



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

UNIVERSIDAD FINIS TERRAE
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**EVALUACIÓN DEL ÁNGULO NASOLABIAL EN INDIVIDUOS
CHILENOS ADULTOS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE
LA UNIVERSIDAD FINIS TERRAE**

BERNARDITA ARROYO MUÑOZ
CAMILA CARO BEVERIDGE

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae,
para optar al título de Cirujano Dentista.

Profesores Guía: Dr. Carlos Ferreccio Damacela
Dr. Julio Huerta Fernandez

Santiago, Chile
2018

Índice

1.Introducción	4-5
2. Marco teórico	6-17
2.1 Armonía y apariencia facial.....	6-8
2.2 Parámetros del perfil facial.....	8-10
2.3 Métodos de obtención de información acerca del perfil facial del paciente Disponibles.....	10-16
2.4 Importancia del ángulo nasolabial.....	16-17
3.Objetivos	18
4.Metodología	19-25
5. Consideraciones éticas	25
6. Resultados.....	26-29
7. Discusión.....	30-32
8. Conclusión.....	33-34
9. Referencias bibliográficas	35-39
10. Anexos	40- 46

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al Dr. Carlos Ferreccio por su apoyo incondicional en esta etapa final de nuestra carrera, su, paciencia, buena disposición y su entrega como docente y guía a lo largo de toda nuestra carrera tanto académica como personalmente. Al Dr. Julio Huerta por su apoyo, ayuda y liderazgo a lo largo de todo este proceso; Queremos destacar lo mucho que significan para nosotras y lo agradecidas que estamos de todo el conocimiento que nos han transmitido a lo largo de estos 6 años de carrera, siempre atentos y dispuestos a ayudar sin importar la hora o día de la semana. También agradecer a la Dra. Tania Lucavechi por su gran interés en nuestro trabajo, por guiarnos y por su apoyo antes las dificultades presentadas.

A nuestros padres y hermanas que han sido testigos de nuestro esfuerzo, siendo capaces de reconocer nuestros logros, aceptar nuestros periodos de estrés y dificultades, apoyar nuestras decisiones incondicionalmente y sobre todo confiar en nosotras a lo largo de nuestra larga carrera universitaria.

También agradecer a nuestras amigas que han compartido cada paso de este proceso con nosotras siendo un apoyo fundamental para sobrellevar todos los obstáculos del camino, siempre dándonos apoyo, consejos y estando dispuestas a ayudar en lo que sea necesario; formando una verdadera familia universitaria dispuesta a todo.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La aceptación facial, el bienestar psicológico y el autoestima de un individuo están muy ligados con la apariencia física siendo ésta una característica muy importante de la cara. Hoy en día se exige al odontólogo adaptarse a los parámetros estéticos estandarizados para obtener resultados que cumplan con los requerimientos de armonía y funcionalidad que buscan los pacientes. La estética del perfil facial puede ser crucial para algunas especialidades de la Odontología las cuales tienen la oportunidad de cambiar la apariencia facial de sus pacientes. Pertenecientes a la estética del perfil facial, el ángulo nasolabial es uno de los parámetros con mayor incertidumbre clínica.

MATERIALES Y MÉTODOS: Con el fin de definir la importancia y componentes del ángulo nasolabial, se seleccionaron 4 ítems a estudiar: apariencia y armonía facial, definición de perfil facial, Métodos de obtención de información acerca del perfil facial del paciente disponibles e importancia del ángulo nasolabial. Se realizó un registro fotográfico de perfil de 100 individuos y se midió en cada uno de ellos el ángulo nasolabial mediante el software RULER-Medición de ángulos en fotografías. Posteriormente se sacaron promedios según sexo y edad de los participantes y se agrupó la información obtenida para establecer patrones de estas medidas.

CONCLUSION: Se logra recolectar información e identificar un promedio sobre la medida del ángulo nasolabial en la población chilena adulta mediante la toma de fotografías de perfil y su posterior análisis, siendo el promedio global $100,92^\circ$ y también obtención de promedios de ángulos nasolabiales según sexo siendo en mujeres $102,42^\circ$, en hombres $98,43^\circ$ y según edad con valores de $99,85$ para el rango de 20-24 años y $102,53^\circ$ para el rango de 25-30 años. Según los datos recolectados, queda en evidencia que no existe diferencia estadísticamente significativa del ángulo nasolabial entre personas de diferente sexo, ni edad en la población de estudiantes entre 20 y 30 años de la Facultad de odontología de la Universidad Finis Terrae.

1. INTRODUCCIÓN

La aceptación facial, el bienestar psicológico y el autoestima de un individuo están muy ligados con la apariencia física siendo ésta una característica muy importante de la cara. Así también se ha establecido que el autoestima depende mucho de la apariencia facial. ⁽¹⁻⁵⁾

Si bien la percepción de una cara atractiva es altamente subjetiva, se han establecido patrones a lo largo del tiempo definiendo lo que es la armonía facial mediante métodos de evaluación para características faciales tales como métodos antropométricos ⁽⁶⁾, fotometría ⁽⁷⁻⁹⁾, imagenología computarizada ⁽¹⁰⁾ y cefalometrías. ^(11,12) Una gran cantidad de información ha sido entregada por cefalogramas de perfil y la mayor parte de los reportes en cambios dentofaciales han sido basados en datos de éstas cefalometrías. ^(13, 14)

La estética del perfil facial puede ser crucial para algunas especialidades de la Odontología las cuales tienen la oportunidad de cambiar la apariencia facial de sus pacientes como por ejemplo la rehabilitación oral, ortodoncia y cirugías. Es por esto, que es importante tener en cuenta los parámetros estándares de la cara que guían los objetivos de diversos tratamientos.

El ángulo nasolabial tiene una gran relevancia a nivel clínico ya que representa un parámetro para evaluar la posición anteroposterior del maxilar e inclinación de dientes anteriores, ayuda a la planificación de tratamientos en pacientes con maloclusiones o pacientes que requieren ser rehabilitados en el sector anterior. Este ángulo es el único que puede ser intervenido por el odontólogo y así lograr una armonía facial, cumpliendo con las expectativas de los pacientes y alcanzando una rehabilitación exitosa. ⁽¹⁵⁾

El ángulo nasolabial es uno de los parámetros del perfil facial con mayor incertidumbre clínica ya que hay insuficiente evidencia sobre medidas del mismo,

tanto en jóvenes como en adultos chilenos, a pesar de la existencia de estudios en diferentes continentes. (1, 8, 9, 13)

Hoy en día se exige al odontólogo adaptarse a los parámetros estéticos estandarizados para obtener resultados que cumplan con los requerimientos de armonía y funcionalidad que buscan los pacientes.

Se han realizado diversos estudios que abarcan temas de la estética facial de frente y de perfil sin tener en cuenta parámetros como el ángulo nasolabial, también es necesario mencionar que no existen estudios similares en población chilena, es por esto que, se realizará un estudio enfocado en determinar parámetros que describan el ángulo nasolabial en jóvenes adultos chilenos. Es de gran importancia obtener información que sea concordante con la realidad actual, teniendo en cuenta las características naturales de cada perfil facial.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Apariencia y armonía facial

En la evaluación facial, la belleza está inmersa en la subjetividad, por lo que se inclina al mundo del arte. Sin embargo, las proporciones faciales y el equilibrio facial se pueden medir, por lo que se sitúa en algún lugar entre el arte y la ciencia. La estética misma es ahora esencialmente una ciencia en formación con un fondo filosófico y fuertemente artístico que involucra el entendimiento y evaluación de la belleza, proporción y simetría. La evaluación de la belleza facial es esencialmente subjetiva, sin embargo, la evaluación de las proporciones faciales podría evaluarse objetivamente.

Para una correcta realización de un análisis de perfil facial armónico y proporcionado es importante tener un enfoque, el cual tenga presente que las estructuras dento-esqueletales son la base sobre la cual se sitúan los tejidos blandos, sin embargo, son estos últimos los que se modificarán para cumplir correctamente con los objetivos del plan de tratamiento. También tener presente que para un diagnóstico exhaustivo se deben realizar la evaluación no solo de tejidos duros, sino que también de los tejidos blandos para así poder establecer la armonía facial. ^(5,16,17)

A lo largo de la historia se han definido distintos patrones abarcando la forma humana iniciados por artistas y escultores; muchos de estos patrones aún siguen siendo utilizados por clínicos, aunque bien, con algunas modificaciones.

Recién a mediados de la década de los setenta apareció evidencia verdadera en forma de datos promedios derivados de estudios en crecimiento para uso clínico. Hasta entonces, aquellos interesados en mejorar la apariencia física de un individuo debían confiar en las pautas basadas en la experiencia del artista

representativo a través de las edades, especialmente los artistas del renacimiento durante los siglos XV y XVI.

Mientras que los egipcios antiguos posiblemente fueron los primeros en tratar de describir las proporciones faciales y corporales en forma matemática o en cuadrícula de unidades fijas, inmortalizando la belleza de sus reyes y reinas representándolos con proporciones faciales ideales, la principal contribución parece haberse desarrollado durante la antigua civilización griega, particularmente durante los siglos IV y V. ⁽¹⁸⁻²⁰⁾

La mejora de la apariencia facial de un paciente es un objetivo común en las distintas áreas médicas. Planificar una mejora requiere pautas, o algún tipo de conjunto “ideal” de proporciones faciales generalmente acordadas. ⁽¹⁸⁻²⁰⁾

Para esto, se debe acordar ciertos puntos entre rehabilitadores y rehabilitados:

Primero, es importante saber si la imagen mental del rehabilitador acerca de los resultados del tratamiento coincidirá con la del paciente, la familia del paciente y sus conocidos. ⁽¹⁸⁻²⁰⁾

Segundo, es importante tener en cuenta que la belleza es subjetiva, podría ser definida como una combinación de cualidades que dan sensación placentera a la mente pero que lo “armónico” es lo que podríamos utilizar como referente ya que es medible y consta de diferentes proporciones. ⁽²⁰⁾

Una gran preocupación de los escultores griegos fue la idealización de las proporciones humanas. En el siglo V, Polycleitus, escribió un trabajo teórico que hablaba de las proporciones matemáticas ideales del cuerpo humano, en su canon, también describió la importancia del concepto de simetría en la forma humana, llamada “symmetria”.

El gran artista y pensador renacentista Leonardo da Vinci hizo hincapié en la importancia de la armonía entre el arte y la ciencia. Definió las proporciones como

la relación entre las partes respectivas y el todo, también estudió las proporciones de la cabeza humana.

En Grecia, el matemático Pitágoras (Siglo VI), postuló que la belleza podría ser explicada mediante leyes matemáticas y de proporciones. Propuso también una explicación para la belleza a través de un descubrimiento el cual consistía en tocar cuerdas de largos proporcionalmente diferentes producían notas armónicas.

En Egipto resumían la belleza y la estética de manera matemática; Las proporciones en el arte y la decoración se determinaron mediante el uso de cuadrículas y un “canon de proporciones”.⁽⁵⁾

2.2 Parámetros del perfil facial:

Los parámetros existentes para el análisis de perfil son los ángulos (ángulo frontonasal, nasolabial y mentolabial) del perfil facial y las líneas (línea de Steiner y línea de Ricket).

a. Definición de perfil facial:

El perfil facial son todos los puntos anatómicos en el tejido blando que unidos entre sí determinan el perfil facial. Los parámetros más utilizados actualmente para el análisis del perfil facial son las medidas de Da´Vincis “Golden ratio” dividiendo la cara en tres tercios, la proyección de la punta de la nariz (como distancia que se proyecta desde la cara), el ángulo nasolabial, frontonasal, nasofacial y mentolabial.⁽⁴⁷⁾

En el presente estudio se analizará el ángulo nasolabial, ya que este parámetro tiene directa relación con distintas áreas de la odontología, en donde puede ser modificado y también sirve como parámetro para una correcto diagnóstico y planificación de un tratamiento rehabilitador.

Ángulos del perfil facial:

Se determinará el ángulo nasolabial, para esto se utilizarán diversos puntos de referencia de tejido blando. (Figura 1).

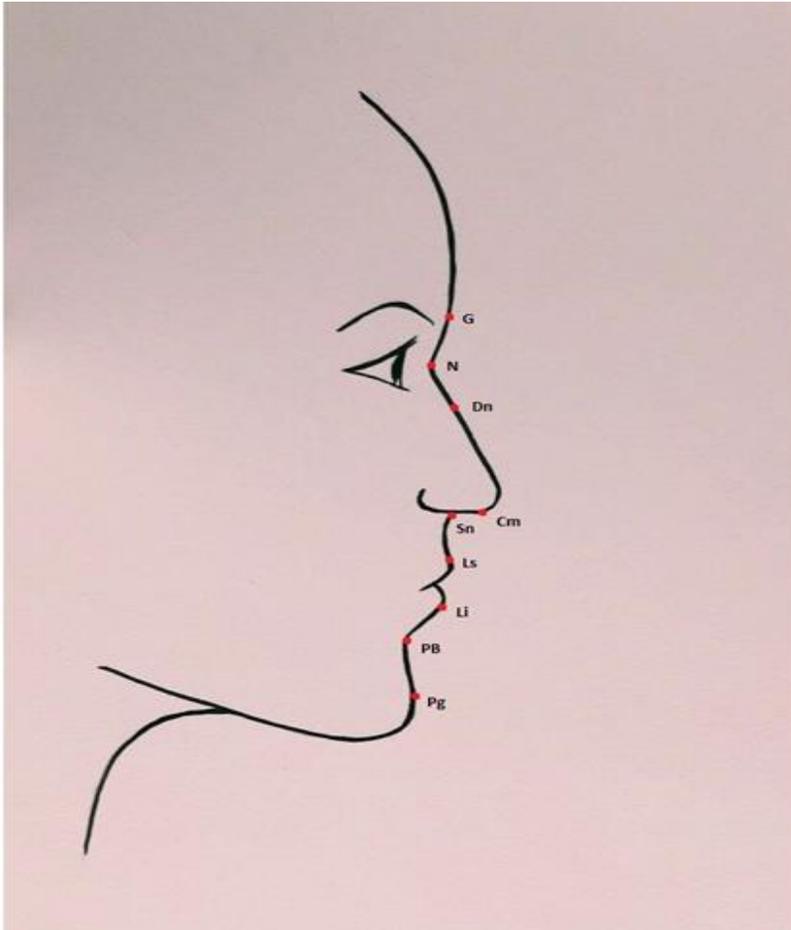


Figura 1. Esquema de los puntos de referencia utilizados en los estudios del perfil facial: Glabela (G), Nasion (N), Dorso Nasal (Dn), Collumela (Cm), Labio superior (Ls), Labio inferior (Li), Punto B (PB) y Pogonion (Pg).

Ángulo Nasolabial:

El ángulo NL (nasolabial) es el ángulo entre el borde inferior de la columela (la línea que conecta el borde inferior de la columela con el punto subnasal) y el labio superior (una línea tangente al borde superior y al punto subnasal). Este ángulo es

idealmente de 100 °-105 ° en mujeres y de 95 °-100 ° en hombres, señalado por Farkas⁽⁶⁾, Raiko⁽⁴⁸⁾ y Rorich⁽⁴⁹⁾.

El ángulo nasolabial tiene su vértice en el punto subnasal, es la inclinación angular de la columela en el punto donde se encuentra con el labio superior. Un ángulo nasolabial que varía de 90° a 120° se considera ideal. ^(20,48,50)

Este ángulo es muy influenciado por los tratamientos ortodónticos, quirúrgicos y rehabilitadores que modifican la posición del diente incisivo superior y debe siempre tomarse en cuenta. ⁽⁴²⁾

El ángulo nasolabial representa un excelente parámetro clínico y cefalométrico para evaluar la posición anteroposterior del maxilar y también la relación entre el borde inferior de la nariz con la zona del labio superior y puede entregar información que podría ser crucial al momento de realizar un correcto diagnóstico y plan de tratamiento. (Figura 2).

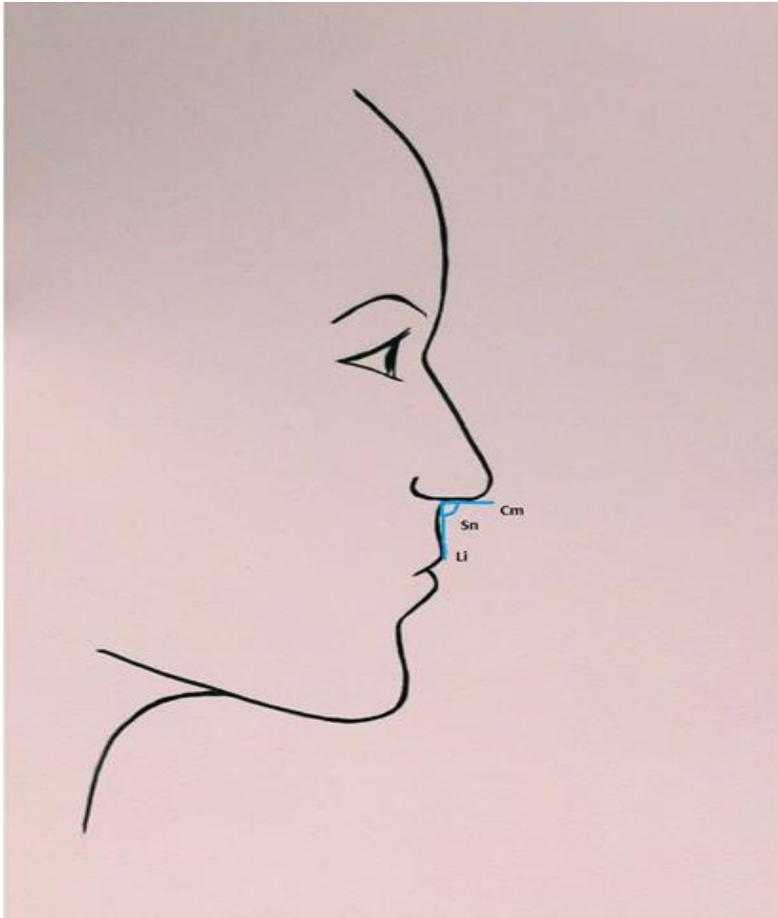


Figura 2. Ángulo nasolabial: (Cm-Sn-Li).

2.3 Métodos de obtención de información acerca del perfil facial del paciente disponibles:

a. Métodos antropométricos:

Parecería que, dentro del margen de error que operan la mayoría de los cirujanos y ortodoncistas, existe un conjunto de pruebas razonable que sugieren que los juicios colectivos de atractivo facial están justificados. El denominador común que nos atrae a todos parece ser una versión modificada del promedio, ya que, después del tratamiento, la apariencia facial de un paciente estará más cerca de la media de la población que antes.

Las razones para esto tienen una base biológica evolutiva, el promedio está intrínsecamente asociado con la salud, es decir, que existen valores promedios para diferentes parámetros en diversas áreas de la salud que definen la existencia de esta—mientras los valores se muevan dentro de los promedios estandarizados para cada parámetro. ⁽¹⁸⁾

Los estándares medios de la simetría facial se derivan de una variedad de fuentes, pero posiblemente el más válido es el derivado de la antropometría, que hasta ahora ha sido la misión de un número muy reducido de investigadores, podría ser debido a su complejidad de medición y la necesidad de una muestra muy amplia. ⁽¹⁸⁾

Antiguamente se obtenían medidas directas tomadas de la vida, los sujetos parecerían una fuente obvia de datos valiosos. como señalaron Ward ⁽²⁵⁾ y Rogers ⁽²⁶⁾, las ventajas de este método incluyen que no es invasivo, es simple, de bajo costo además de que existe un conjunto completo de datos de estándares de edad y sexo. ⁽¹⁸⁾

Uno de los problemas es el sistema de medición, el cual es de manera directa a través de “calibres deslizantes” y “calibres de extensión”, autores como Ward y Jamison ⁽²⁷⁾ encontraron que la magnitud del error entre la mayoría de las 52 variables craneofaciales estudiadas era baja, es decir, dentro de un milímetro pero a pesar de esto existían errores significativos relacionados inversamente con el tamaño de la medición y, al igual que en cefalometría, la identificación de puntos de referencias es lo complicado y es lo que no es confiable debido a su difícil identificación, es decir, que para mediciones en donde es necesario identificar puntos de referencias, los datos derivados de los estudios, no serían confiables. ⁽¹⁸⁾

Otro problema que podemos encontrar en estos estudios es que están derivados sólo de Caucásicos, por lo que la información es útil exclusivamente para ellos.

Koury y Epker (1992) ⁽²⁸⁾ han resumido las mediciones antropométricas derivadas del extenso trabajo de Farkas(1981) ⁽⁶⁾ y Farkas and Munro (1987) ⁽²⁹⁾ las cuáles tienen un inmenso valor para nuestra área clínica. La muestra de población de Farkas asciende a más de 2500 sujetos canadienses, y las mediciones se tomaron durante el período 1967-1984. los sujetos eran todos caucásicos, una mezcla de anglosajones, latinos y de origen germánico. por lo tanto, actualmente el valor de las mediciones antropométricas está limitado a los caucásicos, pero para este grupo hay suficiente evidencia de mediciones promedios, tanto lineales como también de razones o índices de proporción, con los cuales se pueden comparar a los pacientes. esta evidencia se ha utilizado en un examen de la validez de recomendaciones artísticas anteriores, como el trabajo de los artistas griegos y de la época del Renacimiento. ⁽¹⁸⁾

b. Métodos cefalométricos:

Una discusión sobre la apariencia facial y su atractivo reconoce el enorme impacto que ha tenido la geometría, ya que ésta se ha utilizado para proporcionar una amplia gama de datos útiles para la representación de las proporciones ideales. Sin embargo, para aquellos interesados en encontrar un conjunto de datos que puedan describir con precisión un modelo ideal para el atractivo facial, hay tres áreas de deficiencia en cefalometría que deben abordarse. ⁽¹⁸⁾

En primer lugar, en muchos análisis cefalométricos, los detalles de la población de los que se obtuvieron los datos medios no siempre son claros. ⁽¹⁸⁾

En segundo lugar, la mayoría de los datos presentados son de naturaleza bidimensional y, por lo tanto, incompletos. las mediciones para representar la dimensión transversal, es decir, tomadas de las radiografías cefalométricas de AP (Antero-posterior) son, por supuesto, completamente dento-esqueléticas y, sin embargo, es la apariencia de los tejidos blandos que el paciente presenta al mundo exterior lo influyente para el atractivo facial. En otras palabras, en el

presente no hay mediciones tridimensionales de tejidos blandos basadas en cefalometría disponibles para representar la media, ni aun de ninguna otra técnica de imágenes como el escaneo óptico o de video. ⁽¹⁸⁾

Finalmente, aunque se reconoce el valor del material de estudio de crecimiento cefalométrico, estos estudios se realizaron hace mucho tiempo, como en el período 1935-1965, lo que plantea la cuestión de su validez actual, teniendo en cuenta los cambios en la población que se han producido desde entonces. Además de ser un material de estudio de carácter bidimensional. ⁽¹⁸⁾

Por lo tanto, para proporcionar información relevante para facilitar la mejora estética, lo que parece ser necesario es un conjunto de datos exhaustivos y actualizados para tamizar las mediciones basadas en los tejidos blando, que deben ser de naturaleza tridimensional. ⁽¹⁸⁾

c. Método fotográfico:

La relación entre la base de la nariz (collumnela) y el labio superior, analizado por el ángulo nasolabial (Cm-Sn-Ls) es uno de los parámetros del perfil facial con mayor incertidumbre clínica a pesar de su gran utilidad en el área de la odontología, debido a que es en este ángulo donde podemos intervenir como profesionales, es por esto que la fotografía clínica toma una gran importancia a la hora de registrar y analizar las medidas de dicho ángulo. ^(13,30- 33)

En el momento de la planificación del tratamiento y la presentación del caso cuando el paciente no está disponible, puede existir una diferencia entre la información durante el examen clínico realizado previamente y lo que se evalúa en una fotografía de perfil. Es importante que las fotografías puedan reflejar la discrepancia en los tejidos blandos con la misma precisión que se evalúa durante el examen clínico. ⁽³⁴⁻³⁶⁾

Las decisiones fundamentales como la planificación del tratamiento rehabilitador y el desenlace del correcto tratamiento van a depender de la validez y exactitud de las conclusiones extraídas de la fotografía de perfil. ^(34,37-40)

Las fotografías faciales siguen siendo utilizadas y continúan ofreciendo información valiosa con respecto al diagnóstico y planificación del tratamiento, incluso después de la introducción de sofisticadas imágenes tridimensionales. ⁽¹⁴⁾

La fotografía de perfil puede ser utilizada de manera confiable y puede ser útil para consultas iniciales, evitando así la irradiación innecesaria de los cefalogramas laterales.

Se han informado relaciones consistentes entre los tejidos superpuestos faciales (tejidos blandos) y las estructuras esqueléticas mediante el análisis de radiografías laterales. También pueden otorgar beneficios, al no ser tan sensibles a la técnica y así poder realizarse en la consulta o en la oficina. Se puede destacar que las fotografías, proporcionan una documentación más convencional de los tejidos blandos de la cara, siendo más fácil su interpretación por parte del clínico y del paciente. ^(15,34,37-41)

Esta técnica es utilizada hace mucho tiempo, Stoner (1955) ⁽⁸⁾ comenzó a utilizar el análisis de los tejidos blandos de la cara en los registros fotográficos. Powell y Humphreys (1984). ⁽²⁰⁾ describieron el triángulo estético formado por el ángulo nasofrontal (tangente al dorso nasal / G-N), el ángulo nasofacial (G-Pg / tangente al dorso nasal), el ángulo nasomental (tangente al dorso nasal / El plano E de Ricketts) y el ángulo cervicomentar (G-Pg/C-Me) a través de registros fotográficos igualmente y Arnett y Bergman (1993a, b) ^(42,43) definieron su análisis frontal y lateral a partir de los registros fotográficos y posterior análisis de ellos a través del software "photographic setup". ⁽⁴⁴⁾

Se debe estandarizar la toma de fotografías de manera de crear un escenario en donde se puedan reproducir las mismas condiciones para cada paciente. Un

método de toma de fotografías es con el paciente parado o sentado en un espacio marcado, en una posición relajada, vertical mirándose las pupilas en el espejo. Sin ninguna expresión facial, Los labios y musculatura en una posición relajada y sin lentes.

El zoom y la luz estandarizadas y alineando la cámara a un punto de referencia como el tragus. Tomar la foto de la cara completa, sin pelo sobre el rostro y tomar varias fotografías del mismo paciente para luego elegir la que más cumpla con los requerimientos antes mencionados.

Debe ser una misma cámara fotográfica y un mismo fotógrafo. ^(14, 41,45,46)

2.4 Importancia del ángulo Nasolabial en la Odontología

El ángulo nasolabial es uno de los parámetros importantes que mejor representan los tejidos blandos del perfil facial. La evaluación de este ángulo es crucial ya que indica la posición del maxilar, de la dentición, el grosor del labio superior y la inclinación del borde alar de la nariz. El rango del ángulo nasolabial proporcionado en la literatura se ha utilizado como herramienta de diagnóstico para la planificación de tratamientos. ⁽²¹⁻²⁴⁾

La importancia de este ángulo se hace presente al momento de definir un plan de tratamiento y elegir un curso rehabilitador para llegar a los objetivos establecidos por el operador y el paciente. Se hace necesaria la información de las medidas de los ángulos nasolabiales para poder seguir un patrón, obteniendo resultados armónicos y reales en cuanto a proporciones de perfil facial.

Es por esto que cabe destacar la variabilidad del rango del ángulo nasolabial a lo largo de diferentes estudios, considerando diferentes ubicaciones geográficas, género, edad y etnia. ^(3,4,16)

Algunos promedios del ángulo nasolabial en diferentes estudios de distintos países son descritos en el cuadro N° 1.

Nombre del estudio:	Rango de la medida de ángulo nasolabial en Hombres:	Rango de la medida del ángulo nasolabial en Mujeres:
Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements. (Población Croata) ⁽¹⁾	105.4° +- 9.5°	109° +- 7.8°
Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults.(Poblacion en Turkía) ⁽¹³⁾	75.4° - 126.9°	81.7° - 129.9°
Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. (Estudio en Ásia) ⁽¹³⁾	102.7° +- 11°	101.6° +- 11°
A photometric analysis of the facial profile. (Población en España) ⁽⁸⁾	105° +- 13°	107.6° +- 8.5°
Soft tissue analysis of aesthetically pleasing faces. (Población Pakistani) ⁽²¹⁾ .	102° +- 14.5°	101.3° +- 14.4°
Anthropometric study of the caucasian nose in the city of Curitiba: relevance	107.75° (Media)	104.03° (Media)

of population evaluation.(Curitiba, Brasil) ⁽¹⁷⁾		
---	--	--

Cuadro N°1. Promedios de ángulo nasolabiales en diferentes países.

Se destaca la gran incertidumbre y variabilidad del ángulo nasolabial entre hombres y mujeres en distintos estudios. Debido a esta gran variabilidad es que los resultados de estas medidas deben ser estudiados con cautela y se debe estandarizar la manera de obtenerlos. ^(1, 8, 13)

Por lo tanto, es importante desarrollar estándares para diferentes poblaciones, en este caso la de jóvenes y adultos chilenos.

3. OBJETIVOS

a. Objetivo General:

Evaluar el ángulo nasolabial del perfil facial en individuos chilenos adultos entre 20 y 30 años pertenecientes a la facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Objetivos Específicos:

- Determinar los valores del ángulo nasolabial según sexo y edad en los estudiantes entre 20 y 30 años pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

a. **Diseño del estudio:** Estudio descriptivo Transversal.

b. **Universo y muestra:**

Universo: Individuos chilenos adultos entre 20 y 30 años pertenecientes a la facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Muestra: Muestra no aleatoria por conveniencia.

- La muestra es no aleatoria intencional ya que la selección de sujetos debe ser apta para la investigación al ser adultos entre 20 y 30 años pertenecientes a la facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, siendo estos, alumnos que cumplan con los criterios de elegibilidad específicos.
- El tamaño de la muestra consta con una población blanco que está representada por 400 alumnos adultos pertenecientes a la Facultad de odontología de la Universidad Finis Terrae, de esta población blanco se eligieron 194 individuos que quisieron participar del estudio voluntariamente y de los cuales 82 cumplían con los criterios de elegibilidad. La muestra fue calculada con una ecuación estadística para proporciones poblacionales en base a la población de estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 5%.
- Características: La muestra está compuesta por individuos que cumplían con los siguientes criterios de elegibilidad.

c. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Personas entre 20 y 30 años de nacionalidad chilena, pertenecientes a la facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae, con las siguientes características:

- Dientes anteriores maxilares definitivos naturales
- Ausencia de anomalías congénitas o malformaciones que alteren el tercio inferior de la cara.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con ortodoncia o que hayan sido sometidos a un tratamiento ortodóncico anterior (brackets anterosuperiores o linguales).
- Pacientes con alguna intervención quirúrgica o cosmética mayor en el tercio inferior de la cara.
- Pacientes que hayan sufrido algún accidente o tengan alguna cicatriz en el tercio inferior de la cara

d. Materiales y métodos:

Para este estudio se seleccionaron 82 alumnos entre 20 y 30 años que cumplían con los criterios de elegibilidad. Se citó al paciente a la clínica Odontológica de la Universidad Finis Terrae, en donde había un box adaptado para la toma de las fotografías. Una vez ingresado el paciente se le informó acerca del estudio de manera oral y escrita mediante un consentimiento informado (Anexo 1), luego de firmado el consentimiento informado y que el paciente estuvo dispuesto a participar del estudio se procedió a empezar llenando una ficha acotada (Anexo 2). Finalmente, se le tomaron las fotografías de perfil, según la técnica.

Descripción de la técnica fotográfica:

Para obtener una técnica fotográfica estandarizada, se utilizó una única cámara fotográfica Nikon digital modelo D50 (Nikon Inc, Bangkok, Tailandia) con un macro de 105 mm (F2.8 EX DG MACRO) (Aizu, Fukushima, Japón) y flash circular (SFD52) (Adorama Inc NY, USA).

El individuo debió estar de perfil, sin lentes ópticos y con la cara despejada; sentado derecho apoyando su espalda en un respaldo inclinado en 90 grados respecto al piso, con ambos pies apoyados en el suelo. La cabeza en una posición natural de descanso sin soporte, con el plano bipupilar paralelo al piso y con la mirada fija en un punto focal de referencia para asegurar la estabilidad y reproductibilidad de la posición.

El participante debió usar un gorro clínico y un antifaz. Por último, estar con una expresión natural y la fotografía fue una toma del perfil estricto del paciente en donde se veía toda la cara en altura y ancho.

La cámara fue montada sobre un trípode a un metro de distancia del individuo sentado, con el lente posicionado paralelo a la cara de paciente y a una altura correspondiente al perfil facial. Todas las fotografías fueron tomadas por el mismo investigador para asegurar la estandarización del procedimiento, y fueron posteriormente transferidas a un notebook modelo Macbook pro 2012 (Apple) en formato JPG donde fueron analizadas mediante el software RULER- Medición de ángulos en fotografías, en donde se midió el ángulo nasolabial, obteniendo la medida respectiva de cada paciente. (Imagen 1)

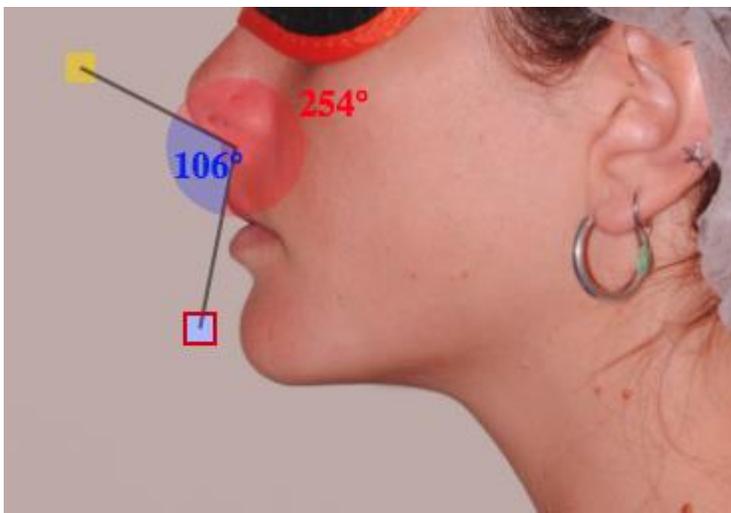


Imagen 1. Fotografía de perfil de participante con medida respectiva del ángulo nasolabial.

Los datos obtenidos se organizaron en una planilla Excel y fueron analizados en el software STATA mediante gráficos y tablas, en donde se sacaron las conclusiones con respecto a: la existencia de un rango común o no en hombres y mujeres y la predominancia o no de algún rango según edad.

Dejando así un registro de la información obtenida de la medida del ángulo nasolabial en la población blanco.

e. Variables.

Variables dependientes:

Variab	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Nivel de medición	Instrumento u obtención de datos	Indicador o codificación
Ángulo nasolabial	ángulo entre el borde inferior de la columela (la línea que	Cuantitativa	Continua	Medición por RULER- Medición de ángulos en fotografías.	Números enteros

	conecta el borde inferior de la columela con el punto subnasal) y el labio superior (una línea tangente al borde superior y al punto subnasal).				
--	---	--	--	--	--

Variables independientes:

Variables	Definición conceptual	Naturaleza de la variable	Nivel de medición	Instrumento u obtención de datos	Indicador o codificación
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Cuantitativa	Discreta	Encuesta	Número entero
Género	Condición orgánica que distingue	Cualitativa	Nominal	Encuesta	1. Femenino 2. Masculino

	a hombres de mujeres.				
--	--------------------------------	--	--	--	--

f. Técnicas de recolección de datos:

Se citó a la clínica de la Universidad Finis Terrae a 20 pacientes por sesión, teniendo en cuenta que fueron 10 sesiones en total para la recolección de datos. Los datos del paciente fueron recolectados a través de una ficha acotada (Anexo 2), los cuales fueron posteriormente organizados en una planilla Excel. Las fotografías clínicas fueron tomadas bajo la misma técnica fotográfica, bajo el mismo operador y con la misma cámara, en 10 sesiones diferentes.

En el presente trabajo fueron evaluados los siguientes parámetros:

- Ángulo nasolabial

Para este estudio se seleccionó una cantidad de 82 adultos entre 20 y 30 años que cumplieron con los criterios anteriormente descritos. El estudio fue realizado en la Facultad de odontología de Universidad Finis Terrae, en un box adaptado específicamente para el procedimiento.

La toma de fotografías se realizó de manera individual para cada participante y solo en presencia de tesistas y docentes encargados del estudio. A los participantes en el estudio se les explicó todos los aspectos concernientes a la investigación, asegurándoles que la misma no implicó daño físico ni moral alguno.

La información obtenida a través de las fotografías fue manejada con absoluta confidencialidad, protegiendo la identidad de los participantes. Esta solo se llevó a cabo con el consentimiento firmado por el paciente.

g. Análisis e interpretación de los datos:

Las fotografías clínicas fueron analizadas con el software RULER-Medición de ángulos en fotografías en donde se le midió el ángulo nasolabial del paciente, estos datos fueron posteriormente organizados en una planilla Excel.

Los datos obtenidos fueron analizados y organizados mediante métodos estadísticos descriptivos siendo representados en tablas y gráficos a través del software STATA.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para resguardar los datos del paciente las fotografías fueron tomadas de manera individual para cada participante y solo en presencia de tesistas y docentes encargados del estudio.

A los participantes en el estudio se les explicó todos los aspectos concernientes a la investigación, asegurándoles que la misma no implicaría daño físico ni moral alguno y que los datos obtenidos fueron sólo utilizados para el presente estudio de manera anónima y sólo con fines académicos, recalcando que en las fotografías de cada participante serán omitidas características físicas que revelen su identidad.

La información obtenida a través de las fotografías fue manejada con absoluta confidencialidad, protegiendo la identidad de los participantes. Esta solo se llevó a cabo con el consentimiento firmado por el paciente. (Anexo 1)

6. RESULTADOS

Se invitó a participar a los alumnos de odontología de primero a sexto años entre 20 y 30 años, de estos alumnos, los que cumplían con los criterios de inclusión y quisieron participar del estudio fueron 82 alumnos ya que, de la muestra, los otros 108 posibles participantes de los cuales 68 eran mujeres y 40 hombres, no cumplían con el criterio de ausencia de historial de tratamientos de ortodoncia. De la muestra obtenida, 36,6% eran hombres y 63,4% eran mujeres; éstos se agruparon en dos grupos según edad, donde un 58,5% tenían entre 20-24 años y un 41,5% tenían entre 25-30 años. (Tabla1)

Tabla N°1. Características de los participantes de los alumnos de odontología de primero a sexto año entre 20 y 30 años.

Características de los participantes			
		Frecuencia (No.)	Porcentaje (%)
Sexo	Hombre	30	36,6
	Mujer	52	63,4
	Total	82	100,0
Edad	20-24 años	48	58,5
	25-30 años	34	41,5
	Total	82	100,0

Las fotografías fueron analizadas mediante el programa x y los resultados fueron los siguientes:

El promedio del ángulo nasolabial global para hombres y mujeres de la edad entre 20 y 30 años fue de 100,96°, siendo la medida mínima 74° y la máxima 136°.

Según sexo, en hombres el promedio fue de 98,43° con una mínima de 74° y una máxima de 136° y para mujeres el promedio fue de 102,42° con un mínimo de 85° y un máximo de 119°.

Según edad entre los rangos de 2^o-24 años el promedio fue de 99,85°, con una mínima de 74° y una máxima de 119° y entre los rangos de 25-30 años, el promedio fue de 102,5° con una medida mínima de 82° y una máxima de 103,5°. En la prueba de normalidad de Shapiro-wilk, los valores en las comparaciones de los ángulos nasolabiales según sexo y edad fueron todos sobre 0,05. (Tabla 2)

Tabla N°2. Medidas descriptivas del ángulo nasolabial según sexo y edad en alumnos de odontología de primero a sexto años entre 20 y 30 años.

		Media	Sd	Min	Max	Med	Prueba Normalidad (Shapiro-wilk)
Global		100,96	11,155	74	136	100	0,381
Sexo	Hombre	98,43	13,469	74	136	97	0,438
	Mujer	102,42	9,409	85	119	102,5	0,168
Edad	20-24	99,85	11,082	74	119	98,5	0,287
	25-30	102,53	11,234	82	136	103,5	0,343

Según sexo, los valores de prueba de normalidad Shapiro-wilk fueron sobre 0,05 (Gráfico 1)

Gráfico 1. Figura de distribución de los ángulos en función del sexo de los alumnos de odontología de primero a sexto año entre 20 y 30 años.

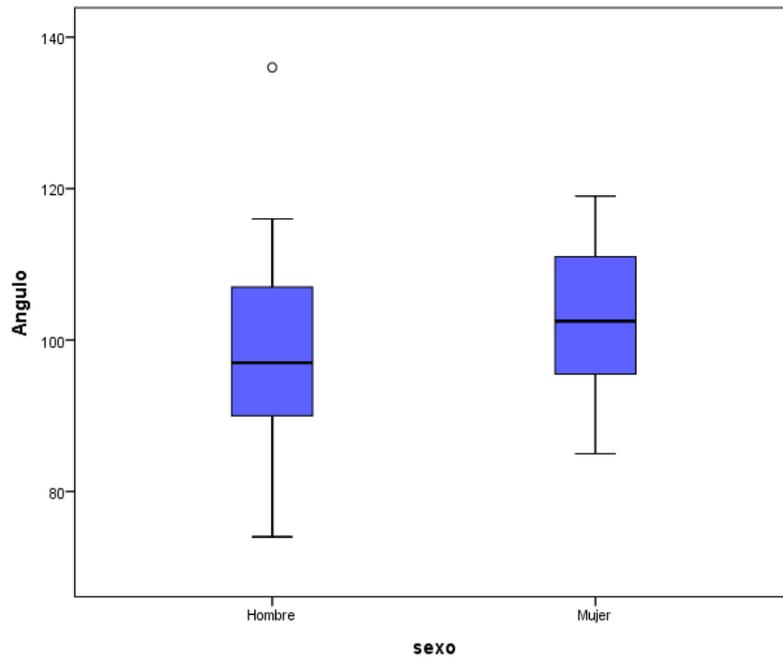


Gráfico1.

*prueba de comparación de medias t-student p-valor 0,119.

Según edad, los valores de prueba de normalidad Shapiro-wilk fueron sobre 0,05.
(Gráfico 2)

Gráfico 2. Figura de distribución de los ángulos en función de la edad de los alumnos de odontología de primero a sexto año entre 20 y 30 años.

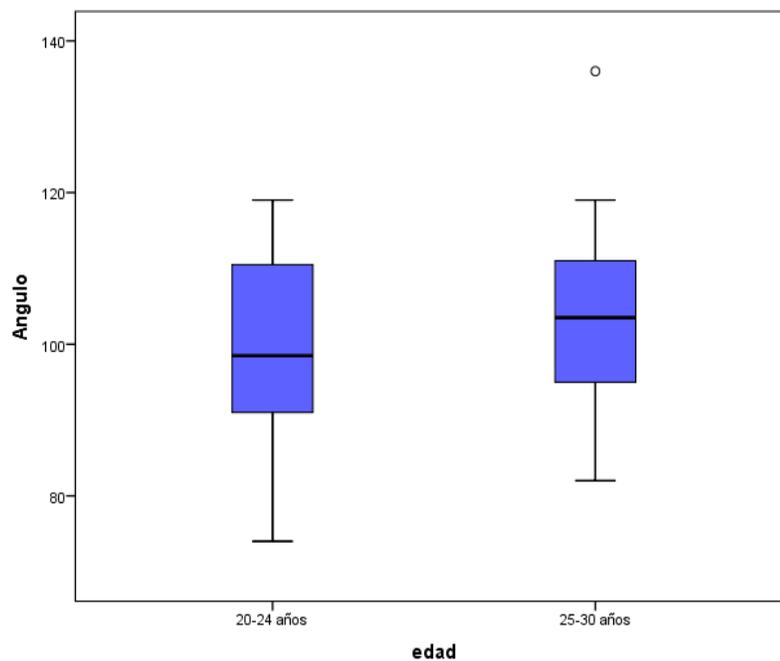


Gráfico 2. *prueba de comparación de medias t-student p-valor 0,289.

7. DISCUSIÓN

La odontología durante los últimos años ha tomado un rol fundamental en la imagen global de los individuos, tanto en la percepción de ellos mismos, como en la percepción de otros.

La aceptación facial, el bienestar psicológico y la autoestima de un individuo están muy ligados con la apariencia física siendo ésta una característica muy importante de la cara. Así también se ha establecido que el autoestima depende mucho de la apariencia facial. ⁽¹⁻⁵⁾

Si bien la percepción de una cara atractiva es altamente subjetiva, se han establecido patrones a lo largo del tiempo definiendo lo que es la armonía facial mediante métodos de evaluación para características faciales, una de ellas la fotografía clínica que otorga numerosos beneficios a la hora de realizar un diagnóstico, proponer un plan de tratamiento o realizar el seguimiento de un tratamiento rehabilitador. Las fotografías faciales siguen siendo utilizadas y continúan ofreciendo información valiosa con respecto al diagnóstico y planificación del tratamiento, incluso después de la introducción de sofisticadas imágenes tridimensionales. ⁽¹⁴⁾

En el estudio del perfil facial se logran analizar líneas y ángulos faciales, siendo el ángulo nasolabial fundamental para diversas áreas de la odontología como ortodoncia, cirugía y rehabilitación.

En nuestro estudio, la mayoría de los individuos estudiados fueron mujeres con 52 participantes, en cambio hombres, 30, Se observa la diferente cantidad de participación según sexo, al igual que en otros estudios realizados sobre el mismo parámetro en Croacia (52 hombres y 58 mujeres), Turquía (46 hombres y 54

mujeres), España (67 hombres y 208 mujeres) y los del grupo de 20-24 años (58,5%) y Pakistán (23 hombres y 68 mujeres) ^(1, 8, 13,21)

En los hallazgos de la investigación, destacan la gran variabilidad del rango de medida del ángulo nasolabial global que varía desde un ángulo agudo (75°) hasta un ángulo obtuso (136°); el valor de este ángulo puede variar desde individuos de diferentes edades y sexo, hasta individuos de la misma edad y sexo y es por esto que se considera que la relación entre la columnella y el borde del labio superior analizado por el ángulo nasolabial es un parámetro del perfil facial que debe ser estudiado con cautela y en profundidad.

Dentro de los resultados obtenidos teniendo en cuenta un promedio global de $100,9^\circ$ cabe destacar la concordancia con estudios realizados sobre medidas de este ángulo que hablan de un ángulo nasolabial considerado ideal que varía de 90° a 120° . ^(20,48,50)

Al realizar las comparaciones de las medidas de ángulos nasolabiales según sexo, el promedio de ángulo nasolabial de la muestra fue de $100,9^\circ$, en mujeres fue de $102,42^\circ$ y hombres $98,43^\circ$, con una diferencia de $3,99^\circ$, no estadísticamente significativa ($p=0,119$), siendo levemente mayor en mujeres, sugiriendo que no hay diferencias en ángulo nasolabiales según sexo, difiriendo de estudios realizados por Sandra et al ($p=0,018$)⁽¹⁾ y Siddik et al ($p<0,01$) ⁽¹³⁾ los cuales plantean una diferencia estadísticamente significativa entre sexos.

En cuanto a rangos de edad, individuos entre 20-24 años obtuvieron un promedio de $99,85^\circ$, levemente inferior que individuos entre 25-30 años que obtuvieron un promedio de $103,53^\circ$, teniendo una diferencia de $2,71^\circ$, no estadísticamente

significativa ($p=0289$). lo que nos indica que no hay diferencias en promedios de ángulos nasolabiales según edad.

Para mujeres, un estudio realizado en Turquía reporta un promedio del ángulo nasolabial de $101,9^\circ$, en Asia de $101,6^\circ$ y Pakistán de $101,3^\circ$ siendo todos valores menores que el promedio de ángulo nasolabial en mujeres de la población chilena que fue de $102,4^\circ$. En cambio, en un estudio realizado en Croacia el promedio del ángulo nasolabial en mujeres fue de 109° , en España de $107,6^\circ$ y en Brasil de 104° , todos los valores mayores que el promedio del ángulo nasolabial en mujeres de la población chilena. Para hombres, en Turquía se reporta un promedio del ángulo nasolabial de $102,9^\circ$, en Asia de $102,7^\circ$, en Pakistán de 102° , Croacia de $105,4^\circ$ y en Brasil de 107° , siendo todos valores mayores a los reportados en hombres de la población chilena, cuyo promedio fue de $98,43^\circ$. (1,8,13,17,21)

Se debe tener en consideración que en este estudio se evaluaron pacientes de 20 a 30 años, teniendo en cuenta los procesos biológicos de crecimiento y envejecimiento, sin embargo, un estudio futuro podría evaluar el ángulo nasolabial en personas mayores a 30 años y así tener un registro completo sobre las medidas del ángulo nasolabial en la población chilena y evidenciar posibles diferencias existentes entre grupos etarios de una misma población.

Las consecuencias teóricas y posibles aplicaciones prácticas de la obtención de esta nueva información de la población chilena apunta a facilitar la estandarización del valor de un parámetro facial de perfil (ángulo nasolabial), pudiendo ser útil en diversos campos de la odontología para diagnosticar alteraciones en la posición anteroposterior del maxilar e inclinación de dientes anterosuperiores traducidas en la relación de la base de la nariz (columnella) con el borde del labio superior, como también en la planificación de tratamientos rehabilitadores en donde se vea involucrado el ángulo nasolabial y sus componentes.

8. CONCLUSION

-Al considerar factores determinantes de un buen resultado rehabilitador exigidos hoy en la odontología que permitan satisfacer necesidades en cuanto a aprobación de la apariencia facial y autoestima, se hace necesario establecer patrones que conlleven a resultados armónicos, proporcionados y funcionales. Estos patrones se logran establecer al tener conocimiento de las características específicas para cada población, en este caso la población chilena.

-Según los datos recolectados, queda en evidencia que no existe diferencia estadísticamente significativa del ángulo nasolabial entre personas de diferente sexo, ni edad en la población de estudiantes entre 20 y 30 años de la Facultad de odontología de la Universidad Finis Terrae.

-Los resultados obtenidos en este estudio difieren de estudios realizados en Europa y Asia en donde si hay diferencias significativas en el ángulo nasolabial entre sexos.

-Al realizar el análisis de los resultados obtenidos se debe reconocer que de los 190 alumnos que debieron ser seleccionados para el estudio, sólo 82 cumplían con los criterios de elegibilidad, particularmente por el historial de tratamientos de ortodoncia, siendo una posible deficiencia en la muestra. Estadísticamente los resultados apuntaron una cercanía en la diferencia de ángulos según sexo; Con todo esto se sugiere que para un estudio exhaustivo del ángulo nasolabial tener

una muestra de mayor tamaño, teniendo en cuenta las características específicas que los participantes deben cumplir.

-Los valores obtenidos en este estudio podrían ser utilizados como guía para el diagnóstico y posibles planificaciones de tratamientos en individuos de la población chilena. También pueden ser utilizados como base de comparación para individuos de la misma población, pero de otras edades, individuos de la misma población, pero con diferentes características esqueléticas, bucales o con tratamientos rehabilitadores ya realizados con otros patrones; también pueden ser de utilidad para realizar comparaciones con individuos de otros países.

-Si bien este estudio permite tener un acercamiento a estandarizar las medidas con las que trabaja diariamente el odontólogo, es necesaria la recolección de más información de este valor, mediante el reclutamiento de más participantes en futuros estudios, para así poder llegar a establecer un patrón concordante con la realidad actual de la población chilena, que sea utilizado como herramienta fundamental en los futuros diagnósticos y planificaciones de tratamientos en donde se vea intervenido el ángulo nasolabial y sus componentes.

9. Referencias bibliográficas

- 1) Sandra Aničić -Milošević , Marina Lapter-Vargaand Mladen Šljaj .Analysis of the soft tissue facial profile by means of angular measurements .European Journal of Orthodontics. 2008(30): 135–140.
- 2) Hershon L E , Giddon D B. Determinants of facial profile and selfperception. American Journal of Orthodontics 1980(78): 279 – 295
- 3) Mandall N A , McCord J F , Blinkhorn A S , Worthington H V , O'Brien K D. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self perceptions in 14-15 year-old Asian and Caucasian children in Greater Manchester . European Journal of Orthodontics. 2000(21): 175 – 183
- 4) Şahin Sağlam A M , Gazilerli Ü. Analysis of Holdaway soft tissue measurement in children between 9 and 12 years of age . European Journal of Orthodontics. 2001(23): 287 – 294
- 5) Naini F, Gill D. Facial Aesthetics: 1. Concepts and Canons. Dental Update. 2008;35(2):102-107
- 6) Farkas L G. Anthropometry of the head and face in medicine. Elsevier North Holland Inc. 1981, New York.
- 7) Gavan J A , Washburn S L , Lewis P H. Photography: an anthropometric tool . American Journal of Physical Anthropology. 1952(10): 331 – 351
- 8) Stoner M M. A photometric analysis of the facial profile . American Journal of Orthodontics. 1955(41): 453 – 469
- 9) Neger M A. A quantitative method for the evaluation of the soft tissue facial profile . American Journal of Orthodontics. 1959(45): 738 – 751
- 10) Guess M B , Solzer W V. Computer treatment estimates in orthodontics and orthognathic surgery. Journal of Clinical Orthodontics. 1989(23): 262 – 268.
- 11) Garner L D. Soft tissue changes concurrent with orthodontic tooth movement . American Journal of Orthodontics. 1974(66): 367 – 377

- 12) Roos N. Soft tissue changes in Class II treatment . American Journal of Orthodontics.1977(72): 165 – 175
- 13) Siddik Malkoç, Abdullah Demir, Tancan Uysal,Naci Canbuldu. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. European Journal of Orthodontics. 2009(31): 174–179
- 14) Karl-Friedrich Krey, Karl-heinz Dannahuer. Morphometric analysis of facial profile in adults.Journal of orofacial orthopedics. 2008(11): 424.
- 15) Samir E. Bishara, D.Ortho., MS," David M. Cummins, B Gregory J. Jorgensen, and Jane R. Jakobsen. A computer assisted photogrammetric analysis of soft tissue changes after orthodontic treatment. Part I: Methodology and reliability. Iowa Ci~ Iowa, Bellingham, Wash., and Albuquerque, N.M. 1995 Jun;107(6):633-9.
- 16) Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity and controversy. Am J Orthod Dentofacial Orthop.2006(130): 277–282.
- 17) Annelyse Cristine Ballin, Bettina Carvalho, José Eduardo Lutaif Dolci, Renata Becker, Cezar Berger, Marcos Mocellin. Anthropometric study of the caucasian nose in the city of Curitiba: relevance of population evaluation. Braz J Otorhinolaryngol. 2017.
- 18) EDLER R, R.C.S M. Background Considerations to Facial Aesthetics. British Orthodontic Society. 2001;28(2):159-168.
- 19) Pollitt J. Sources and Documents in the History of Arts Series. CM Thieme-Stratton Inc. 1995.
- 20) Powell, N. and Humphries, B.Proportions of the aesthetic face, C.M. Thieme-Stratton Inc.,New York. 1984.
- 21) Shakeel Qutub Khan,Babur Ashraf,Irtiza Ghulam Abbas,Sadia Mahmood.Soft tissue analysis of aesthetically pleasing faces.Pakistan Oral & Dental Journal. 2015;35(3):424-428.
- 22) Kandhasamy K, Prabu NM, Sivanmalai S, Prabu PS, Philip A, Chiramel JC. Evaluation of the nasolabial angle of the Komarapalayam population. J Pharm Bioall Sci. 2012;4(6): 313-15.
- 23) Elias AC. The importance of the nasolabial angle in the diagnosis and treatment of malocclusion. Int J Orthod.1980(18): 7-12.

- 24) Burstone CJ. The integumental profile. *Am J Orthod.* 1958(44): 1-25.
- 25) Ward, R.E. Facial morphology as determined by anthropometry: keeping it simple. *Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology.* 1989(9) 45-60.
- 26) Rogers, B.O. The role of physical anthropology in plastic surgery today. *Clinical Plastic Surgery.* 1974(1). 434-498.
- 27) Ward, R.E. and Jaminson, P.L. Measurements precision and reliability in cranio-facial anthropometry: Implications and suggestions for clinical applications. *Journal of Craniofacial Genetics And Developmental Biology.* 1991(11). 56-164.
- 28) Koury, M.E. and Epker, B.N. Maxillofacial esthetics: anthropometrics of maxillofacial region. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 1992(50). 806-820
- 29) Farkas, L., G. and Munro, I.R. *Anthropometric Facial Proportion in Medicine.* 1981
- 30) Subtelny J D. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. *American Journal of Orthodontics.* 1958(45) 481–507
- 31) Burstone C J. Integumental contour and extension patterns. *Angle Orthodontist.* 1959(29): 93–104
- 32) Burstone C J. Lip posture and its significance in treatment planning. *American Journal of Orthodontics.* 1967(53): 262–284
- 33) Bowker W D, Meredith H V. A metric analysis of the facial profile. *Angle Orthodontist* 1959(29): 149–160
- 34) Rizwan Shah, Amjad Mahmood , Abdul Jabbar. Correlation between clinical and photographic assessment of facial profile. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2017;37(1):74-78.
- 35) Khan M, Fida M. Soft tissue profile response in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2010;20:454-59.
- 36) Godt A, Müller A, Kalwitzki M, Göz G. Angles of facial convexity in different skeletal Classes. *Eur J Orthod* 2007;29(6):648–53.
- 37) Kasai K. Soft tissue adaptability to hard tissues in facial profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(6):674–84.

- 38) Zhang X, Hans MG, Graham G, Kirchner HL, Redline S. Correlations between cephalometric and facial photographic measurements of craniofacial form. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(1):67-7113
- 39) Rose AD, Woods MG, Clement JG, Thomas CD. Lateral facial soft-tissue prediction model: analysis using Fourier shape descriptors and traditional cephalometric methods. *Am J Phys Anthropol.* 2003;121:172-80.14
- 40) Saxby PJ, Freer TJ. Dentoskeletal determinants of soft tissue morphology. *Angle Orthod.* 1985;55:147-54.
- 41) Seyed Hadi Sajjadi, Behnaz Elmi, Niusha Hajjzade, Vahid Rakhshan, Diagnostic value of profile photography in identifying departures from the norm of growth pattern and horizontal jaw relationship. Department of orthodontics, dental branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran, Department of endodontics, dental school, Semnan, Iran, Research committee, Iranian tissue bank and research center, Tehran university of medical sciences, Tehran, Iran, Department of dental anatomy and morphology, dental branch, Islamic Azad university, Tehran, Iran. 2017(09). 1-10.
- 42) Arnett G W, Bergman R T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1993a (103): 299–312
- 43) Arnett G W, Bergman R T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1993b (103): 395–411
- 44) Paula Fernández-Riveiro, Ernesto Smyth-Chamosa, David Suárez-Quintanilla Mercedes Suárez-Cunqueiro. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *European Journal of Orthodontics.* 2003(25): 393–399
- 45) Florine Vegter, J. Joris Hage. Standardized facial photography of cleft patients: just for the grid Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Academisch Ziekenhuis Vrije Universiteit, Amsterdam, The Netherlands. 2000 Sep;37(5):435-40.
- 46) T. Zogheib, R. Jacobs, M. M. Bornstein, J. O. Agbaje, D. Anumendem, Y. Klazen, C. Politis, Comparison of 3D Scanning Versus 2D Photography for the

Identification of Facial Soft-Tissue Landmarks, OMFS-IMPACT Research Group, Department of Imaging and Pathology, Faculty of Medicine, University of Leuven and Oral and Maxillofacial Surgery, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium, Applied Oral Sciences, Faculty of Dentistry, The University of Hong Kong, Prince Philip Dental Hospital, Sai Ying Pun, Hong Kong SAR, China, Centre for Educational Effectiveness and Evaluation, Catholic University of Leuven, Leuven, Belgium, SGS Life Science Services, Mechelen, Belgium. 2018 Jan 31;12:61-71.

47) Werner J. Heppt, MD Julia Vent PhD2. The Facial Profile in the Context of Facial Aesthetics. *Facial Plast Surg*. 2015(31) :421–430.

48) Rajko Tonicic, Dinko Tonicic. Sublabial Autologous Ear Cartilage Grafting for Increasing the Nasolabial Angle. *Arch Plast Surg* 2016(43):46-52

49) Rorich RJ, Janis JE. Clinical decision-making in rhinoplasty. The art of aesthetic surgery: principles & techniques. 2005(74):1527

50) Daniel Salvatore de Freitas, Marcos, Roberto de Freitas, M.Sc., Ph.D. Professor Guilherme Janson, M.Sc., Professor Karina Maria Salvatore Freitas, Camila Lopes Cardoso, Nasolabial angle at rest and upon smiling, *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2014 Dec;72(12):2567.

8. Anexos

Anexo N°1: Consentimiento informado.



UNIVERSIDAD
Finis Terrae

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



Nombre del Estudio: Evaluación del ángulo nasolabial en individuos chilenos adultos en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis-Terrae.

**Patrocinador/
Financiamiento** **Fuente** Universidad Finis Terrae.

**Investigador
Responsable:** Dr. Carlos Ferreccio (carlosferreccio@gmail.com)
Dr. Julio Huerta (jhuerta@uft.cl)

Unidad Académica: Rehabilitación Oral- Formación General- CAA 509- CAS 509.

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar o no en una investigación, y para autorizar el uso de información personal.

Lea cuidadosamente este documento, puede hacer todas las preguntas que necesite al investigador y tomarse el tiempo necesario para decidir.

1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este estudio es analizar el ángulo nasolabial del perfil facial en individuos chilenos adultos mayores de 20 años pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

Usted ha sido invitado/a a participar de este estudio porque pertenece a la población chilena y como tal nos interesa analizar el ángulo nasolabial del tejido blando de perfil mediante fotografías, éste ángulo está comprendido entre la nariz y el labio superior.

El procedimiento a llevar a cabo para esta investigación, será la recolección de datos (medida del ángulo nasolabial) mediante la toma de fotografías faciales de perfil.

2. PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN: METODOLOGÍA

El procedimiento consta de la toma de una fotografía de perfil. Las fotografías serán tomadas en la Facultad de odontología de la Universidad Finis Terrae, en un box adaptado especialmente para el procedimiento, luego de la aceptación del paciente en participar del estudio, se llenará una ficha anotada y se procederá a la toma de fotografías las cuales serán tomadas en presencia de los investigadores y docentes a cargo.

Las fotografías serán tomadas de perfil, sentado, apoyado en su espalda en un respaldo de 90°, con los pies apoyados en el suelo, la cabeza en una posición natural de descanso sin soporte, con la mirada fija en un punto focal. El alumno se encontrará con los ojos tapados por un antifaz al igual que se le tapará el pelo con una gorra clínica que le proporcionaremos para así resguardar su identidad.

Los datos obtenidos a través de las fotografías y el análisis de ángulos de perfil facial serán incluidos únicamente en la tesis de grado, y nunca serán utilizados datos personales.

Si en el futuro son usadas para propósitos diferentes a los de esta investigación, se le solicitará un nuevo consentimiento.

3. BENEFICIOS

Usted no se beneficiará directamente por participar en esta investigación de salud, sin embargo, la información que se obtendrá gracias a su participación será de utilidad para conocer más acerca de los valores del ángulo nasolabial en la población chilena, los cuales serán muy útiles para una gama de especialistas de la Odontología en el diagnóstico y planificación de tratamientos para sus pacientes. Aportando así un progreso para las ciencias de la salud y el bien común.

4. RIESGOS

Esta investigación de salud no presenta riesgos para usted ni costos económicos asociados. La información obtenida se mantendrá en forma confidencial.

5. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial, es posible que los resultados sean presentados en revistas y/o conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido, y las fotografías tomadas no serán reveladas y serán eliminadas inmediatamente después de la obtención de los datos.

6. VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria.

Usted tiene el derecho a no aceptar participar o retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, usted no pierde ningún derecho que le asiste como alumno de esta institución y no se verá afectada la calidad de la atención que merece, se garantiza que el rechazo a participar no tendrá consecuencias negativas en lo académico y que la participación no significa un beneficio o antecedente para su desarrollo académico.

Si usted retira su consentimiento, sus respuestas serán eliminadas y la información obtenida no será utilizada.

7. PREGUNTAS

Si tiene preguntas acerca de esta investigación Odontológica puede contactar o llamar a investigador responsable del estudio al teléfono +56978230006

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad Finis Terrae. Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en una investigación médica, usted puede escribir al correo electrónico: cec@uft.cl del Comité ético Científico, para que la presidenta, D. Pilar Busquets Losada, lo derive a la persona más adecuada.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO



- Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado/forzada a hacerlo.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Se me comunicará a toda nueva información relacionada con el estudio que surja durante la investigación y que pueda tener importancia directa para mí.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.

Participante.

Nombre:

Firma:

Fecha:

Investigador principal.

Nombre: *Dr. Carlos Ferreccio Damacela*

Firma: *[Handwritten signature]*

Fecha: *14/11/18*

Facultad de Odontología
Carlos Ferreccio Damacela
Rut: 14.712.671-9
Universidad Finis Terrae

Director del establecimiento

Nombre: *Tatiana Lucarechi*

Firma: *[Handwritten signature]*

Fecha:

Anexo N°2:

Ficha Clínica Acotada:

Ficha Clínica acotada para el estudio de Tesis de grado: **“Evaluación del ángulo nasolabial en individuos chilenos adultos en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae”**.

1) Declaro pertenecer a la comunidad de la Universidad Finis Terrae. (Estudiante, profesor, auxiliar, etc.):

Si, pertenezco	
No soy parte de la UFT.	

2) He tenido tratamiento de Ortodoncia:

Si	
No	

3) Género:

Femenino	
Masculino	

4) Edad:

Edad del paciente	
--------------------------	--

5) Soy Chileno

Si	
No	

6) Mis Padres son chilenos:

Si	
No	

Anexo N°3.

Índice de figuras, tablas imágenes y gráficos.

1. Figura 1 Puntos de referencia utilizados en el estudio del perfil facial.....	9
2. Figura 2: Ángulo Nasolabial.....	11
3. Cuadro N°1: Promedios de ángulos de estudios de diferentes países.....	16- 17
4. Imagen 1: Foto de perfil de participante con medida respectiva del ángulo nasolabial.....	22
5. Tabla 1: Características de los participantes de los alumnos de odontología de primero a sexto año entre 20 y 30 años.....	26
6. Tabla 2: Medidas descriptivas del ángulo nasolabial según sexo y en alumnos de odontología de primero a sexto años entre 20 y 30 años.....	27
7. Gráfico 1: Figura de distribución del ángulo nasolabial según sexo... de los alumnos de odontología de primero a sexto año entre 20 y 30 años	28
8. Gráfico 2: Figura de distribución del ángulo nasolabial según edad de los alumnos de odontología de primero a sexto entre 20 y 30 años.....	29

Anexo N° 4:



RESOLUCIÓN N°36/2018

Santiago, 13 de noviembre de 2018

Vistos, y considerando la revisión a cargo de los miembros del Comité Ético Científico de la Universidad Finis Terrae, del proyecto titulado "**Evaluación del ángulo nasolabial en individuos chilenos adultos en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae**", de autoría de las alumnas D. Camila Caro y D. Bernardita Arroyo, se resuelve un informe aprobatorio para la ejecución del proyecto.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Busquets'.

Pilar Busquets Losada
Presidente Comité Ético-Científico
Universidad Finis Terrae

