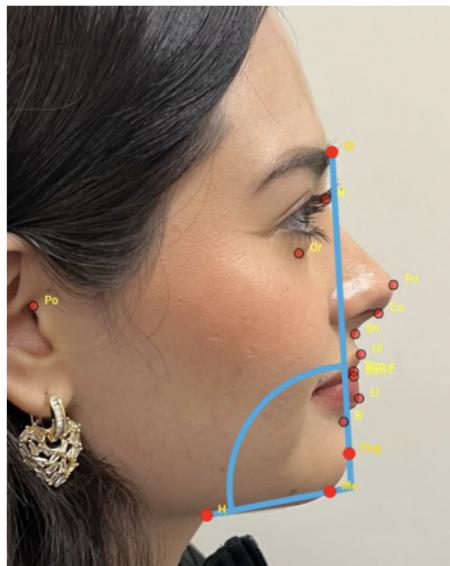
1. Garrido Gallardo Miguel Ángel. Diccionario español de términos literarios internacionales. Diccionario Español de Términos Literarios Internacionales.
2. Paola D, Roa O, Andrés OE, Barragán Ordóñez E. Análisis Powell en Tejidos Blandos en los y las estudiantes de 18 a 30 años de edad de la universidad de la Loja de la modalidad de estudios presencial en el Periodo mayo-julio 2014. Loja; 2014 Oct.
3. Valdelamar-Dehesa A, Fernández-Andrade Francisco Miguel, Natsuko Taniyama-Lopez O, Elnecavé-Olaiz A. Análisis facial de la población mexicana en la Ciudad de México. Anales de Otorrinolaringología Mexicana [Internet]. 2021 Oct 28;66:263–70. Available from: <https://doi.org/10.24245/aorl.v66i4.6777>
4. González-Ulloa Mario, Stevens Eduardo. Role of chin in profileplasty. Plast Reconstr Surg. 1966 May;41.
5. Krull JT, Krull GE, Dean JA. Cephalometrics and Facial Aesthetics: The Key to Complete Treatment Planning. In: McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent: Tenth Edition. Elsevier Inc.; 2016. p. 390–414.
6. Rivas Gutiérrez R, Rojas García AR. Estudio cefalometrico de una poblacion mexicana y su comparacion con poblaciones de otras regiones. Oral. 2009;10:488–93.
7. Encinas Vicente A, Belen Araujo Piedra X, Scola Pliego E. Principios de Estética facial. 2009.
8. Cocios Arpijanina, Trelles Mendez JA, Jinez Zuñiga PA, Zapata Hidalgo CD. Correlación cefalométrica del mentón y cuerpo mandibular en adultos jóvenes andinos, año 2019. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2021;
9. Morejón HP, Núñez Pérez B. La belleza a través de la Historia y su relación con la estomatología. Rev habanera cienc med. 2009 Oct;

10. Navarro CF, Villanueva JA. Proporciones del equilibrio facial El acondicionamiento seguro y sencillo de supraestructuras de implante. Quintessence Técnica. 2011 Feb;22:80–95.
11. Núñez Martínez G, Núñez Vázquez JG. Perfilografía áurea: estética de las proporciones nasales y faciales. Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana. 2019;45(2):127–38.
12. Fruscella P. Cephalometric Analysis and Postoperative Results in Aesthetic Rhinoplasty. Aesthetic Plast Surg. 1997 Mar;21:79–85.
13. Aljorani I. Cephalometric radiography. 2017.
14. Casamayou M, Grassi A, Acevedo N, Blanco C. Protocolo Cefalométrico. 2014.
15. Barahona Cubillo JB, Benavides Smith J. Principales análisis Cefalométricos para el diagnóstico ortodóntico. Revista Científica Odontológica . 2006;2:11–27.
16. Cerda-Peralta B, Schulz-Rosales R, López-Garrido J, Romo-Ormazabal F. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2019 Mar;12(1):8–11.
17. do Vale F, Queiroga J, Caramelo F, Maló L, Leitão P, Maló-Abreu J. Aesthetic analysis of the face. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial. 2017 Mar 30;58(1):23–31.
18. Ocak Y, Cicek O, Ozkalayci N, Erener H. Investigation of the Relationship between Sagittal Skeletal Nasal Profile Morphology and Malocclusions: A Lateral Cephalometric Film Study. Diagnostics. 2023 Feb 1;13(3).
19. Park HS, Rhee SC, Kang SR, Lee JH. Harmonized profiloplasty using balanced angular profile analysis. Aesthetic Plast Surg. 2004;28(2):89–97.
20. Lara Carrillo Edith, Kubodera Ito. ESTABLECIMIENTO DE UN ESTÁNDAR CEFALOMÉTRICO PARA PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN LA POBLACIÓN DE TOLUCA, MÉXICO. 2018.

CAPÍTULO X. ANEXOS

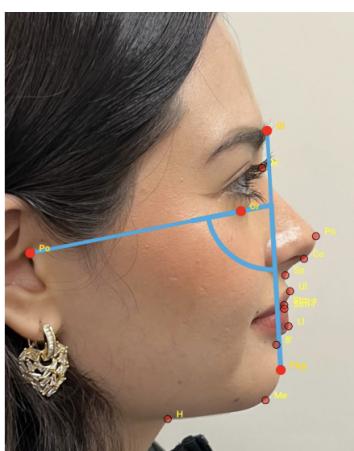
Anexo 1. Ejemplos de mediciones faciales en nuestros sujetos de estudio.



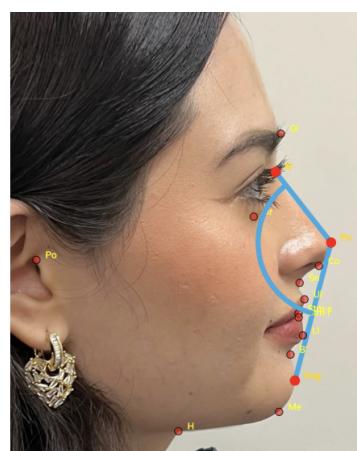


MENTOCERVICAL

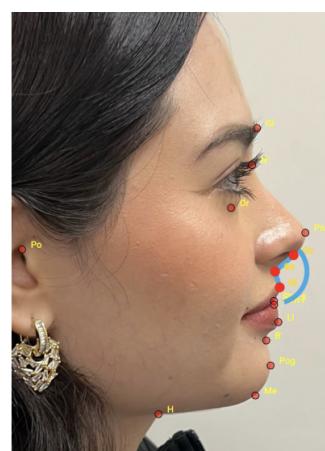
| Nr | Parameter | Value | Reference | Diff. |
|-----|-------------------------------------|---------|-------------|---------|
| 1. | Nasofrontal angle (Gl-N-Pn) | 134.2° | 125 ± 10° | +9.2%✓ |
| 2. | Nasofacial angle (Pn-N-Pog) | 32.9° | 35 ± 5° | -2.1%✓ |
| 3. | Facial angle (Po-Or : Gl-Pog) | 82° | 85 ± 5° | -3%✓ |
| 4. | Nasomental angle (N-Pn-Pog) | 127.1° | 126 ± 6° | +1.1%✓ |
| 5. | Nasolabial angle (Co-Sn-Ul) | 114.9° | 109 ± 8° | +5.9%✓ |
| 6. | Mentolabial angle (Li-B'-Pog) | 136.9° | 130 ± 15° | +6.9%✓ |
| 7. | Mentocervical angle (Gl-Pog : H-Me) | 97.6° | 87.5 ± 7.5° | +10.1%✗ |
| 8. | H angle (soft tissue) | 12° | 11 ± 4° | +1%✓ |
| 9. | Face convexity (Gl-Sn-Pog) | 170.1° | 170 ± 1° | +0.1%✓ |
| 10. | Upper lip to Steiner's S-line | 12.6 px | - | - |
| 11. | Upper lip to Ricketts' E-line | 19.7 px | - | - |
| 12. | Lower lip to Steiner's S-line | 2.3 px | - | - |
| 13. | Lower lip to Ricketts' E-line | 6.3 px | - | - |
| 14. | Upper third (Tr-Gl) | 31.6 % | 33.3 ± 1 % | -1.7%✗ |
| 15. | Middle third (Gl-Sn) | 36.7 % | 33.3 ± 1 % | +3.4%✗ |
| 16. | Lower third (Sn-Me) | 31.7 % | 33.3 ± 1 % | -1.6%✗ |



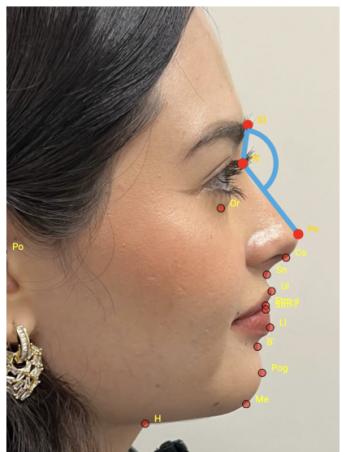
ÁNGULO FACIAL



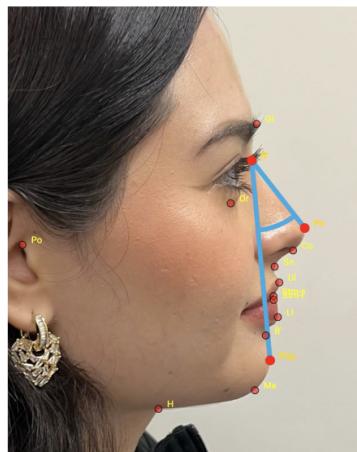
ÁNGULO NASOMENTAL



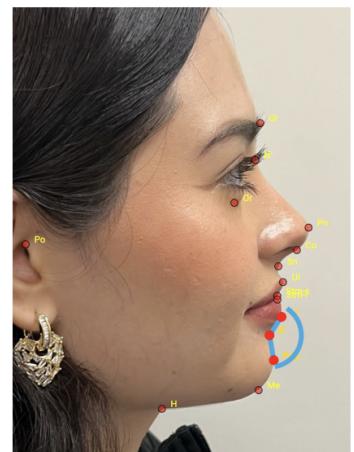
ÁNGULO NASOLABIAL



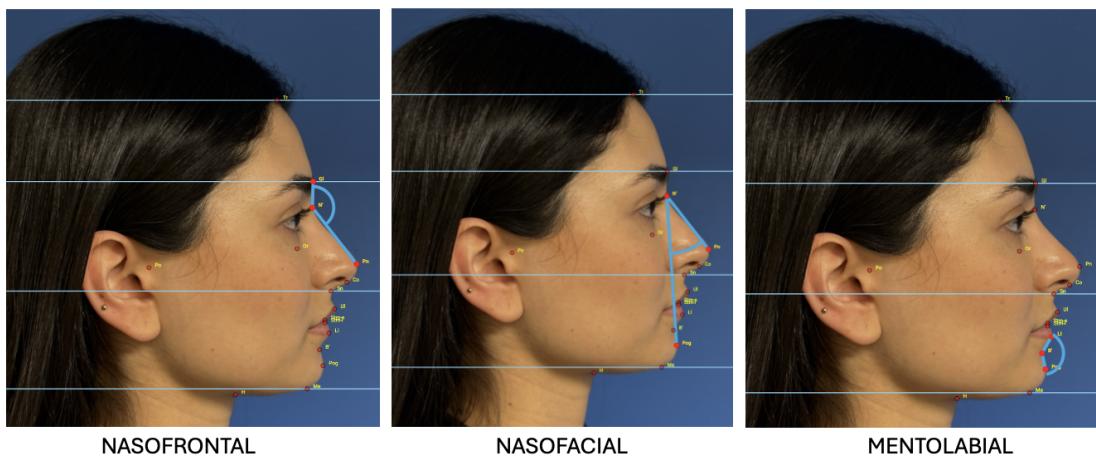
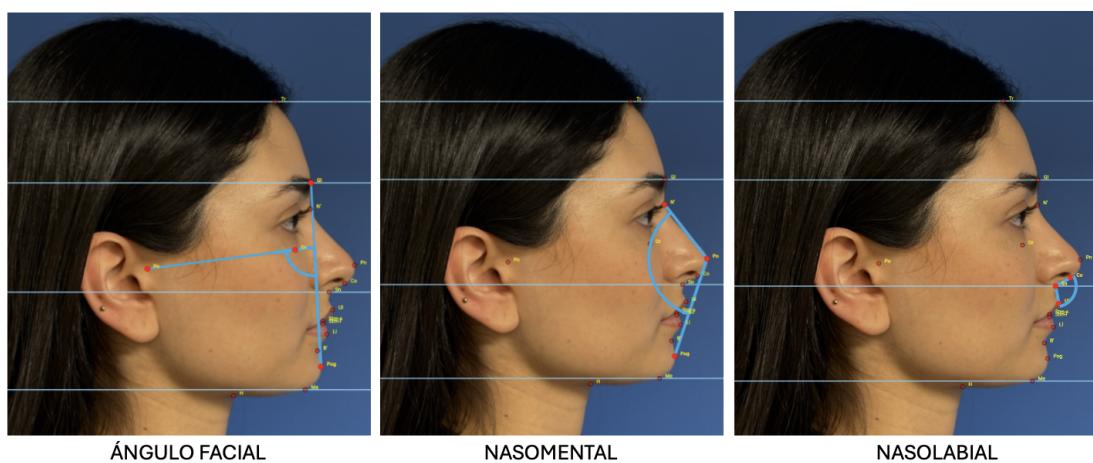
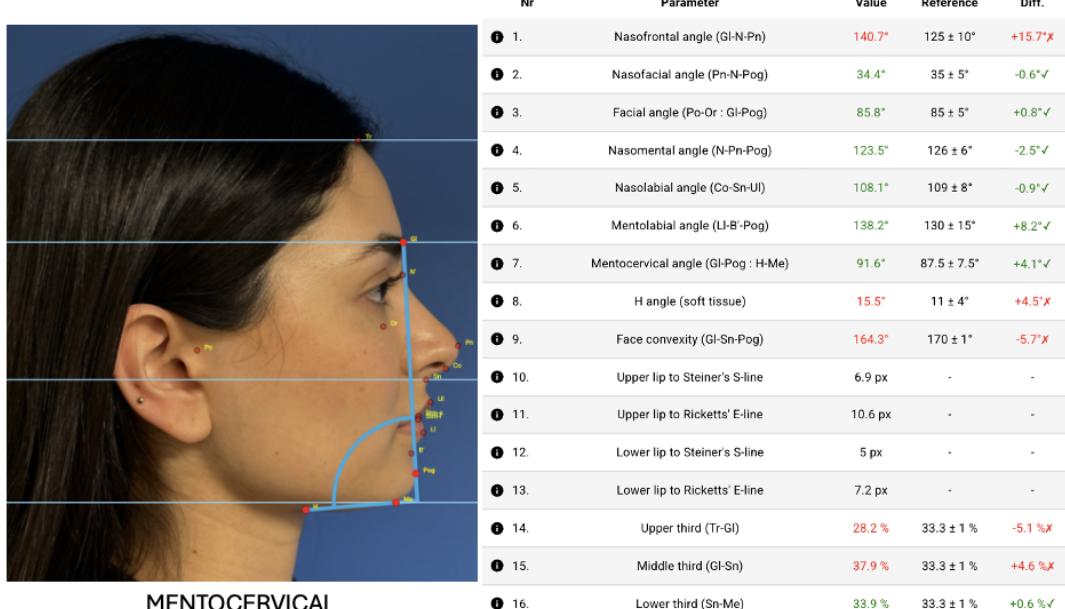
NASOFRONTAL

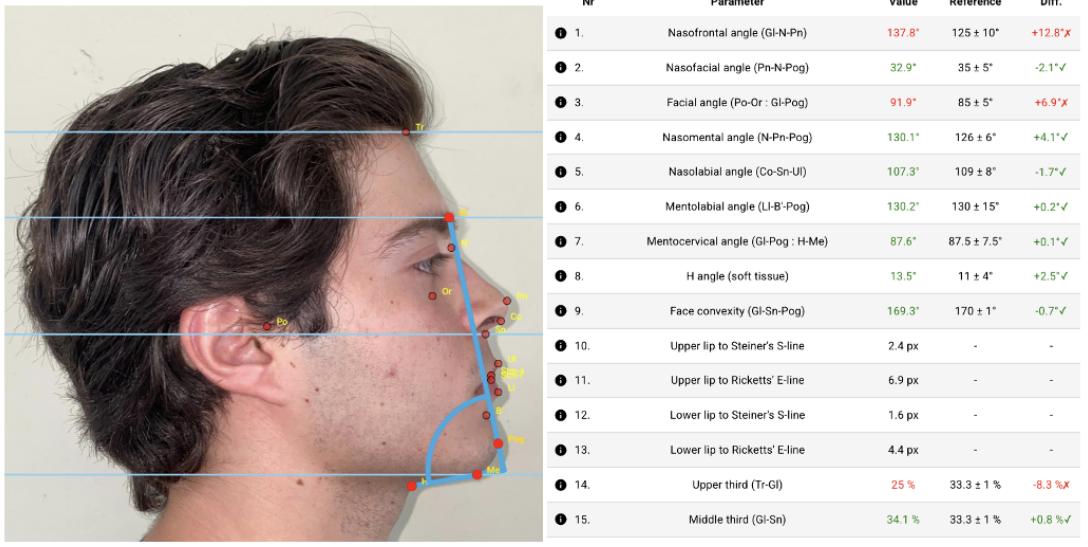


NASOFACIAL

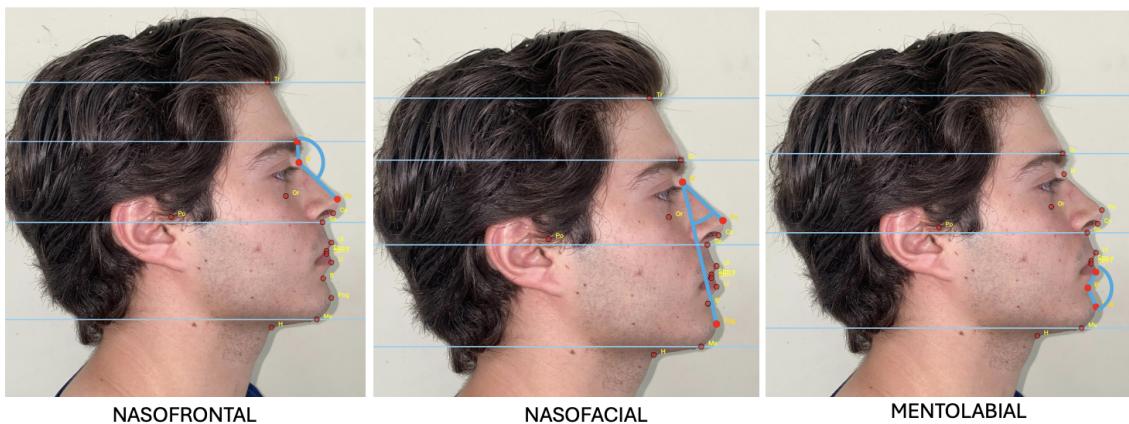


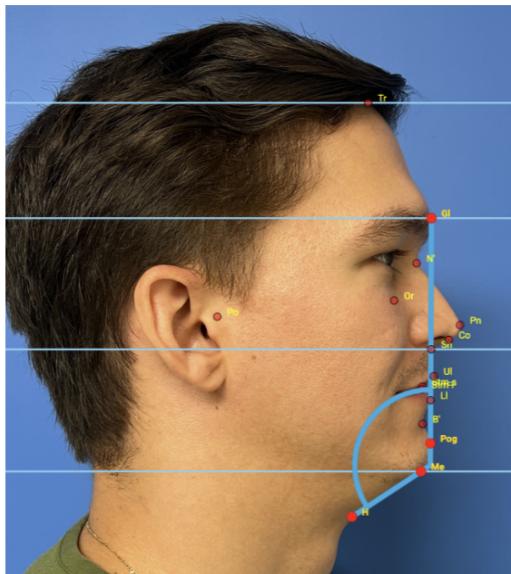
ÁNGULO MENTOLABIAL





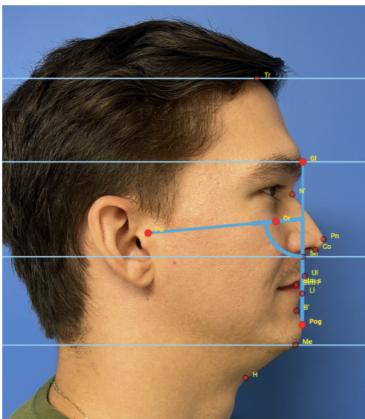
MENTOCERVICAL



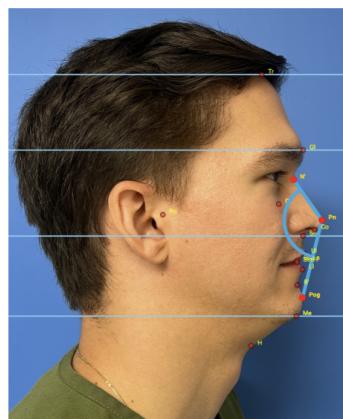


MENTOCERVICAL

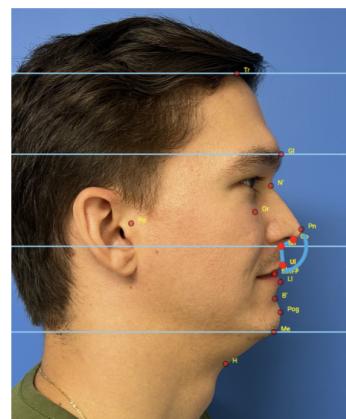
| Nr | Parameter | Value | Reference | Diff. |
|-----|-------------------------------------|---------|-------------|---------|
| 1. | Nasofrontal angle (Gl-N-Pn) | 126.7° | 125 ± 10° | +1.7°✓ |
| 2. | Nasofacial angle (Pn-N-Pog) | 30.7° | 35 ± 5° | -4.3°✗ |
| 3. | Facial angle (Po-Or : Gl-Pog) | 84.5° | 85 ± 5° | -0.5°✗ |
| 4. | Nasomental angle (N-Pn-Pog) | 130.8° | 126 ± 6° | +4.8°✓ |
| 5. | Nasolabial angle (Co-Sn-Ui) | 112.7° | 109 ± 8° | +3.7°✓ |
| 6. | Mentalabial angle (Li-B'-Pog) | 139.7° | 130 ± 15° | +9.7°✓ |
| 7. | Mentocervical angle (Gl-Pog : H-Me) | 123.6° | 87.5 ± 7.5° | +36.1°✗ |
| 8. | H angle (soft tissue) | 7.3° | 11 ± 4° | -3.7°✓ |
| 9. | Face convexity (Gl-Sn-Pog) | 179.6° | 170 ± 1° | +9.6°✗ |
| 10. | Upper lip to Steiner's S-line | 11.5 px | - | - |
| 11. | Upper lip to Ricketts' E-line | 17.7 px | - | - |
| 12. | Lower lip to Steiner's S-line | 10.1 px | - | - |
| 13. | Lower lip to Ricketts' E-line | 14 px | - | - |
| 14. | Upper third (Tr-Gl) | 31.3 % | 33.3 ± 1 % | -2 %✗ |
| 15. | Middle third (Gl-Sn) | 35.6 % | 33.3 ± 1 % | +2.3 %✗ |
| 16. | Lower third (Sn-Me) | 33.1 % | 33.3 ± 1 % | -0.2 %✓ |



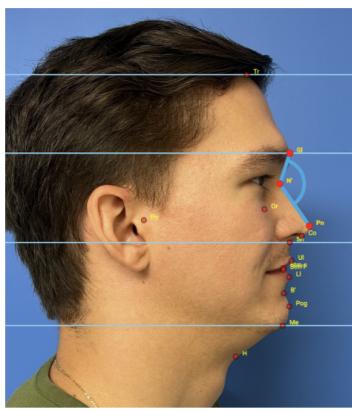
ÁNGULO FACIAL



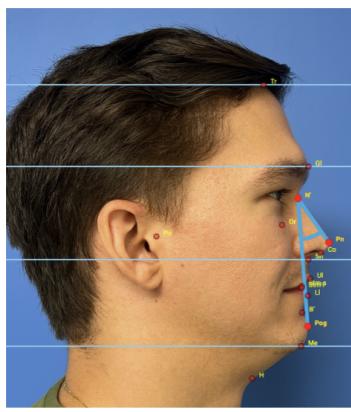
NASOMENTAL



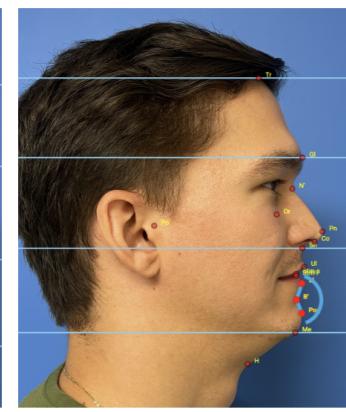
NASOLABIAL



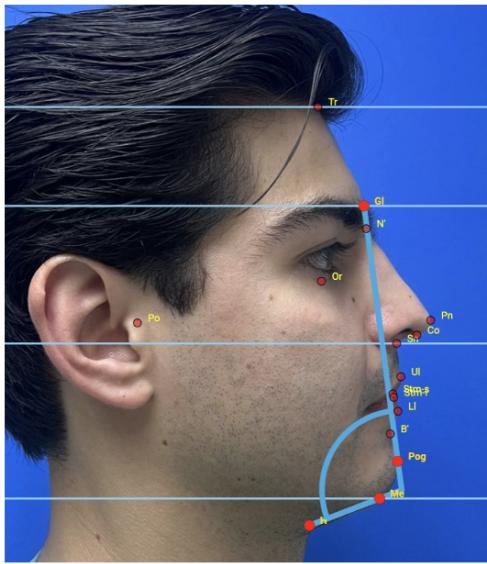
NASOFRONTAL



NASOFACIAL

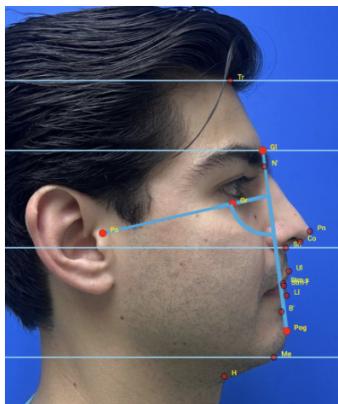


MENTOLABIAL

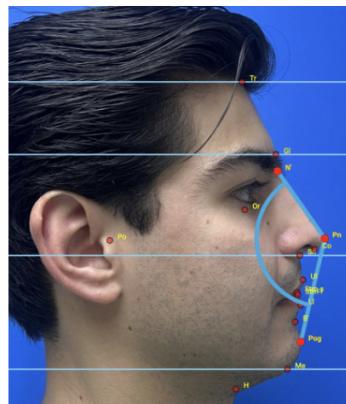


MENTOCERVICAL

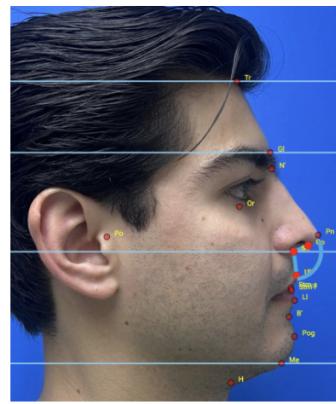
| Nr | Parameter | Value | Reference | Diff. |
|-----|------------------------------------|---------|-------------|---------|
| 1. | Nasofrontal angle (Gl-N-Pn) | 150.4° | 125 ± 10° | +25.4%* |
| 2. | Nasofacial angle (Pn-Or-Pog) | 27.3° | 35 ± 5° | -7.7%* |
| 3. | Facial angle (Po-Or : Gl-Pog) | 84.8° | 85 ± 5° | -0.2%✓ |
| 4. | Nasomental angle (N-Pn-Pog) | 131.8° | 126 ± 6° | +5.8%✓ |
| 5. | Nasolabial angle (Co-Sn-Ul) | 105.4° | 109 ± 8° | -3.6%✓ |
| 6. | Mentolabial angle (Li-B'-Pog) | 146.1° | 130 ± 15° | +16.1%* |
| 7. | Mentocervical angle (Gl-Sn : H-Me) | 103.4° | 87.5 ± 7.5° | +15.9%* |
| 8. | H angle (soft tissue) | 9.7° | 11 ± 4° | -1.3%✓ |
| 9. | Face convexity (Gl-Sn-Pog) | 167.3° | 170 ± 1° | -2.7%* |
| 10. | Upper lip to Steiner's S-line | 14.5 px | - | - |
| 11. | Upper lip to Ricketts' E-line | 24.5 px | - | - |
| 12. | Lower lip to Steiner's S-line | 11.2 px | - | - |
| 13. | Lower lip to Ricketts' E-line | 17.1 px | - | - |
| 14. | Upper third (Tr-Gl) | 25.3 % | 33.3 ± 1 % | -8 %* |
| 15. | Middle third (Gl-Sn) | 35.1 % | 33.3 ± 1 % | +1.8 %* |
| 16. | Lower third (Sn-Me) | 39.6 % | 33.3 ± 1 % | +6.3 %* |



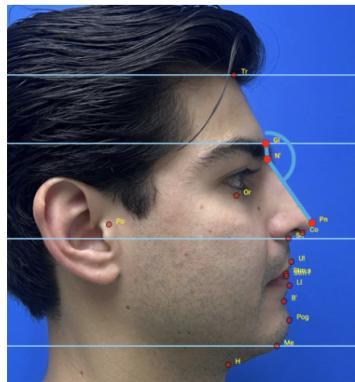
ÁNGULO FACIAL



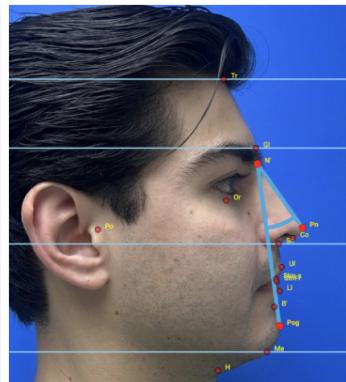
NASOMENTAL



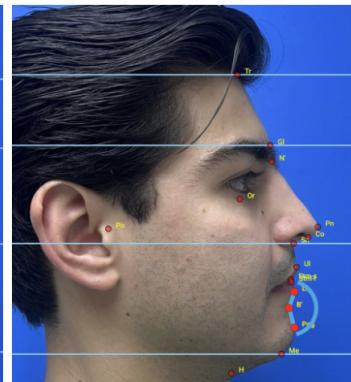
NASOLABIAL



NASOFRONTAL



NASOFACIAL



MENTOLABIAL

CAPÍTULO XI. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Enrique Quevedo Fernández

Candidato para el Grado de Sub-especialidad en Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva.

Tesis: “Medidas cefalométricas en la población de Nuevo León, México y su comparación con las medidas estéticas ideales”

Campo de Estudio: Ciencias de la salud

Datos personales: Nacido en el Paso, Texas el 4 de febrero de 1991

Hijo de José Enrique Quevedo Fernández y Emma Vera Fernández Laguette

Educación: Egresado de la Escuela de Medicina y Ciencias de Salud del Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey, grado de Medico Cirujano 2009-2015

Especialidad en Cirugía General, Escuela de Medicina y Ciencias de Salud del Tecnológico de Monterrey. 2017-2022