

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**“PERFIL FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DE AYALA EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, 2011-2016”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Alexander Fidel Neira Condori

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

**"PERFIL FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DE AYALA EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN, 2011-2016"**

TESIS

Presentado Por:

BACH. ALEXANDER FIDEL NEIRA CONDORI

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Aprobado por unanimidad, ante el siguiente Jurado:



Dr. Alejandro Aldana Cáceres
Presidente



Dra. Claudia Arias Lazarte
Miembro



Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila
Miembro

DEDICATORIA

A Dios por su inmenso amor y apoyo en mi vida. A mis padres Fidel y Sara por su valioso e incondicional apoyo, amor, comprensión, sin ellos nada de mis logros hubieran sido posibles.

A mis hermanitas Anahi y Aracely por su cariño, compañía y alegrar mi vida.

A mi sobrina Arianna cuento cada segundo, de mi vida para poder verte al final del día y que me animes con un solo gesto, una sola sonrisa, hasta un simple llanto me hace reír siempre mi princesa encantadora.

A mi familia, amigos, doctores de la Escuela Profesional de Odontología que confiaron en mí, me dieron ánimo y me ayudaron a crecer profesionalmente y personalmente.

AGRADECIMIENTO

Gracias a los especialistas en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar Dr. Alberto Alarico Cohaila, Dr. Wender Condori Quispe, Dra. Noelia Martínez Cántaro por la validación del instrumento para este estudio sin cuya colaboración hubiera sido más complicada y menos objetiva.

Gracias al Dr. Alejandro Aldana Cáceres y al Dr. Yury Tenorio Cahuana por su valioso e incondicional apoyo y criterio. Ha sido un privilegio contar con su ayuda y guía, con su conocimiento, apoyo y tiempo supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

CONTENIDO

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
INTRODUCCIÓN	01

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema	04
1.1.1. Descripción del problema.....	04
1.1.2. Formulación del problema.....	08
1.2 Objetivos del estudio	09
1.2.1. Objetivo general	09
1.2.2. Objetivos específicos	09
1.3 Justificación de la investigación.....	10
1.4 Formulación de la hipótesis.....	12
1.5 Operacionalización de variables.....	13

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	14
--	----

2.2 Fundamentación teórica	21
2.2.1 Perfil facial	21
2.2.2 Crecimiento de los tejidos blandos faciales	21
2.2.3 Valoración de la estética facial	24
2.2.4 Análisis clínico facial	27
2.2.5 Equilibrio facial	29
2.2.6 Estudio del perfil facial	31
2.2.7 Análisis cefalométrico del perfil facial	36
2.2.8 Análisis fotográfico de Ayala	39
2.2.9 Análisis de Ayala	42

CAPÍTULO III

METODOLÓGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño de la investigación	65
3.2 Población	66

3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de datos.....	68
3.4 Ámbito de estudio.....	75
3.5 Procedimiento de recolección de datos.....	75
3.6 Procesamiento y análisis de datos.....	77

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados.....	78
4.2 Discusión.....	105

CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES.....	113
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
ANEXOS	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.-	Examen facial: frontal	29
Figura 2.-	Perfil ortognático.....	34
Figura 3.-	Perfil retrognático	35
Figura 4.-	Perfil prognático.....	36
Figura 5.-	1.-Braquifacial 2.-Dolicofacial 3.-Mesofacial	38
Figura 6.-	Puntos de referencias del método de Ayala.....	45
Figura 7.-	Análisis vertical de Ayala	48
Figura 8.-	Relación vertical entre el labio superior e inferior.....	50
Figura 9.-	Relación de Goode	51
Figura 10.-	Proyección nasal	52
Figura 11.-	Convexidad de la mejilla.....	54
Figura 12.-	Contorno de la mejilla entre malar y ala de la nariz	55
Figura 13.-	Rango de variación ideal para la posición sagital del labio superior, inferior y mentón blando con la línea vertical verdadera	57
Figura 14.-	Contorno submandibular	58
Figura 15.-	Armonía entre altura y ancho del rostro.....	60
Figura 16.-	Exposición incisiva en sonrisa	61
Figura 17.-	Sonrisa donde expone la totalidad de la corona y 2 mm de encía	63
Figura 18.-	Cierre labial sin esfuerzo	64
Figura 19.-	Proporción entre los tercios medio e inferior	79

Figura 20.-	Relación entre labio superior e inferior.....	81
Figura 21.-	Relación de Goode	83
Figura 22.-	Proyección nasal.....	84
Figura 23.-	Convexidad anterior de la mejilla entre el malar y ala de la nariz	86
Figura 24.-	Medida del labio superior	88
Figura 25.-	Medida del labio inferior.....	90
Figura 26.-	Medida de mentón.....	92
Figura 27.-	Contorno submandibular.....	94
Figura 28.-	Relación entre altura y ancho del rostro.....	96
Figura 29.-	Exposición incisiva en sonrisa.....	98
Figura 30.-	Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena.....	100
Figura 31.-	Cierre labial.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-	Proporción entre los tercios medio e inferior.....	78
Tabla 2.-	Relación vertical entre labio superior e inferior.....	80
Tabla 3.-	Relación de Goode	82
Tabla 4.-	Proyección nasal.....	84
Tabla 5.-	Convexidad anterior de la mejilla entre el malar y ala de la nariz.....	85

Tabla 6.-	Medida del labio superior.....	87
Tabla 7.-	Medida del labio inferior.....	89
Tabla 8.-	Medida de mentón.....	91
Tabla 9.-	Contorno submandibular.....	93
Tabla 10.-	Relación entre altura y ancho del rostro.....	95
Tabla 11.-	Exposición incisiva superior en sonrisa.....	97
Tabla 12.-	Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena.....	99
Tabla 13.-	Cierre labial.....	101
Tabla 14.-	Medida estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en vista de perfil.....	102
Tabla 15.-	Medida estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en vista frontal.	103

RESUMEN

Objetivo: Determinar los valores del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el período 2011-2016. Se desarrolló el análisis facial mediante una evaluación fotográfica y también en radiografías laterales de cráneo en 108 pacientes niños de la comunidad tacneña. **Metodología:** Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. **Conclusiones:** Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista de perfil, proporción entre los tercios medio e inferior (G - SN $64,9 \pm 2,6$ mm, SN - ME $62,9 \pm 2,3$ mm), relación vertical entre el labio superior e inferior (SN - STMS $23,1 \pm 1,6$ mm, STMI - ME $42,1 \pm 2,9$ mm), relación de Goode $0,54 \pm 0,1$ mm, proyección nasal $11,1 \pm 1,9$ mm, labio superior $4,8 \pm 1,87$ mm, labio inferior $2,57 \pm 2,1$ mm, mentón $-3,53 \pm 4,1$ mm, contorno submandibular $0,87 \pm 0,12$ mm. Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista frontal, armonía entre altura y ancho del rostro (TRI - ME $110,2 \pm 3,6$ mm, AZ - AZ $67,8 \pm 3,2$ mm), exposición de los incisivos superiores en sonrisa es en promedio $3,1 \pm 1,4$ mm, exposición incisiva y gingival en sonrisa plena $9,3 \pm 1,5$ mm.

Palabras claves: Análisis facial, características, fotográfica

ABSTRACT

Objective: To determine the values of the facial profile through the analysis of Ayala in children aged 7 to 12 attended at the Dental Clinic of the National University Jorge Basadre Grohmann in the period 2011-2016. Facial analysis was developed by photographic evaluation and also by lateral skull radiographs in 108 patients from the Tacna community. **Methodology:** A descriptive, retrospective and cross-sectional study. **Conclusions:** The following average values could be determined in profile view: Proportion between the middle and lower thirds (G - SN 64.9 ± 2.6 mm, SN - ME 62.9 ± 2.3 mm), Vertical relationship between the lip (SN - STMS 23.1 ± 1.6 mm, STMI - ME 42.1 ± 2.9 mm), Goode Ratio 0.54 ± 0.1 mm, Nasal Projection 11.1 ± 1.9 mm, Lip Upper 4.8 ± 1.87 mm, Lower Lip 2.57 ± 2.1 mm, Chin - 3.53 ± 4.1 mm, Submandibular Contour 0.87 ± 0.12 mm. The following average values could be determined in frontal view Harmony between height and width of the face (TRI - ME 110.2 ± 3.6 mm, AZ - AZ 67.8 ± 3.2 mm), the upper incisors in smile On average 3.1 ± 1.4 mm, incisive and gingival exposure in full smile 9.3 ± 1.5 mm.

Key words: Facial analysis, features, photographic

INTRODUCCIÓN

En ortodoncia, el análisis del perfil blando ha sido utilizado como una importante herramienta ortodóncica¹. La estética facial es ampliamente influenciada por las características de tejidos blandos, que presentan una gran variación individual en cuanto a período, magnitud, y patrones de crecimiento en diferentes partes de la cara².

Existe casi unanimidad en que la mejor forma de evaluar la cara y el perfil de los pacientes es a través de un análisis de tejidos blandos no es suficiente un análisis facial clínico sino que también hay que poder cuantificar las diferentes estructuras faciales³.

La estética facial ha sido evaluada por diferentes autores, el Dr. Jorge Ayala ha desarrollado un sistema de planificación para el estudio de la estética facial desde el punto de vista ortodóncico y ortodóncico - quirúrgico.

Establece normas basándose en los conceptos de posición natural de la cabeza (PNC) y línea vertical verdadera (LVV) que valoran en sentido sagital y vertical aspectos estéticos faciales de los pacientes. Los cambios

producidos por el crecimiento y desarrollo a lo largo del tiempo nos permiten suponer que los parámetros estéticos faciales en niños no pueden basarse en aquellos establecidos para pacientes adultos⁴.

El presente trabajo fue motivado considerando que son pocos los trabajos referidos al estudio de los tejidos blandos del perfil facial y ninguno basado en el análisis de Ayala. La importancia del estudio radica en la medida en que la investigación brindará aportes para determinar valores promedios estéticos faciales, aplicables en pacientes niños de la región de Tacna, ayudando así en el establecimiento de herramientas diagnósticas en la evaluación clínica. Se han planteado parámetros estéticos faciales en raza caucásica; no existiendo antecedentes de uso y aplicación en el Perú. Con la determinación de estos parámetros estéticos faciales se podrá lograr la identificación de aquellos pacientes que posean una tendencia de crecimiento alterada, permitiendo una intervención precoz y disminuyendo la necesidad de tratamientos posteriores de alta complejidad⁵.

Con tal objeto la presente investigación consta de cuatro capítulos: El capítulo I: planteamiento del problema y formulación del problema, objetivos, justificación, formulación de hipótesis y operacionalización de variables. El capítulo II: los antecedentes que respaldan la ejecución de

nuestro estudio y el fundamento teórico. El capítulo III: metodología de la investigación, diseño de la investigación, población, métodos y técnicas para la recolección de datos, ámbito de estudio, procesamiento de datos. El capítulo IV: comprende los resultados del estudio, los que se presentan siguiendo un orden lógico y metodológico, contiene la discusión de los hallazgos, los que se compulsan con las evidencias empíricas y la base teórica del estudio.

Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones finales, las referencias bibliográficas de la investigación y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el principal motivo de consulta en ortodoncia es la afectación de la apariencia facial y la desalineación de los dientes, buscando mejorar el equilibrio psicológico, la seguridad personal y la evaluación de la cara, los tejidos blandos y duros es una parte fundamental de la exploración para el diagnóstico, con el propósito de valorar la morfología facial y asimetría facial⁶.

La valoración de la belleza facial es subjetiva sin embargo, las proporciones y las simetrías faciales pueden ser medidas en base a estudios y análisis dando un parámetro estéticos a evaluar. En la práctica de la ortodoncia actual se pretende valorar la estética desde un punto de vista más científico y menos basado en percepción subjetiva, la gran

valoración de la cara en formato clínico se complementa con cuantificaciones numéricas en las radiografías y fotografías⁴. Sabiendo donde está la desproporción, el desequilibrio, ese problema se puede tratar.

En general, la estética va asociada a la proporcionalidad y la armonía, siendo considerado lo desproporcionado como antiestético, así mismo los rasgos faciales desproporcionados y asimétricos son considerados antiestéticos; mientras que los proporcionados son adecuados y aceptables⁷.

Se han realizado diversas investigaciones sobre los análisis de tejidos blandos y de promedios más frecuentes del patrón facial en varias poblaciones; diversos estudios de rasgos faciales han establecido normas que los odontólogos usan como guías para evaluar la forma facial y dirigir la terapia de tratamiento. Sin embargo no hay estudios que corroboren esos resultados en la población peruana y tampoco en un grupo étnico de niños y que por lo tanto puedan ser aplicables a nuestro medio aun así estos parámetros son generalizados

para todas las poblaciones, a veces sin tomar en cuenta sus diferentes rasgos físicos, y menos la edad.

Debemos de entender, que la mayoría de los análisis faciales son de procedencia extranjera, realizado en poblaciones de origen caucásico, es ello una limitación o duda a poder aplicar un análisis en determinadas poblaciones, considerando que el Perú presenta una diversidad de razas étnicas, que guarda características particulares que aún no han sido estudiadas (entre ellas el grupo etáreo de niños de la región de Tacna)^{8,9}.

Tomando en cuenta que la población peruana está constituida por una mixtura de razas y posee características fenotípicas particulares. Se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016?

Por lo que surgió entonces la necesidad de la realización de un estudio con el fin de determinar las medidas estándar en niños atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, ciudad localizada al sur del Perú.

Por ello dirigimos nuestros esfuerzos en determinar los parámetros estéticos del perfil facial mediante el análisis de Ayala en la población peruana y especialmente en un grupo de niños que nos sirva como guía para nuestro diagnóstico y enfoque terapéutico³.

La población quedó constituida por 108 registros de pacientes ortodónticos de 7 a 12 años, de la base de datos de la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, entre los años 2011-2016.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

❖ PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016?

❖ PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- a) ¿Cuáles son las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista de perfil?

- b) ¿Cuáles son las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista frontal?

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

❖ OBJETIVO GENERAL

Determinar las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016.

❖ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista de perfil.
- b) Determinar las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista frontal.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

A través del transcurso de mi formación profesional, especialmente durante el desarrollo de los últimos años en la Escuela Profesional de Odontología, he podido observar la deficiencia de los estudiantes para determinar el diagnóstico de los tejidos blandos en el área de ortodoncia clínica. Esta situación despertó mi interés para investigar, evaluar y determinar las características morfológicas y parámetros faciales de los niños atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

El presente trabajo es un estudio de parcial originalidad, debido a que en la actualidad hay pocos estudios sobre el perfil facial y no hay estudios locales, nacionales e internacionales publicados respecto al análisis de Ayala.

El presente estudio tiene relevancia cognitiva, porque la investigación brindará aportes para solucionar el déficit de conocimiento que prevalecen en nuestro medio sobre las características faciales y las medidas estándar del perfil facial de

pacientes niños tacneños atendidos en la clínica odontológica en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Tiene relevancia académica, porque conduce a resultados que pueden ser compartidos con docentes de la Escuela Profesional de Odontología y demás profesionales interesados en el tema y el análisis de Ayala se podría utilizar como apoyo para el diagnóstico ortodóncico.

El estudio busca promover temas básicos relacionados al diagnóstico de tejidos blandos en el plan de estudio, con la intención de concientizar a los estudiantes de realizar un buen diagnóstico ortodóncico.

Presenta relevancia social porque la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Profesional de Odontología, apoyan y promueven la investigación. Este trabajo de investigación queda como aporte académico científico y de referencia a futuras investigaciones

respecto al perfil facial y parámetros faciales de la población tacneña y del Perú.

Este estudio es viable ya que se obtuvieron todos los permisos necesarios para utilizar las instalaciones de la Escuela Profesional de Odontología para poder realizar la presente tesis.

Es procedente y factible en su aplicación y realización en la práctica clínica odontológica; en sus diferentes niveles de pregrado. Para lograr la valoración de las proporciones faciales, la estética y la armonía facial del paciente.

Por todo lo antes mencionado, el estudio representa una alternativa justificable para mejorar el diagnóstico en ortodoncia en la región de Tacna.

1.4. Formulación de la hipótesis

No presenta hipótesis por ser un estudio descriptivo.

1.5. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Sub Indicadores	Unidad/ Categorías	Escala de Medición
Perfil facial	El perfil está constituido en tres partes principales: tercio superior, tercio medio y tercio inferior, la relación espacial de las mismas determina el contorno facial de la personas	Resultado de la medición de los parámetros faciales según características morfológicas basados en el Análisis de Ayala	ANÁLISIS EN VISTA DE PERFIL	Proporción entre los tercios medio e inferior	mm	Intervalo
				Relación vertical entre labio superior e inferior	mm	
				Relación Goode	mm	
				Proyección nasal	mm	
				Convexidad anterior de la mejilla entre malar y ala de la nariz	Clase I/ Clase II/ Clase III	Nominal
				Labio superior-inferior y mentón	mm	
			ANÁLISIS EN VISTA FRONTAL	Contorno submandibular	mm	Intervalo
				Armonía entre altura y ancho del rostro	mm	
				Exposición incisiva superior en sonrisa	mm	
				Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena	mm	
				Cierre labial	Si/No	Nominal

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

K. Naen y F. Villaroel (Chile-2010) “PARÁMETROS DE ESTÉTICA FACIAL EN NIÑOS CON DENTICIÓN MIXTA DEL ÁREA SUR DE LA REGIÓN METROPOLITANA”

Objetivo: Determinar parámetros estético faciales en pacientes pediátricos con dentición mixta, pertenecientes al área sur de la región Metropolitana y determinar si existen diferencias según género, para las proyecciones a la LVV.

Resultados: Mediante la prueba t-student se pudieron determinar los siguientes valores promedios para las proyecciones a la LVV en pacientes pediátricos con dentición mixta: Punto glabella $-2,3 \text{ mm} \pm 3,3$, orbitario $-15,8 \text{ mm} \pm 2,4$, proyección nasal $9,0 \text{ mm} \pm 1,8$, base alar $-7,0 \text{ mm} \pm 1,2$, punto A $0,3 \text{ mm} \pm 0,7$, labio superior $3,0 \text{ mm} \pm 1,6$, labio

inferior $-0,9 \text{ mm} \pm 1,9$, punto B $-6,7 \text{ mm} \pm 2,1$ y pogonion $-7,0 \text{ mm} \pm 2,4$. Los valores promedios determinados para las alturas faciales en pacientes con dentición mixta fueron: altura facial total $95,8 \text{ mm} \pm 3,5$, altura facial inferior $52,0 \text{ mm} \pm 2,7$, altura del labio superior $17,5 \text{ mm} \pm 1,3$ y altura del labio inferior $34,6 \text{ mm} \pm 2,2$. No existen diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas para las proyecciones a la LVV¹¹.

R. Han, D. Ledezma, N. Valdés, E. Álvarez, F. Álvarez (Chile-2015) “PARÁMETROS DE ESTÉTICA FACIAL EN NIÑOS CHILENOS PREVIOS AL PEAK DE CRECIMIENTO PUBERAL” **Objetivo:** Determinar los parámetros faciales estéticos según el análisis de W. Arnett en pacientes chilenos previos al peak de crecimiento puberal. **Resultados:** Mediante la prueba t-student se determinó los parámetros estético faciales según el análisis de Arnett en pacientes chilenos previos al peak de crecimiento puberal para este estudio son: Glabella $-5,5 \pm 4,9 \text{ mm}$, orbitario $-18,6 \pm 3,8 \text{ mm}$, base alar $-10,7 \pm 2,3 \text{ mm}$, proyección nasal $12,3 \pm 1,7 \text{ mm}$, punto A $0,3 \pm 1,2 \text{ mm}$, labio superior $3,0 \pm 2,1 \text{ mm}$,

labio inferior $-0,5 \pm 2,3$ mm, punto B $-8,6 \pm 2,8$ mm, pogonion $-7,7 \pm 3,5$ mm para las proyecciones a la LVV y de $111,1 \pm 6,1$ mm para la altura facial total, $64,1 \pm 0,2$ mm para la altura facial inferior, $21,4 \pm 1,7$ mm para la altura del labio superior, $42,8 \pm 3,0$ mm para la altura del labio inferior. No se encontraron diferencias significativas en relación al sexo¹².

Di Maggio E. (Italia-2008) “ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE PERFIL DE TEJIDO BLANDO EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD” **Objetivo:** Determinar los parámetros estéticos del perfil mediante el análisis de Arnett y Bergmann en altura facial y si existían diferencias según sexo. **Resultados:** Los datos se analizaron estadísticamente mediante la prueba t-student en niños italianos de 6 años a 12 años de edad, analizó la altura facial inferior obteniendo un promedio de $53,7 \text{ mm} \pm 3,9$ y la altura facial total con un promedio de $92,2 \text{ mm} \pm 5,5$. Determinó además que no existían diferencias estadísticamente significativas entre géneros para estas medidas la altura facial total y altura facial inferior, determinó que para la altura tiene un promedio de $98,9 \pm 5,5$ mm y ancho del rostro un promedio

de $55,9 \pm 3,9$ mm en niños(as) italianos de 6 a 12 años de edad¹³.

Sforza C, Grandi G, Demencees M. (Italia-2010)

“CAMBIOS RELACIONADOS CON LA EDAD Y EL SEXO EN LA NARIZ EXTERNA HUMANA NORMAL” **Objetivo:**

Encontrar cuantificaciones independientes de las modificaciones de tamaño y forma entre los diferentes grupos de edad, y entre hombres y mujeres con el método de morfometría facial tridimensional, se ha utilizado para la recolección de las coordenadas x, y, z de 22 puntos de referencia de tejidos blandos. **Resultados:** Las dimensiones faciales de los tejidos blandos de niños y niñas crecen con características similares ya la misma tasa entre los 6 y 11 años de edad, pero mostraron patrones diferentes después de esta edad. Dentro de cada clase de edad, la mayoría de las diferencias relacionadas con el sexo fueron discrepancias dimensionales que se corrigieron después de la estandarización del tamaño. Sin embargo, antes de la adolescencia, incluso estas diferencias de tamaño eran limitadas. En promedio, las caras masculinas tenían una

frente más grande, una nariz más larga y más vertical, una gona más inferior y posterior, unos labios más inferiores y prominentes y una boca más grande que las caras femeninas de la edad correspondiente. Evaluó la protrusión nasal en niños italianos de 6 a 11 años de edad, determinando un valor promedio de $14,2 \text{ mm} \pm 0,9^7$.

Farkas L. , Hreczko T. , Katic M. , Forrest C. (Estados Unidos-2015) “PROPORCIÓN EN LA REGIÓN CRANEOFACIAL DE 284 NIÑOS BLANCOS DE AMÉRICA DEL NORTE SANOS ENTRE 5 A 15 AÑOS DE EDAD”

Objetivo: Determinar valores promedio de la región craneofacial. **Resultados:** En su estudio morfométrico de la región nasolabial, determinó mediante la prueba t - student un valor promedio de protrusión nasal de $13,2 \text{ mm} \pm 1,3$ para niños norteamericanos de 5 a 12 años de edad. Asimismo, estableció un valor de $19,2 \text{ mm} \pm 1,5$ para la altura del labio superior. En su estudio morfométrico de la cara, describió valores promedio de altura facial total de $94 \text{ mm} \pm 3,9$ y altura del labio inferior de $39,7 \text{ mm} \pm 3,0$. Estableció además, que la mitad de la altura facial total se obtiene de los 5 años en

adelante, alcanzando su maduración en niñas a los 13 años y en niños a los 15 años de edad. Para la altura del labio inferior concluyó que entre los 5 y 8 años se alcanza un 61,5% del tamaño total de la adultez. En otro aspecto, determinó que en niños entre los 6 a 9 años de edad, se produce un incremento significativo de la profundidad del tercio medio facial (Tragion-Subnasal) correspondiente a un 19,7%, mientras que en las niñas, se produce un crecimiento gradual sin períodos de aumento¹⁴.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

A. Pomari (Perú-2008) “ANÁLISIS CLÍNICO FACIAL DE LOS POBLADORES PERUANOS DE LA COMUNIDAD CAMPA-ASHÁNINKA MEDIANTE EL ANÁLISIS DE ARNETT” **Objetivo:** Determinar los valores del análisis clínico facial de los pobladores de la comunidad Campa-Asháninka, de 20 a 35 años de edad, según el análisis de Arnett. **Resultados:** Medidas faciales del tercio medio y tercio inferior cuyo promedio hallado fue de 64,5mm, overbite fue de 1,7 mm, dentro de las evaluaciones del tercio inferior,

tenemos en el presente estudio que la altura del labio superior es de 22,45 mm y la altura del labio inferior es de 45,62 mm, la medida del espacio interlabial cuyo promedio hallado fue de 0,27 mm, altura del tercio inferior es de 68,81 mm, exposición incisiva en reposo el promedio de los valores hallados fue de 0,16 mm, altura del incisivo superior es de 10,48 mm, la distancia del punto malar a la LVV el promedio hallado fue de -30,07 mm y de -27,165mm para hombres y mujeres, distancia del punto subpupilar a la LVV presenta un promedio de -18,4 mm y -14,8 mm para hombres y mujeres, distancia promedio del punto de la base nasal a la LVV -18,08 mm y -16,7 mm para hombres y mujeres respectivamente, proyección nasal el promedio de la muestra fue de 13,19 mm y 12,21 mm para hombres y mujeres respectivamente, la parte más anterior del labio superior a la LVV presenta un promedio de 2,8 mm y 3,7 mm para hombres y mujeres, la parte más anterior del labio inferior presenta un promedio de 0,8 mm y 1,9 mm para hombres y mujeres, la distancia del pogonion a la LVV presenta un promedio de - 3,5 mm y -2,6 mm para hombres y mujeres¹⁰.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 Perfil facial

Se entiende por perfil o patrón facial al tipo de cara, en cuanto a morfología y proporciones se refiere e implica que la cara tiene una forma que se modifica con el crecimiento y se perfila definitivamente con el cese del desarrollo facial. En las últimas décadas la investigación ortodóncica se ha centrado en la observación de los cambios que el crecimiento provoca en la morfogénesis facial².

2.2.2 Crecimiento de los tejidos blandos faciales

Los estudios de crecimiento mostraron que se producen cambios dinámicos dentales, esqueléticos y tegumentarios durante todo el período de crecimiento activo y después del mismo también, por consiguiente, los estándares estéticos deben ser diferentes para niños como para adultos. Los resultados del tratamiento deben proyectarse para cuando el paciente este en su adultez hay que tener

precaución cuando se usan datos promedios de estudios de crecimiento a todos los individuos por igual por la gran variación que existe entre las razas y el sexo.

Norman Kingsley nos habla de la infinita variedad de rostros humanos, pero hizo hincapié de que el atractivo humano depende de la armonía entre la dentición y la configuración facial¹⁵.

Los antiguos ortodoncistas siguen la creencia que cuando las estructuras dentales y esqueléticas están en armonía automáticamente las estructuras faciales también tendrían que estar en equilibrio, hoy se ha demostrado que no hay coincidencia con tal enunciado ya que los tegumentos varían aun cuando las estructuras esqueléticas y dentales están en equilibrio.

Las estructuras faciales se modifican por el tratamiento de ortodoncia y el crecimiento por esto el clínico debe estar al tanto de los efectos del tratamiento como los cambios producidos por el crecimiento¹⁶.

El crecimiento de los tejidos blandos que más nos interesan desde el punto de vista clínico ortodóncico son la nariz, labios y mentón.

Con respecto a la nariz se realizaron estudios para medir los cambios en los tegumentos faciales según el crecimiento y se observó que la dimensión vertical de la nariz aumento hasta los 18 años de edad, pero el 80% de la altura nasal se completó hacia los 7 años de edad en ambos sexos, la altura nasal inferior se había completado en un 90% grupo femenino y en un 67% en el grupo masculino.

La profundidad nasal a los 7 años estaba completa en un 70% en las mujeres y 63% en los hombres y también mostró un aumento significativo a los 17 años en los varones que fue creciendo hasta los 18 años.

Con respecto a los labios, la longitud y espesor de los mismos son importantes durante la evaluación clínica, la posición de los labios está influenciada por la ubicación e inclinación de los incisivos, el aumento de longitud de los

labios es más del doble en varones a diferencia de la mujeres este aumento entre los 7 y 18 años de edad es para los varones de 6,9 mm promedio contra 2,7 mm en las mujeres esto evidencia que una dentición protrusiva no cambiará mucho en relación con los labios a diferencia de los varones que puede mejorar en parte con el crecimiento.

Con respecto al mentón este es el último en terminar de crecer ya que forma parte de la mandíbula termina de crecer hasta los 20 años y es mayor en los hombres que en las mujeres.

Los cambios producidos en los tejidos faciales ocurren de manera predominante antes de los 18 años de edad, pero no están completos a esa edad a causa de un proceso de desarrollo continuo¹⁶.

2.2.3 Valoración de la estética facial

La valoración estética es una parte importante del diagnóstico clínico dado que una de las principales razones

para el tratamiento ortodóncico es la solución de los problemas psicosociales relacionados con el aspecto facial y dental¹⁵. La malposición dentaria o una maloclusión evidente, pueden ser causa de fealdad de la cara, según algunos psicólogos, es una de las pocas afecciones de la persona que supera, en su calificación social, a ciertos defectos de las extremidades que impiden el movimiento o dificultan la actividad física del individuo.

El análisis de la cara es una parte fundamental de la exploración diagnóstica, ya que en el tratamiento ortodóncico, es importante relacionar el paciente odontológico y primordialmente al paciente ortodóncico con el aspecto psicológico, que pudiera derivarse de una malposición dentaria o una maloclusión evidente, según lo expresado por Peñaranda “El significado Psicológico de la boca y de la cara, planteados en diversos artículos, expresan como estas dos áreas pueden ser blanco de las manifestaciones y alteraciones de carácter psicológico”¹⁸.

Se ha establecido que la autoestima es fuertemente dependiente del aspecto facial. Symons definió belleza como el patrón obtenido con los valores promedios de las características faciales en una población determinada¹⁹.

La belleza es el resultado final de diversos factores muchos de las cuales no se relacionen con el perfil, tal como estilo del cabello, el color y la forma de los ojos, el color y la textura de la tez, y la forma de las partes laterales de la cara¹⁷. Cuando un clínico decide mejorar el aspecto a alguien, es importante primero saber si su cuadro mental de la mejora anticipada coincidirá con el cuadro mental del paciente, de la familia del paciente y de conocidos, y del público en general. Estos factores se toman raramente en la consideración durante el diagnóstico y el planeamiento de tratamiento en ortodoncia, y su contribución relativa a la atracción facial no se conoce. Por lo tanto, sería interesante determinar si nuestra preocupación por el tejido blando del perfil facial está justificada. ¿Es este el contribuidor principal a la estética facial? ¿Podemos ser confidentes que,

alcanzando un contorno ideal del perfil con el tratamiento, el resultado estético también será cerca del ideal?¹⁷

2.2.4 Análisis clínico facial

Desde los inicios de la ortodoncia, la valoración clínica del perfil facial ha sido de gran importancia en el diagnóstico y tratamiento de las anomalías dentomaxilares. Para ello, las radiografías y su análisis cefalométrico han sido de gran utilidad para la determinación de las medidas estándar en cuanto a la forma de cráneo y patrón facial. De esta manera se han realizado estudios en distintas poblaciones, generándose patrones con los promedios obtenidos, para determinados grupos raciales. Sin embargo, la utilización de la cefalometría como único parámetro puede producir problemas estéticos².

Se deben considerar además la disposición de los tejidos blandos ya que ellos determinan finalmente la estética facial. El objetivo es cubierto por las preferencias personales, tendencias culturales y por la creencia

generalizada de que la belleza se presenta de formas diferentes y con características distintas. La valoración del perfil facial comprende la observación, el análisis de su morfología en general y de cada uno de sus componentes; sabiendo que la cara es el sello principal de identidad personal, definiéndonos como individuos en los contactos interpersonales. En vista de conseguir una evaluación más objetiva se han descrito numerosos métodos de análisis para la población en general, con la finalidad de evaluar las características y proporciones del perfil facial, mediante el trazado y la medición de distintos planos, líneas y ángulos formados a partir de puntos anatómicos. Entre los estudios para determinar el perfil facial tenemos al análisis facial de Ayala¹⁶.

La preponderancia de esta consideración está basada para el arco inferior son los principales determinantes de la estética función y estabilidad de la posición dentaria. El arco maxilar, mientras tanto, es ubicado como una consecuencia sobre el arco mandibular ya posicionado.

Como veremos posteriormente, la posición retruída del labio superior puede deberse a una falta de desarrollo sagital del tercio medio cuya evaluación es también fundamental en esta etapa de diagnóstico y planificación¹⁰.



Figura 1
Examen facial: estudio frontal
Fuente: Botirolli A.²⁸

2.2.5 Equilibrio facial

El equilibrio o desequilibrio del rostro mencionado por Farkas (1987)²⁰ se refieren a la interpretación mental del complejo facial, basados en la observación visual. Mientras que Murillo (2010) en su análisis de la variabilidad morfológica manifestó que han estudiado el rostro de individuos a través

de promedios con desviaciones estándares amplias, por lo cual ha tomado en cuenta los distintos aspectos que determinan el complejo facial. Razón por la que en algunas personas se ha podido encontrar medidas desproporcionadas pero con apariencia armónica y otros individuos con medidas proporcionadas, pero que dan una apariencia desarmónica²¹.

Para Garner (1974 citado en Navarro & Villanueva, 2011) ha escrito que todas las personas han presentado ligeras asimetrías entre ambas mitades del rostro que son normales hasta cierto punto, donde determinadas asimetrías han podido tratarse ortodóncicamente. Un ejemplo de ello serían las correcciones en el tercio inferior del rostro entre la nariz (Sn) y el mentón (Me). Por lo que este segmento reviste una gran importancia en la ortodoncia y en la cirugía maxilofacial¹⁸.

Roth (1999 citado en Navarro & Villanueva, 2011) dijo que las asimetrías han tenido un trasfondo funcional cuando abarcan malposiciones de la mandíbula “alargamiento lateral debido a contactos prematuros”, posiciones de

mordida cruzada unilaterales en la zona de los dientes posteriores y trastornos de las articulaciones temporomandibulares o de los músculos y trasfondo esqueléticos por abarcar dislocaciones dentales hacia la derecha o la izquierda, debido a un cóndilo o a una rama más cortos en este lado en cuyo caso también el mentón se desvía en esa dirección²².

2.2.6 Estudio del perfil facial

El estudio del perfil comienza por la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos vertical y sagital, en los que se analiza el retroceso o avance de estructuras anatómicas como la glabella, puente de la nariz, punta de la nariz, tejidos blandos del mentón, labios superior e inferior.

El estudio del perfil facial tiene tres objetivos, a los que se llega por tres caminos distintos y claramente diferenciado²³:

- ❖ Establecer si ambos maxilares están situados adecuadamente en la dimensión anteroposterior del espacio. Se examinará la divergencia anterior o posterior del perfil facial. Con la cabeza en posición natural y mirando al infinito entonces se ha analizado si la línea imaginaria que se extiende de nasión blando a pogonion blando, si la línea desciende es ortognacia, si la línea se dirige hacia adelante prognacia o hacia atrás retrognacia.

- ❖ Valorar la postura de los labios y la prominencia de los incisivos. Es importante detectar una posible protrusión (relativamente habitual) o excesiva retrusión de los incisivos, dado el efecto que tienen sobre el espacio de los arcos dentales.

- ❖ Valorar las proporciones faciales verticales para valorar las proporciones verticales pueden analizarse durante la exploración global de la cara, aunque a veces se ven más claramente de perfil^{23, 24}.

El estudio del perfil facial en el sentido vertical y según el método tradicional de Gregoret divide la cara en tres tercios: superior (Trichion-Glabela); medio (Glabela-Subnasal); inferior (Subnasal-Mentón) ²⁵.

Se conocen tres tipos generales de perfil facial:

- **Perfil Ortognático:** Es la forma ordinaria de un buen perfil; para saber el tipo de perfil se calcula una línea recta que se extiende desde el centro de la órbita, con la cabeza mirando hacia delante, sin que esta línea haga ningún ángulo hacia arriba o hacia abajo. La cabeza y el cuerpo pueden estar en cualquier posición, ya sea de decúbito, erguida, inclinada, etc. Trazando una línea vertical perpendicular a la línea orbitaria que se extienda hacia abajo, a lo largo de la superficie del labio superior, labio inferior y mentón. Esta línea tocará justo el labio inferior y la punta de la barbilla en la persona que tiene perfil ortognático.

Corresponde a la clase I de Angle.



Figura 2
Perfil ortognático
Fuente: García A. ⁵

- **Perfil Retrognático:** Tiene un perfil de aspecto convexo característico. La punta de la barbilla se encuentra en algún sitio por detrás de la línea vertical y el labio inferior se encuentra en retrusión.

La barbilla puede estar 2 a 3 cm por detrás de la línea en el rostro intensamente retrognático. Sin embargo, entre muchos caucásicos es común encontrar que la barbilla tiene una retrusión aproximada de medio centímetro. Estos pacientes corresponden a la clase II de Angle. Su tendencia de crecimiento es vertical.



Figura 3
Perfil retrognático
Fuente: García A. ⁵

- **Perfil Prognático:** La cara prognática se caracteriza por un perfil cóncavo (parte media del rostro ahuecada). La punta de la barbilla hace protrusión e en algún punto por delante de la línea vertical. El labio inferior está por delante en relación con el superior. Esta clase de perfil es bastante menos frecuente entre los caucásicos (en comparación con algunos otros grupos étnicos) que el tipo de perfil de retrusión de la mandíbula²⁰. Estos pacientes corresponden a la clase III de Angle. Tendencia de crecimiento horizontal²⁵.



Figura 4
Perfil prognático
Fuente: García A. ⁵

2.2.7 Análisis cefalométrico del perfil facial

La Cefalometría es una técnica diagnóstica relativamente nueva (1931), que tiene sus orígenes en la antropología y más específicamente en el área de la craneometría, con la cual durante mucho tiempo se realizó la determinación etnográfica basada en la forma del cráneo y su patrón facial. Al analizar a un paciente vemos la armonía de la cara, si tiene un perfil equilibrado y según esto trazamos un plan de tratamiento, pero no exclusivamente dentario, sino que

podemos realizar un tratamiento que modifique la estética facial²¹.

Por medio de la medición y registro de las variaciones de la posición y forma de las estructuras craneofaciales, se encontraron ciertos estándares descriptivos de la cabeza humana.

Para lograr estos registros los antropólogos desarrollaron ciertos puntos y planos de referencia que todavía son utilizados en la Cefalometría como puntos craneométricos²⁶.

La visión frontal de los pacientes no es muy buena para ver si las proporciones de los tejidos son correctas. Veremos el equilibrio entre músculos, huesos y dientes. Según la clasificación de Vellini podemos distinguir tres tipos:

- **Braquicéfalo:** Las alturas faciales están disminuidas, sensación de cara comprimida.

Masetero más ancho de lo normal, tendrá que realizar más fuerza al masticar, el ángulo mandibular es prácticamente recto.

- **Dolicocéfalo:** Las alturas faciales están aumentadas, sensación de cara alargada.

Masetero más delgado de lo normal tiene más facilidad para masticar, el ángulo mandibular está aumentado.

- **Mesocéfalo:** Paciente equilibrado. Masetero normal, ángulo mandibular normal.



Figura 5

1. Braquifacial 2. Dolicocefal 3. Mesofacial

Fuente: Vellini F.²⁷

2.2.8 Análisis fotográfico de Ayala

La fotografía clínica es el método más utilizado para el estudio facial esta puede ser convencional. Para el estudio fotográfico puede ser extraoral este último para el estudio facial de Ayala y consta de 3 imágenes indispensable para la evaluación facial.

La posición natural de la cabeza (PNC) es fundamental al evaluar al paciente obteniendo un registro más certero del paciente para un estudio más fidedigno, esta posición se refiere a la orientación natural que el paciente adopta de su cabeza siendo una posición repetible y estable del ser humano y confiable para realizar un estudio facial adecuado.

La PNC (posición natural de la cabeza) se define como una posición innata, fisiológica y reproducible, obtenida cuando el paciente se encuentra en posición relajada, sentado o de pie mirando al horizonte o con un punto de referencia externo (espejo marca en la pared

etc.) a la misma altura de sus ojos, o sin ningún punto de referencia lo que se llama posición de autobalance de la cabeza.

Durante la toma de fotografías faciales esta posición se obtiene ubicando al paciente de pie en forma relajada y mirando al horizonte o viéndose frente a un espejo los ojos, a pesar de que la PNC es una postura inconsciente del ser humano al pedirle que adopte dicha postura es difícil de lograrla de manera consciente¹³.

Otras condiciones que debe reunir para realizar una toma correcta es mantener los labios en reposo y la posición mandibular relajada y en descanso de esta forma la toma será óptimas⁴.

- 1. Fotografía de frente:** En esta toma es importante que el paciente asuma la posición natural de la cabeza y que los labios se encuentren en reposo, (no necesariamente deben estar en contacto) el eje bipupilar debe ser paralelo al piso, el mentón

no debe presentar hiperactividad y los ojos deben estar abiertos.² La fotografía de frente es de utilidad para evaluar la simetría facial, la relación entre los tercios faciales y la determinar la altura y ancho del rostro.

2. Fotografía de frente con sonrisa: Al igual que la toma anterior el paciente debe asumir la PNC. Hay que tener en cuenta que no es sencillo obtener una sonrisa natural, ya que a un gran número de pacientes les cuesta trabajo sonreír frente a la cámara, proporcionando una sonrisa fingida que no permite una correcta apreciación de la relación dentolabial. Algunos otros pacientes como las mujeres suelen inclinar la cabeza al esbozar la sonrisa como una muestra de coquetería, no obstante hay que recordar que el plano bipupilar debe ser paralelo al piso².

3. Fotografía de perfil : La toma del perfil requiere que el paciente asuma la PNC, los labios relajados y la mandíbula en reposo. Para tener la certeza de que el perfil no se está tomando desde un ángulo equivocado (por atrás o por delante del paciente) se debe de procurar que en la toma se vea la pestaña superior del ojo izquierdo. El enfoque debe de estar dado a nivel del rabillo del ojo⁴.

2.2.9 Análisis de Ayala

1) Puntos, líneas y planos del análisis de Ayala

Los puntos utilizados para el análisis del tejido blando de perfil son los siguientes:

- **G (glabella blando):** El punto más prominente de la frente en el plano medio sagital a nivel de los rebordes supraorbitarios. En casos con frentes planas, en que no pueda distinguirse un punto más

prominente, proyectamos horizontalmente el punto glabella duro al tejido blando.

- **Na (nación blando):** El punto de la concavidad que cubre el área de la sutura frontonasal.
- **Pn (pronasal):** El punto prominente de la punta de la nariz.
- **Sn (subnasal):** El punto en que la columela y el labio superior se encuentran en el plano medio sagital. Desde el punto de vista práctico es el punto más profundo de la curva que unen los límites de la nariz y el labio.
- **Stms (stomion superior):** El punto más inferior del labio superior.
- **Stmi (stomion inferior):** El punto más superior del labio inferior.

- **Me (mentoniano blando):** El punto más inferior del contorno del mentón blando, que se obtiene proyectando el punto mentoniano duro mediante una vertical verdadera.
- **LS (labial superior):** El punto más anterior del labio superior.
- **LI (labial inferior):** El punto más anterior del labio inferior.
- **Pg (pogonion blando):** El punto más anterior del mentón blando en el plano medio sagital.
- **C (cervical):** El punto de encuentro del cuello con el contorno mandibular inferior. Desde el punto de vista práctico es el punto más profundo de la curva que une la parte anterior del cuello con el contorno mandibular inferior.

- **Gn (gnation cefalométrico blando):** resulta de la intersección de la línea que une subnasal y pogonion blando (Sn-Pg) con la tangente, el contorno mandibular inferior trazado desde el punto cervical (C)³.

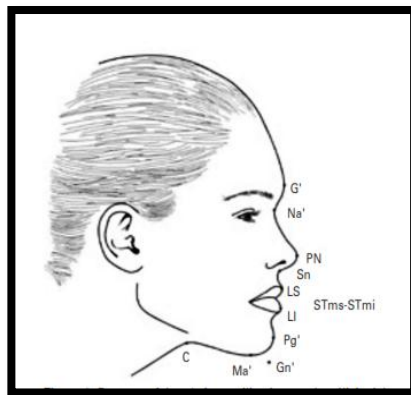


Figura 6
Puntos de referencia del
método de Ayala

Fuente: Ayala J., Gutiérrez G.¹⁰

2) Criterios estéticos de Ayala

En el análisis de Ayala se evalúan en vista de perfil y en vista frontal. Tomando siempre en cuenta las condiciones esenciales citadas anteriormente.

- **ANÁLISIS EN VISTA DE PERFIL**

- A. Proporción entre los tercios medio e inferior**

La relación entre el tercio medio (glabella blando y subnasal, G - Sn) y el tercio inferior de la cara (subnasal y mentón blando, Sn - Me) debe ser de 1:1.

El tercio medio y el tercio inferior de la cara muestran variación de 60 - 75mm.

Coincidiendo con Michiels y Tourne, después de que ellos evaluaran centenares de rostros y perfiles atractivos, es fácil constatar que la posición del punto nasión o glabella blando tiene muy poca o ninguna influencia en la armonía y equilibrio del tercio inferior de la cara. No solamente los perfiles medios y rectos son hermosos; la armonía también puede darse en perfiles con tercios inferiores (en relación con nasión o glabella) ligeramente anteriores o posteriores, o levemente retroinclinados⁴.

Si la relación de la mandíbula y el maxilar es armónica, el perfil será juzgado como estéticamente agradable, sin importar cuál sea la posición del maxilar respecto a la base del cráneo³.

Nuestra explicación a este hecho es que, en pacientes con el tercio inferior ligeramente reducido, el cierre labial es más eficiente.

Produciéndose un buen apoyo de ambos labios entre sí, que de esta manera se proyectan anteriormente dando como resultado un perfil más protruído, característica facial preferida en nuestros días por el público en general.

Es importante resaltar la importancia del análisis detallado del tercio inferior, dado que es ahí donde se encuentran las estructuras que el ortodoncista puede modificar con el tratamiento¹⁰.

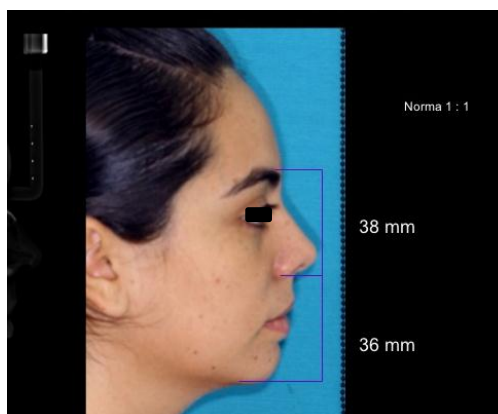


Figura 7
Análisis vertical de Ayala
 Fuente: Botirolli A, Lejarza J.²⁸

B. Relación vertical entre el labio superior e inferior

La relación entre el labio superior (subnasal y stomion superior, Sn - Stms) y el inferior (stomion inferior y mentón blando, Stmi - Me) debe ser de 1:2³.

La proporción vertical entre el labio superior (C) medido desde Sn-Stms y el labio inferior (D) desde Stmi - Me debe ser 1:2. La separación interlabial (E) de Stms - Stmi tiene un valor normal de 0-3 mm²⁸.

La longitud normal de la base de la nariz hacia la base inferior del labio superior es de 19-22 mm. Si el labio superior es corto anatómicamente (18mm o menos), se observan un gap interlabial (espacio interlabial) y una exposición incisal aumentado con una altura facial inferior normal.

El labio inferior es medido de la base superior del labio inferior hasta el mentón de los tejidos blandos, la medida normalmente es de 42 - 48mm.

Si analizamos las medidas, podremos apreciar que la relación entre el labio superior y el inferior en condiciones normales es de 1:2.

Es decir que para un labio superior de 20mm, esperamos encontrar un labio inferior de 40mm y un gap de 0mm, por lo que la altura del tercio inferior será de 60mm.

Por lo tanto, con el dato de la medida del labio superior ya sabemos cuánto deberá medir el tercio inferior, y si necesitamos o no una reducción del mismo y en qué medida¹⁰.

El Dr. J. Ayala y el Dr. G. Gutiérrez, nos hablan de un gap de 0 a 3mm, lo que permite el contacto de un labio sobre el otro, posibilitando que se proyecten hacia adelante y tomen una curvatura normal, además el cierre labial sin esfuerzo, evita la presión sagital sobre los incisivos y es un factor de estabilidad muy importante²⁸.

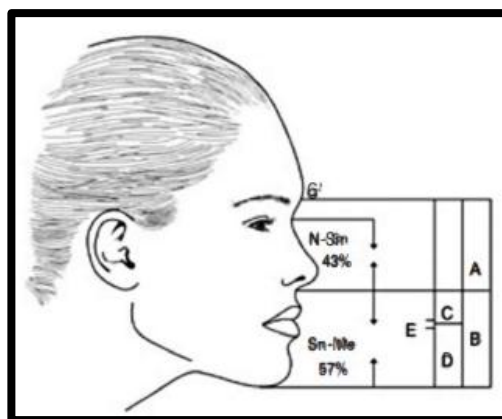


Figura 8 Relación vertical entre el Labio superior e inferior

Fuente: Ayala Gutiérrez G.¹⁰

C. Relación de Goode

Goode traza una línea vertical desde nasión blando (Na) al ala de la nariz y una horizontal desde ésta a la punta de la nariz (PN)⁴.

El método de Goode se crea formando un triángulo que va de nasión (ángulo nasofrontal) al surco o pliegue alarfacial, posteriormente hacia la punta nasal (punto que define la porción más prominente) y finalmente del nasión a la punta.

Ala- Punta de la nariz (horizontal) es de 0,55 a 0,60 mm.

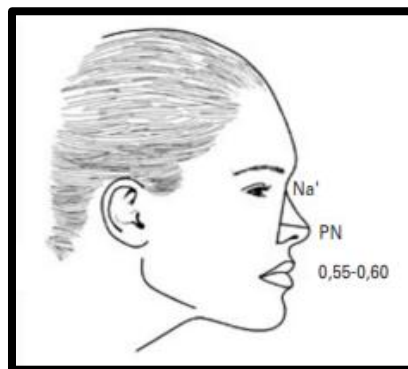


Figura 9

Relación de Goode

Fuente: Ayala J, Gutiérrez G.¹⁰

D. Proyección nasal

La punta nasal es el punto más prominente ubicado sobre la curva anterior de la punta de la nariz. La proyección nasal es la medida desde punta nasal hacia el punto Subnasal, una nariz puede ser descrita como larga, normal u corta².

Distancia entre el punto subnasal hasta la punta de la nariz o también denominado punto pronasal. La norma es de 16 a 20 mm, puede contraindicar estéticamente la retrusión de incisivos o de maxilar con cirugía o arco extraoral si es muy prominente¹⁰.

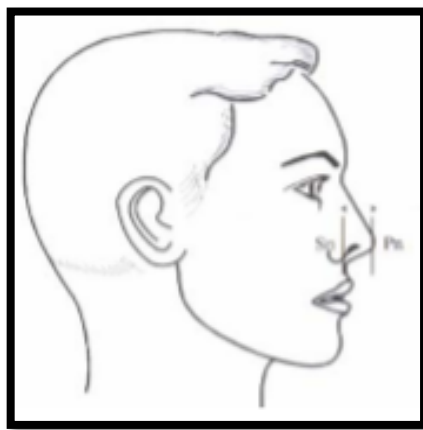


Figura 10
Proyección nasal

Fuente: A. Pomari¹⁴

E. Convexidad anterior de la mejilla entre malar y ala de la nariz

La línea de contorno nasal de la base labial (Nb-LC) requiere el examen simultáneo frontal y de perfil¹⁴.

Esta línea es la continuación de la línea del contorno del pómulo. Esta área es un indicador de la posición esquelética anteroposterior maxilar y mandibular. La posición normal está indicada por el punto de la maxila (MxP) directamente detrás de la base alar. El MxP es el punto más anterior de la continuación del contorno del pómulo-nasolabial y es una indicación de la posición anteroposterior del maxilar.

La retrusión maxilar está indicada para un contorno derecho o cóncavo del MxP. Cuando esta área anatómica es cóncava o aplanada el adelantamiento maxilar es necesario. La protrusión mandibular interrumpe la línea nasal de la base del

labio en el extremo superior. Cuando la línea es interrumpida dentro de la altura del labio superior un retroceso mandibular puede ser indicado.

Al hacer el análisis facial del paciente en el plano sagital es importante para evaluar el estudio del tercio medio e inferior; Se analiza la convexidad anterior de la mejilla, entre malar y base de la nariz (curva de Arnett), que indica el grado de desarrollo del tercio medio de la cara.

Si esta curva se encuentra aplanada y estamos frente a una clase III, la corrección de la misma deberá incluir un adelantamiento del maxilar superior^{23, 24}.

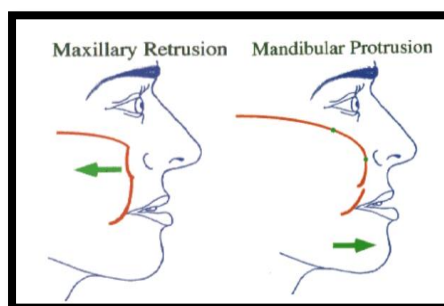


Figura 11
Convexidad de la mejilla
Fuente: Crespi J.¹⁶

Estos contornos deben presentar una curva suave y continua, están deprimidos en la clase III y acentuados en la clase II¹⁰.

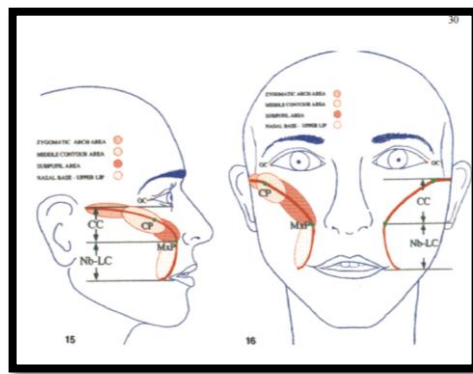


Figura 12
Contorno de la mejilla entre
malar y ala de la nariz
Fuente: Pomari A.¹⁴

F. Medida del labio superior, labio inferior, mentón

Para este fin, se escogió el punto subnasal para determinar con él una línea vertical, perpendicular a la horizontal verdadera (PHV), que sirva de línea de referencia base para la evaluación sagital de la posición del labio superior, el inferior y mentón blando.

El Método de Ayala propone una nueva manera de determinación de un punto subnasal ideal que permita evitar la distorsión que pueda originarse por alteraciones en el desarrollo del tercio medio de la cara. Para el estudio sagital del tercio inferior de la cara, trazamos una línea paralela a la vertical verdadera (plomada), que pase por el punto subnasal. En base a esta línea denominada vertical subnasal de Spradley (VS_n), se evalúa la posición anteroposterior del labio superior (la norma es de +2 a +5 mm, dependiendo del tamaño nasal), del labio inferior (0 a +3 mm) y del mentón (-4 mm a 0 mm) ¹⁶.

Lo importante es aclarar que estas medidas tienen valor clínico o terapéutico, siempre que se mantengan con una diferencia de una a otra de 1 o 2 mm, es decir que exista un equilibrio en donde el labio superior quede por delante del inferior unos 2 mm y éste último delante del mentón en 4 mm, de forma tal que trazando una tangente a los puntos labial superior (Ls), labial inferior (Li) y Mentón (Me). Otro punto a

considerar es la diferencia entre hombres y mujeres, en donde la posición del mentón en los hombres es más protruída que en las mujeres.²⁸ La recomendación ideal corresponde de la siguiente manera:

Labio superior:	6	5	4	3	2 mm
Labio inferior:	4	3	2	1	0 mm
Mentón:	0	-1	-2	-3	-4 mm

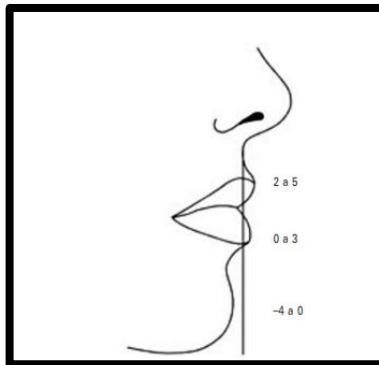


Figura 13
Rango de variación ideal para la posición sagital del labio superior, inferior y mentón blando con la línea vertical verdadera
 Fuente: Ayala J, Gutiérrez G.¹⁰

G. Contorno submandibular

La longitud va desde mentón hacia cervical medida desde el punto cervical a gnation blando

cefalométrico (C - Gn) debe ser aproximadamente un 80% de la altura facial inferior medida entre subnasal y gnation blando cefalométrico (Sn - Gn) ¹⁰.

En lo que respecta al contorno submandibular, es deseable que éste sea bien definido para su evaluación, se observa el largo efectivo de la mandíbula, que se mide desde el punto gnation blando (Gn) al punto cervical (C).

La distancia C - Gn, no debe ser menor a un 80 por ciento de la altura del tercio inferior de la cara (Sn - Me) y estará contraindicada cualquier cirugía de retroceso mandibular cada vez que el largo efectivo de la mandíbula se encuentre disminuido²⁸.

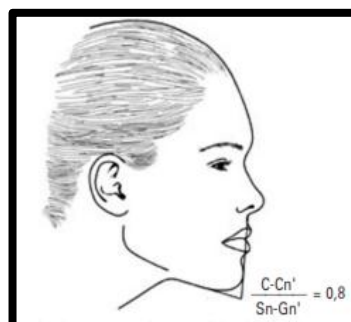


Figura 14
Contorno submandibular
Fuente: Ayala J, Gutiérrez G.³⁰

- **ANÁLISIS EN VISTA FRONTAL**

H. Armonía entre altura y ancho del rostro

Se trazan los siguientes planos verticales faciales de triquion a mentón, línea bicigomática que une las partes más prominentes del arco zigomático, se debe tener en cuenta la interrelación entre mediciones más que las medidas absolutas ya que no se cuenta con fotos en escala 1:1¹⁰.

La proporción entre altura y anchura entre los puntos antes mencionados debe ser de 1,3:1 para las mujeres y de 1,35:1 para los hombres, la dimensión más ancha es la bicigomática. Relacionando estas medidas podemos tener diferentes tipos faciales caras anchas o delgadas, cortas o largas, redondas u ovales, cuadradas o rectangulares²³.

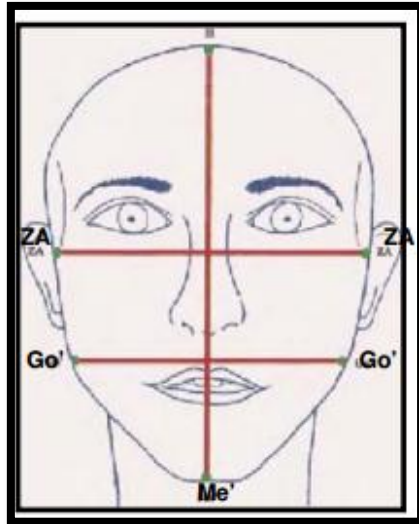


Figura 15
Altura y ancho del rostro
 Fuente: Botirolli A, Lejarza J.²⁸

I. Exposición incisiva superior en sonrisa

Se determina la distancia vertical que existe entre la base inferior del labio superior al borde incisal de los incisivos superiores.

Una variación normal es de 1 - 5 mm. Los hombres muestran mayor exposición de los incisivos que las mujeres debido característicamente a que tienen una longitud mayor del labio superior.¹⁰

Las condiciones de desarmonía pueden estar producidas por un incremento o disminución de la longitud anatómica del labio superior, un incremento o disminución de la longitud esquelética del maxilar, los labios superiores gruesos exponen menos que los labios superiores finos o que el ángulo de vista cambia la cantidad visible del incisivo a la vista del observador.

Un labio superior normal o corto es bueno porque permite una exposición incisiva adecuada (hay que recordar que con el paso de los años el labio se alarga, y esto provoca una disminución de la exposición incisiva), siempre y cuando además sea competente, es decir que, en el cierre, se encuentre con el inferior sin esfuerzo¹⁴.

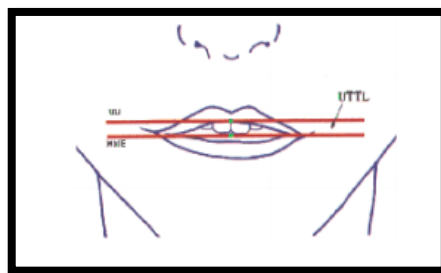


Figura 16
Exposición incisiva en sonrisa
Fuente: Crespi J.¹⁶

J. Exposición incisiva y gingival en sonrisa

Plena

Durante la sonrisa el retraerse el labio superior no debe dejar expuesto más de 2 mm de encía, en las mujeres hay mayor exposición gingival que en los hombres. En sonrisa plena, debe haber una exposición de toda la corona clínica, y hasta de 2 mm de encía adherida, si esto está aumentado habrá sonrisa gingival.⁸ La sonrisa está dividida en tres tipos:

Sonrisa alta: Revela la longitud desde cervical a incisal de los dientes anterosuperiores y una banda contigua de encía mayor a 2 mm.

Sonrisa media: Existe hasta 2 mm de encía en exposición gingival, se revelan dientes anterosuperiores y encía interproximal.

Sonrisa baja: Expone menos del 75% de los dientes anteriores.

La exposición inadecuada de los incisivos puede ser combinación de la deficiencia vertical del maxilar, la movilidad limitada del labio, y el acortamiento de la altura de la corona clínica¹⁶.



Figura 17
Sonrisa donde expone la totalidad
de la corona y 2 mm de encía
Fuente: Botirolli A, Lejarza J.²⁸

K. Cierre labial

La posición de los labios cerrados también puede revelar desarmonización tanto en las longitudes como en los tejidos blandos como los duros.

Se debe evaluar primero si hay cierre labial normal, sino se entiende como diagnóstico la

incompetencia labial, que puede generar contracción del mentón durante el cierre labial en forma de pelota de golf se observa el mentón al contraerse los músculos de la zona, contracción del ala de la nariz y se afinan los labios, todo esto ocurre cuando hay un exceso vertical esquelético²⁸.

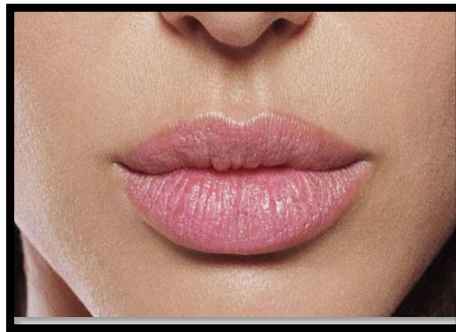


Figura 18
Cierre labial sin esfuerzo
Fuente: Botirolli A, Lejarza J.²⁸

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el problema propuesto y los objetivos planteados, el tipo de investigación que se realizó determina un estudio descriptivo, de tipo retrospectivo, de acuerdo al registro de información y ocurrencia de los hechos y transversal de acuerdo al período y ocurrencia de los hechos.

Descriptivo: Se considera descriptivo porque se pretende determinar cuáles son los valores del perfil facial de los pacientes de 7 a 12 años de edad que acudieron a la clínica odontológica docente asistencial de la UNJBG en los períodos comprendidos del 2011 al 2016 según el análisis de Ayala. **Retrospectivo:** Se considera retrospectivo porque los valores de los resultados obtenidos incluyeron datos que fueron obtenidos de radiografías laterales de cráneo y fotografías de historias clínicas de los pacientes de 7 a 12 años de edad que acudieron a la clínica docente asistencial de la UNJBG en el período comprendido del 2011 al 2016.

Transversal: Se considera transversal porque el estudio se realizó en un

momento determinado, como si fuera un corte en el tiempo, de modo que se observen los valores normales de los pacientes de 7 a 12 años de edad que acudieron a la clínica odontológica docente asistencial de la UNJBG en el período del 2011 al 2016, basados en el análisis de Ayala.

3.2 POBLACIÓN

Estuvo constituida por los pacientes atendidos en la clínica odontológica docente asistencial de 5to año de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el período comprendido del 2011 al 2016.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Se incluyeron en el estudio a los pacientes que cumplieron los siguientes criterios:

- a) Pacientes cuyas edades estuvieron comprendidas entre 7 y 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- b) Pacientes que contaban con radiografía lateral de cráneo.

- c) Pacientes que contaban con la fotografía frontal y de perfil que cumplan mínimamente con el iso 100.
- d) Paciente con índice de masa corporal normal.

▪ **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Se excluyeron del estudio a los pacientes que cumplieron los siguientes criterios:

- a) Pacientes que hayan recibido tratamiento de ortodoncia.
- b) Pacientes que no presentan una radiografía en condiciones óptimas para realizar los trazados.
- c) Pacientes que no presentan sus fotografías óptimas para los trazados.
- d) Pacientes con malformaciones congénitas o patologías faciales.
- e) Paciente con enfermedades sistémicas, mentales, congénitas.

3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A. TÉCNICA OBSERVACIONAL

➤ Radiografía lateral de cráneo

Las radiografías laterales de cráneos fueron recolectadas de las historias de los años 2011, 2012, 2013 , 2014, 2015 y 2016.

➤ Análisis de la radiografía lateral de cráneo

El análisis de las radiografías lateral de cráneo fue realizado por el investigador; con plumones indelebles de diferentes colores de acuerdo a las mediciones lineales que realizamos.

Ubicando papel de transparencia sobre las radiografías marcando los puntos de referencia para evitar distorsiones, de acuerdo a los métodos y criterios establecidos por Ayala.

Procedimiento de trazado:

1. Se ubicó los puntos utilizados para el análisis del tejido blando de perfil facial. Mediante estos puntos se establecen líneas de referencia que nos permiten efectuar mediciones lineales y proporciones para establecer los parámetros de evaluación.
2. Se trazó una línea de proyección hacia adelante sobre tejidos blandos partiendo de glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital), Subnasal (punto en que la columela y el labio superior se encuentran en el plano medio sagital), Mentoniano blando (punto más inferior del contorno del mentón blando, que se obtiene proyectando el punto mentoniano duro mediante una vertical verdadera) se unen estos trazos y se evalúa la proporción entre la mitad superior e inferior de la cara (**G -Sn: Sn-Me = 1:1**).
3. Se trazó una línea vertical y se evaluó la proporción vertical entre el labio superior medido desde subnasal

(punto en que la columela y el labio superior se encuentran en el plano medio sagital) hasta **stomion superior** (punto más inferior del labio superior), **Sn - Stms** y el labio inferior desde **stomion inferior** (punto más superior del labio inferior), hasta **mentón blando** (punto más inferior del contorno del mentón blando, que se obtiene proyectando el punto mentoniano duro mediante una vertical verdadera) **Stmi - Me debe ser 1:2**. La separación interlabial de **Stms - Stmi** tiene un valor normal de 0-3 mm.

Observación: La medida Stms - Me incluye el gap. La misma relación de 1:2 se considera normal entre Sn - Stms y Stmi - Me.

4. Se trazó una línea vertical desde **nasión blando** (punto más profundo de la concavidad que cubre el área de la sutura frontonasal.) al ala de la nariz esta línea es paralela a la línea vertical verdadera y una horizontal desde ésta a la punta de la nariz (**PN**), el dorso se mide de nasión blando hacia la punta de la nariz es de **0,55 a 0,60 mm**.

5. Se trazó la línea vertical verdadera, luego se realiza un trazo horizontal desde subnasal hasta esta línea vertical verdadera, se proyecta el punto proyección nasal hasta este trazo y se mide desde **Sn a PN: 16-20 mm**. Se trazó una línea vertical desde **Subnasal** y se proyectó hacia abajo, paralela a la línea vertical verdadera, y se evaluó:

❖ **Distancia LS-SnV (subnasal vertical) : LS-SnV = +2 a +4 mm**

❖ **Distancia LI-SnV : LI-SnV = 0 a +3 mm**

❖ **Distancia Pg-SnV : Pg-SnV = 0 a -4 mm**

6. Se trazó una línea desde **cervical** (punto de encuentro del cuello con el contorno mandibular inferior) hasta **gnation cefalométrico blando** resulta de la intersección de la línea que une subnasal y mentón blando (Sn-Me) con la tangente al contorno mandibular inferior trazado desde el punto cervical seguidamente se realiza otra línea desde **gnation cefalométrico blando hasta subnasal** y se evalúa la altura facial inferior con longitud que va desde mentón hacia cervical (**Sn-Gn: C-Gn = 1:0,8**).

➤ **Fotografías frontal y perfil**

Las fotografías de frontal y de perfil fueron recolectadas de las historias de los años 2011 al 2016 que se tenían en virtual.

➤ **Análisis de las fotografías frontal y perfil**

Realizado por el investigador; con diferentes colores de acuerdo a las mediciones lineales que realizamos, según los métodos y criterios establecidos por Ayala.

1. Se coloca una fotografía, uno de perfil y se evalúa la continuación de **la línea del contorno del pómulos**. Esta área es un indicador de la posición esquelética anteroposterior maxilar y mandibular.
2. Se colocó una fotografía del paciente en posición frontal en la cual se realiza dos trazos de planos verticales faciales **de triquion a mentón** y la **línea bicigomática** que une las partes más prominentes del **arco zigomático**, debe ser 1,30:1 en la mujer y 1,35:1 en el

hombre. y **la línea bigonial** que une las partes más prominentes de ambos gonions.

3. Se colocó una fotografía del paciente en posición frontal con los labios relajados y se determina la distancia vertical que existe entre la **base inferior del labio superior** al **borde incisal de los incisivos superiores**. Una variación normal es de 1 – 5 mm.

4. Se colocó una fotografía del paciente en posición frontal en sonrisa plena y durante la **sonrisa al retraerse el labio superior no debe dejar expuesto más de 2 mm de encía**.

5. Se colocó una fotografía del paciente en frontal con los labios cerrados y se debe evaluar **primero si hay cierre labial normal sino se diagnosticó incompetencia labial**.

B. INSTRUMENTO:

El instrumento que se utilizó en el presente trabajo fue una ficha clínica donde se registraron los datos del paciente y las medidas de los trazos lineales y proporciones para los parámetros de evaluación, tomados de la radiografía lateral de cráneo y de las fotografías de perfil y frontal.

El presente instrumento fue validado en la Universidad Nacional Jorge Basadre de Grohmann por 3 especialistas en ortodoncia y ortopedia maxilar. (Ver Anexo 4)

Ficha para la recolección de datos:

- Datos de Filiación

- Análisis de la radiografía lateral de cráneo y de las fotografías de perfil y frontal que incluyó los valores de las mediciones.

3.4 ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio estuvo constituido por todos los pacientes que hayan acudido a la clínica odontológica docente asistencial de 5to año de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el período comprendido del 2011 al 2016.

3.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar el presente estudio se coordinó con el docente responsable de la clínica odontológica de 5to año de la Universidad Jorge Basadre Grohmann y así solicitar la autorización para recolectar los datos requeridos de las historias clínicas de los pacientes que acudieron en el período comprendido del 2011 al 2016. La recolección de datos estuvo a cargo del propio investigador y se realizó en los meses de Noviembre y Diciembre del 2016 y Enero del 2017.

La recolección de datos se guió de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Se aplicaron métodos, instrumentos y procedimientos de acuerdo a lo siguiente:

- Revisión de los datos obtenidos.
- Trazado de la proporción entre los tercios medio e inferior, relación entre altura y ancho del rostro, relación vertical entre labio superior e inferior, exposición incisiva superior en sonrisa, exposición incisiva y gingival en sonrisa plena, relación de Goode, medida de la proyección nasal, cierre labial, convexidad anterior de la mejilla entre malar y ala de la nariz, medida del labio superior, inferior y Mentón, Contorno Submandibular.
- Codificación u otorgamiento de una cifra a cada dato obtenido.
- Elaboración de la base de datos a través de la planilla.
- Tabulación.
- Presentación gráfica.
- Interpretaciones.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Después de recolectada la información de la matriz de recolección de datos, fueron trasladados a una base de datos en el programa SPSS versión 22 para realizar el análisis estadístico. Se elaboró tablas descriptivas de frecuencia y porcentaje representados con gráficos tipo barra 3D.

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

➤ **ANÁLISIS EN VISTA DE PERFIL**

Tabla 1

Proporción entre los tercios medio e inferior del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

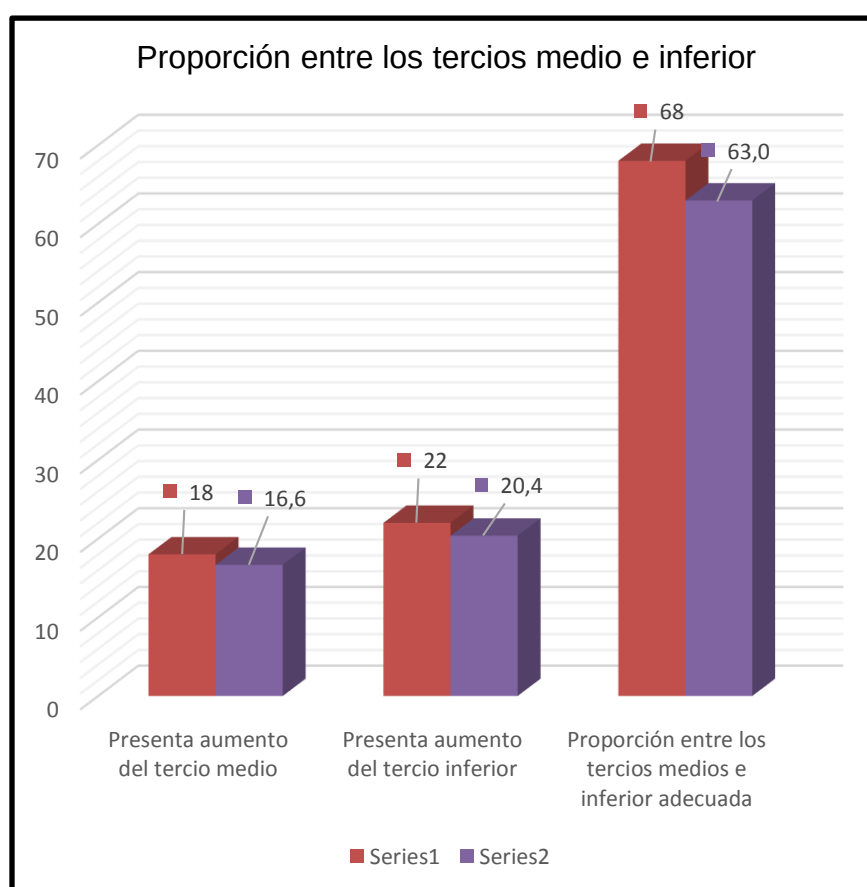
	Frecuencia	Porcentaje
Presenta aumento del tercio medio	18	16,6
Presenta aumento del tercio inferior	22	20,4
Proporción entre los tercios medios e inferior adecuada	68	63,0
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan la proporción entre los tercios medio e inferior adecuada con el 63,0 %.

Figura 19

**Proporción entre los tercios medio e inferior del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**



Fuente: Tabla 1

Tabla 2

**Relación vertical entre labio superior e inferior del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**

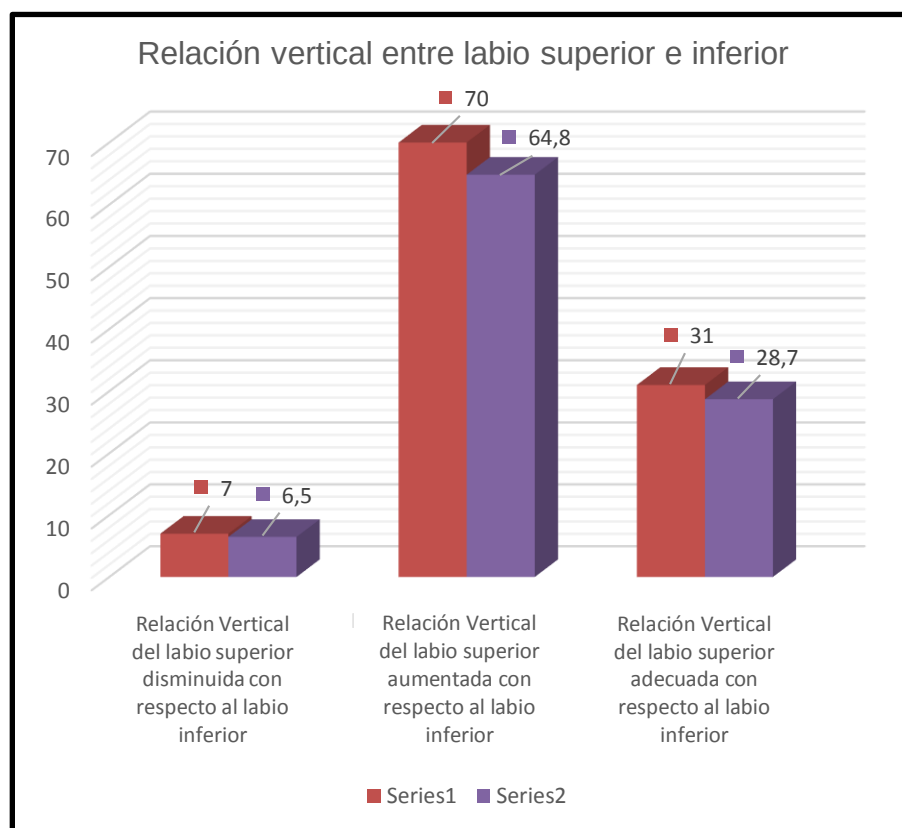
	Frecuencia	Porcentaje
Relación vertical del labio superior disminuida con respecto al labio inferior	7	6,5
Relación vertical del labio superior aumentada con respecto al labio inferior	70	64,8
Relación vertical del labio Superior adecuada con respecto al labio inferior	31	28,7
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan la relación vertical del labio superior aumentada con respecto al labio inferior agrupando el 64,8%.

Figura 20

**Relación vertical entre labio superior e inferior del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**



Fuente: Tabla 2

Tabla 3

Relación de Goode del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

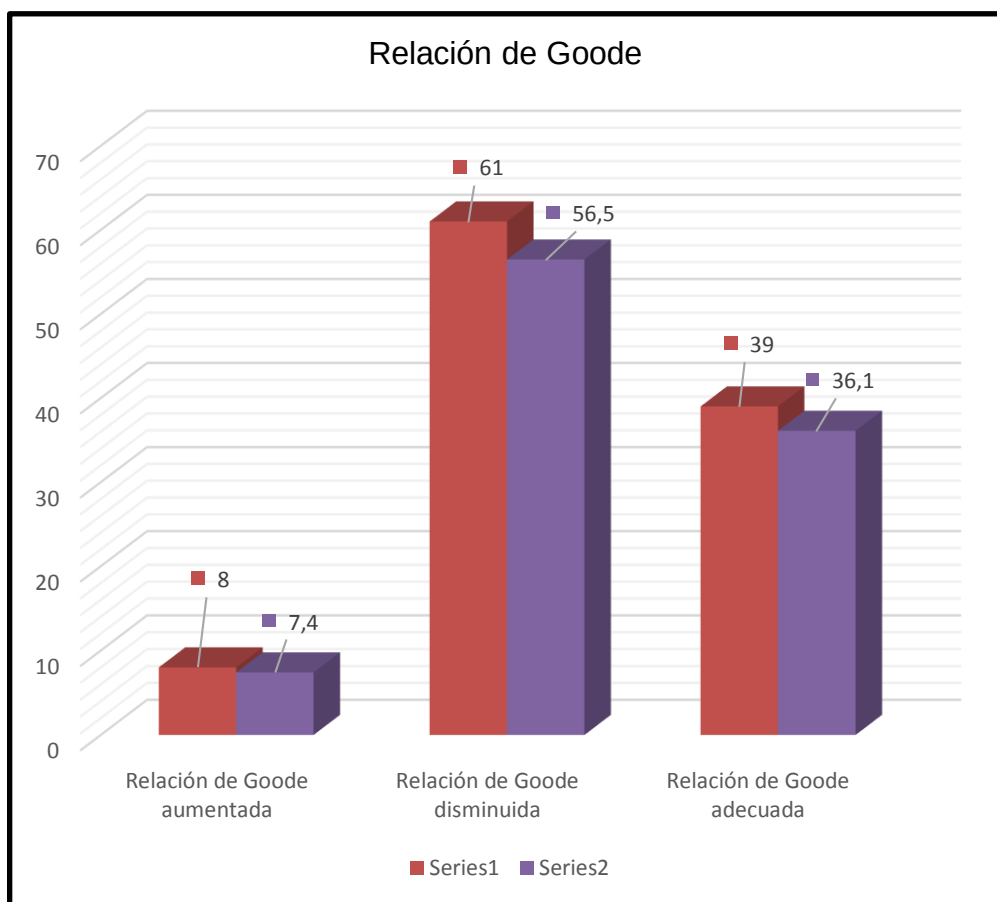
	Frecuencia	Porcentaje
Relación de Goode aumentada	8	7,4
Relación de Goode disminuida	61	56,5
Relación de Goode adecuada	39	36,1
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan la relación de Goode disminuida agrupando el 56,5%.

Figura 21

Relación de Goode del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 3

Tabla 4

**Proyección nasal del perfil facial mediante el análisis de Ayala
en niños de 7 a 12 años**

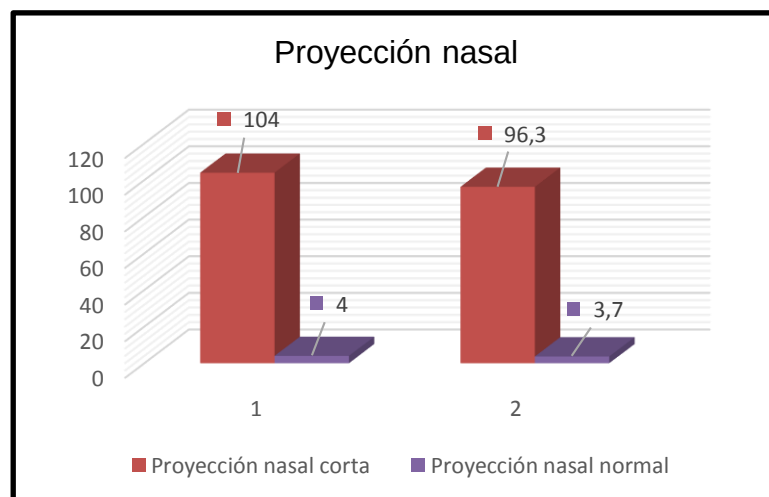
	Frecuencia	Porcentaje
Proyección nasal corta	104	96,3
Proyección nasal normal	4	3,7
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan proyección nasal corta con el 96,3%.

Figura 22

**Proyección nasal del perfil facial mediante el análisis de Ayala
en niños de 7 a 12 años**



Fuente: Tabla 4

Tabla 5

Convexidad anterior dela mejilla entre el malar y ala de la nariz del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

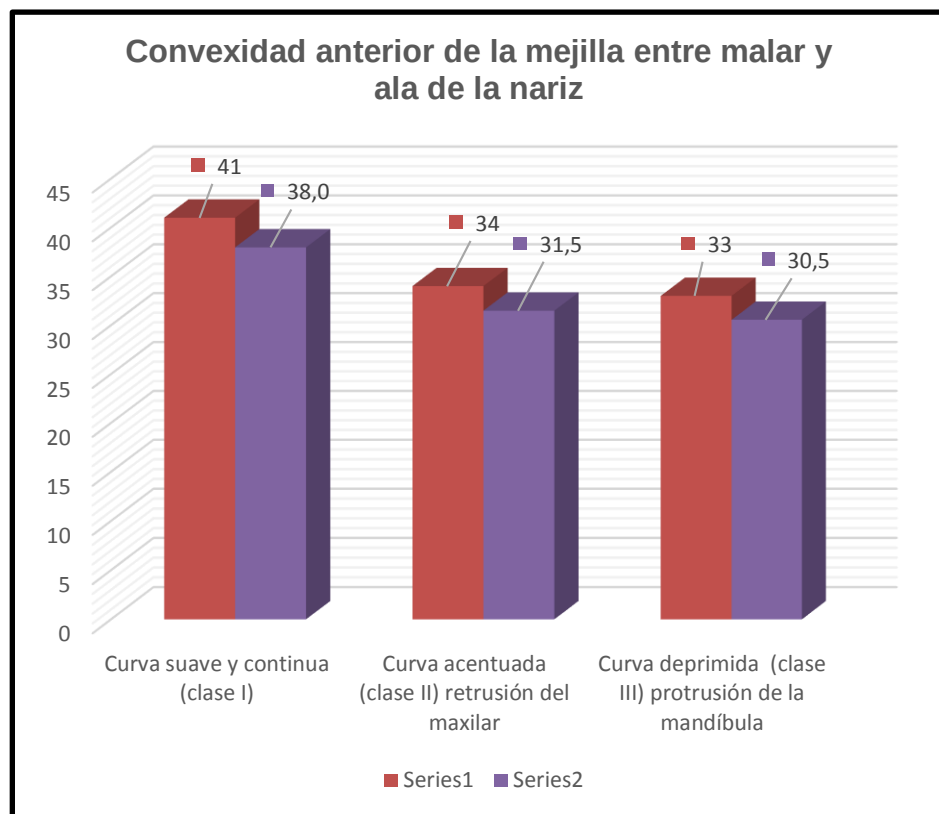
	Frecuencia	Porcentaje
Curva suave y continua (clase I)	41	38,0
Curva acentuada (clase II)	34	31,5
Curva deprimida (clase III)	33	30,5
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan en la convexidad anterior de la mejilla una curva suave y continua agrupando el 38,0%, y un porcentaje minoritario se tiene en los pacientes de 7 a 12 años que presentan en la convexidad anterior de la mejilla una curva acentuada con 31,5% y pacientes de 7 a 12 años que presentan en la convexidad anterior de la mejilla una curva deprimida con 30,5%.

Figura 23

Convexidad anterior de la mejilla entre el malar y ala de la nariz del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 5

Tabla 6

Medida de labio superior del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

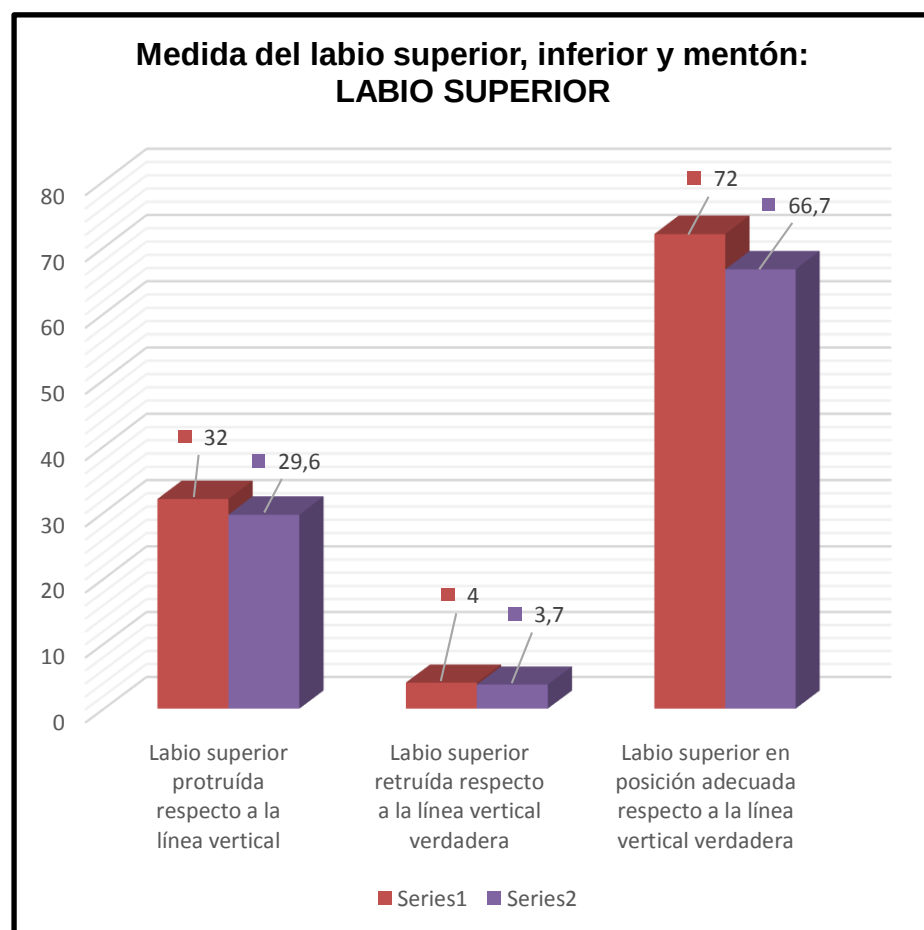
	Frecuencia	Porcentaje
Labio superior protruída respecto a la línea vertical verdadera	32	29,6
Labio superior retruída respecto a la línea vertical verdadera	4	3,7
Labio superior en posición adecuada respecto a la línea vertical verdadera	72	66,7
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan el labio superior en posición adecuada respecto a la línea vertical verdadera agrupando el 66,7%.

Figura 24

Medida de labio superior del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 6

Tabla 7

Medida de labio inferior del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

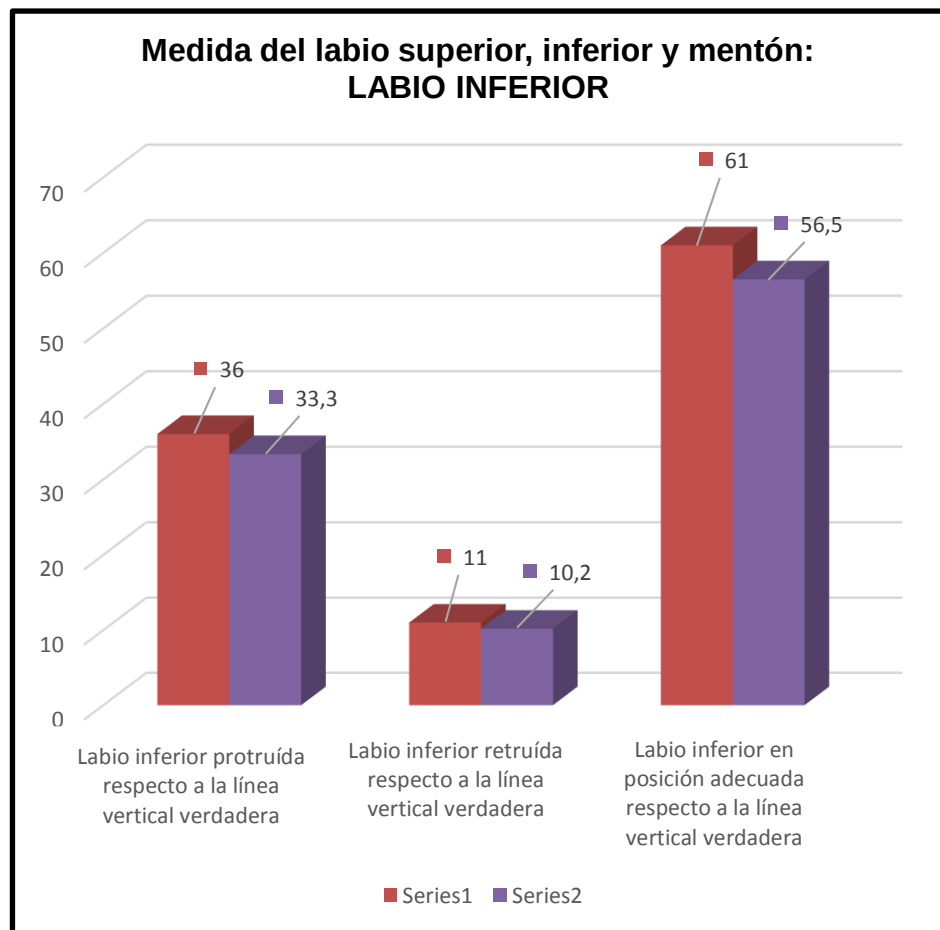
	Frecuencia	Porcentaje
Labio inferior protruída respecto a la línea vertical verdadera	36	33,3
Labio inferior retruída respecto a la línea vertical verdadera	11	10,2
Labio inferior en posición adecuada respecto a la línea vertical verdadera	61	56,5
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan el labio inferior en posición adecuada respecto a la línea vertical verdadera agrupando el 56,5%.

Figura 25

Medida de labio inferior del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 7

Tabla 8

Medida del mentón del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

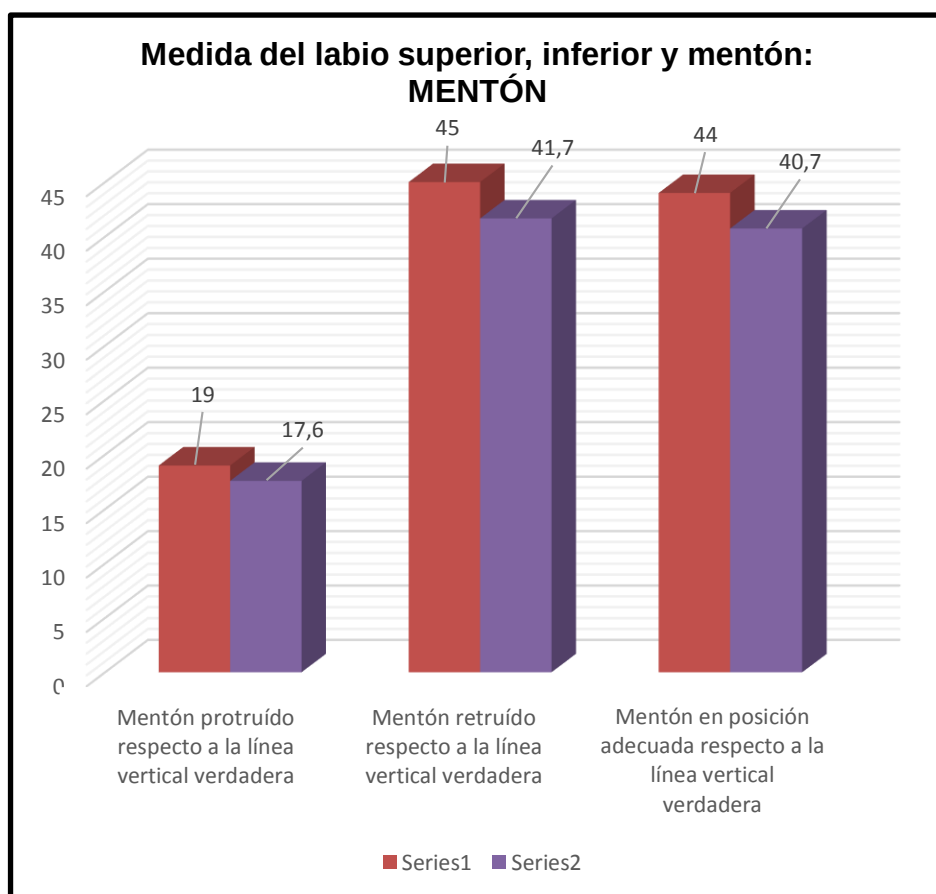
	Frecuencia	Porcentaje
Mentón protruído respecto a la línea vertical verdadera	19	17,6
Mentón retruído respecto a la línea vertical verdadera	45	41,7
Mentón en posición adecuada respecto a la línea vertical verdadera	44	40,7
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan el mentón retruído respecto a la línea vertical verdadera agrupando el 41,7%.

Figura 26

Medida del mentón del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 8

Tabla 9

Contorno submandibular del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

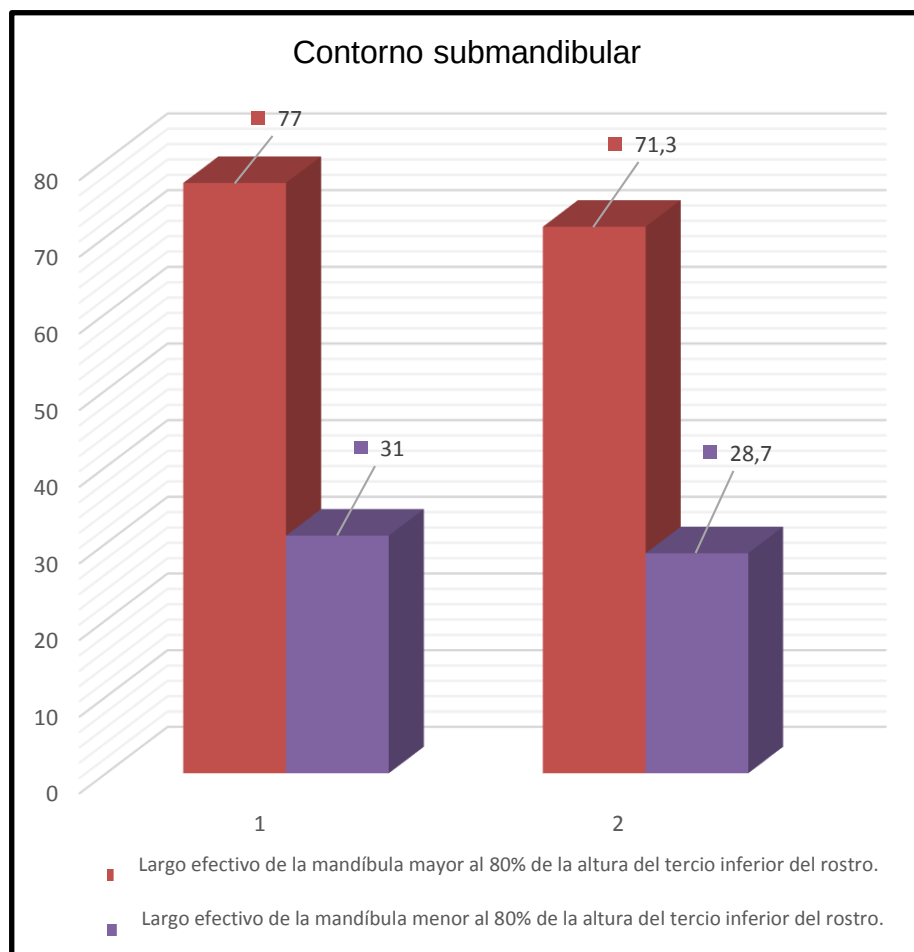
	Frecuencia	Porcentaje
Largo efectivo de la mandíbula mayor al 80% de la altura del tercio inferior del rostro	77	71,3
Largo efectivo de la mandíbula menor al 80% de la altura del tercio inferior del rostro	31	28,7
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan el largo efectivo de la mandíbula mayor al 80% de la altura del tercio inferior del rostro agrupando el 71,3%.

Figura 27

Contorno submandibular del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 9

➤ **ANALISIS EN VISTA FRONTAL**

Tabla 10

Armonía entre la altura y ancho del rostro del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

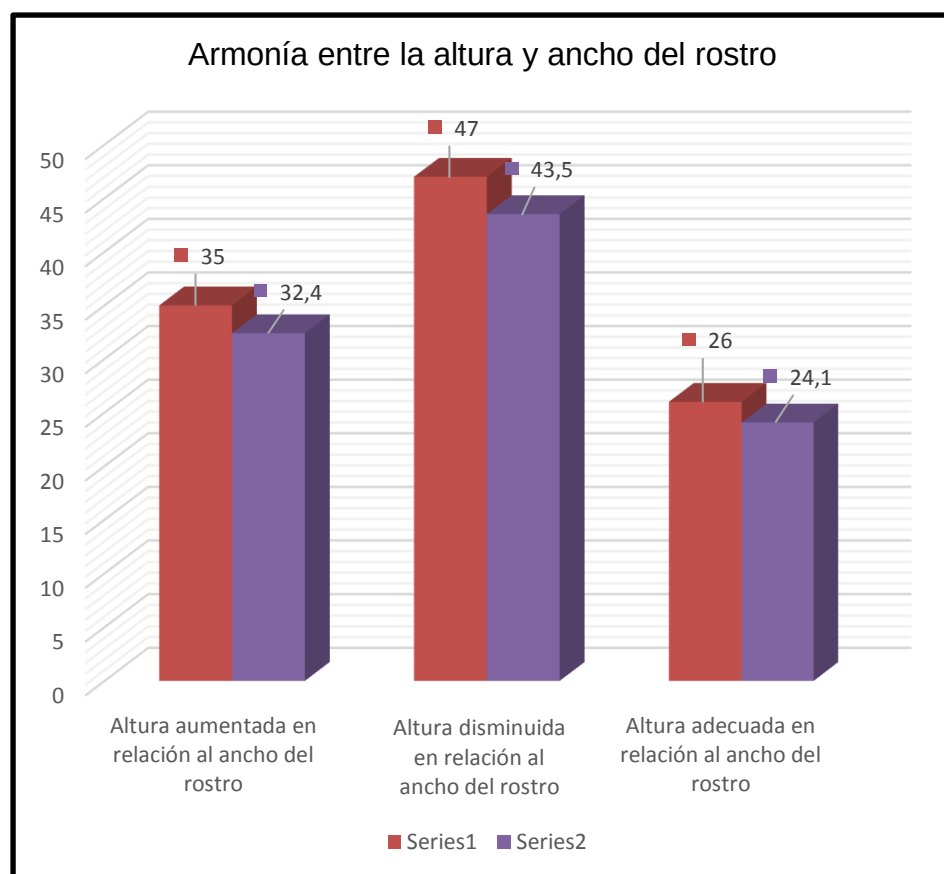
	Frecuencia	Porcentaje
Altura aumentada en relación al ancho del rostro	35	32,4
Altura disminuida en relación al ancho del rostro	47	43,5
Altura adecuada en relación al ancho del rostro	26	24,1
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan la altura disminuida en relación al ancho del rostro agrupando al 43,5%.

Figura 28

**Armonía entre la altura y ancho del rostro del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**



Fuente: Tabla 10

Tabla 11

**Exposición incisiva superior en sonrisa del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**

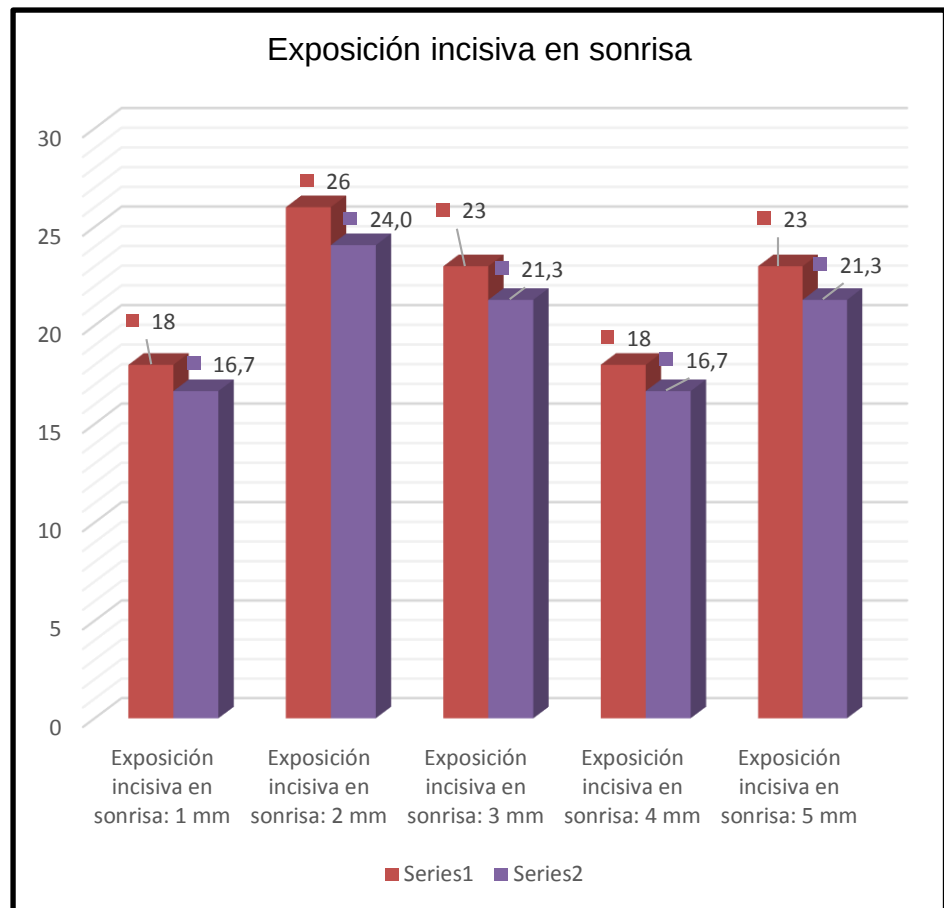
	Frecuencia	Porcentaje
Exposición incisiva en sonrisa: 1 mm	18	16,7
Exposición incisiva en sonrisa: 2 mm	26	24,0
Exposición incisiva en sonrisa: 3 mm	23	21,3
Exposición incisiva en sonrisa: 4 mm	18	16,7
Exposición incisiva en sonrisa: 5 mm	23	21,3
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan la exposición incisiva en sonrisa de 2 mm agrupando el 24,0% y un porcentaje minoritario se tiene en los pacientes de 7 a 12 años que presentan la exposición incisiva en sonrisa de 3 mm y de 5 mm con 21,3% y pacientes de 7 a 12 años que presentan exposición incisiva en sonrisa de 1 mm y de 4 mm con 16,7%.

Figura 29

**Exposición incisiva superior en sonrisa del perfil facial
mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años**



Fuente: Tabla 11

Tabla 12

Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

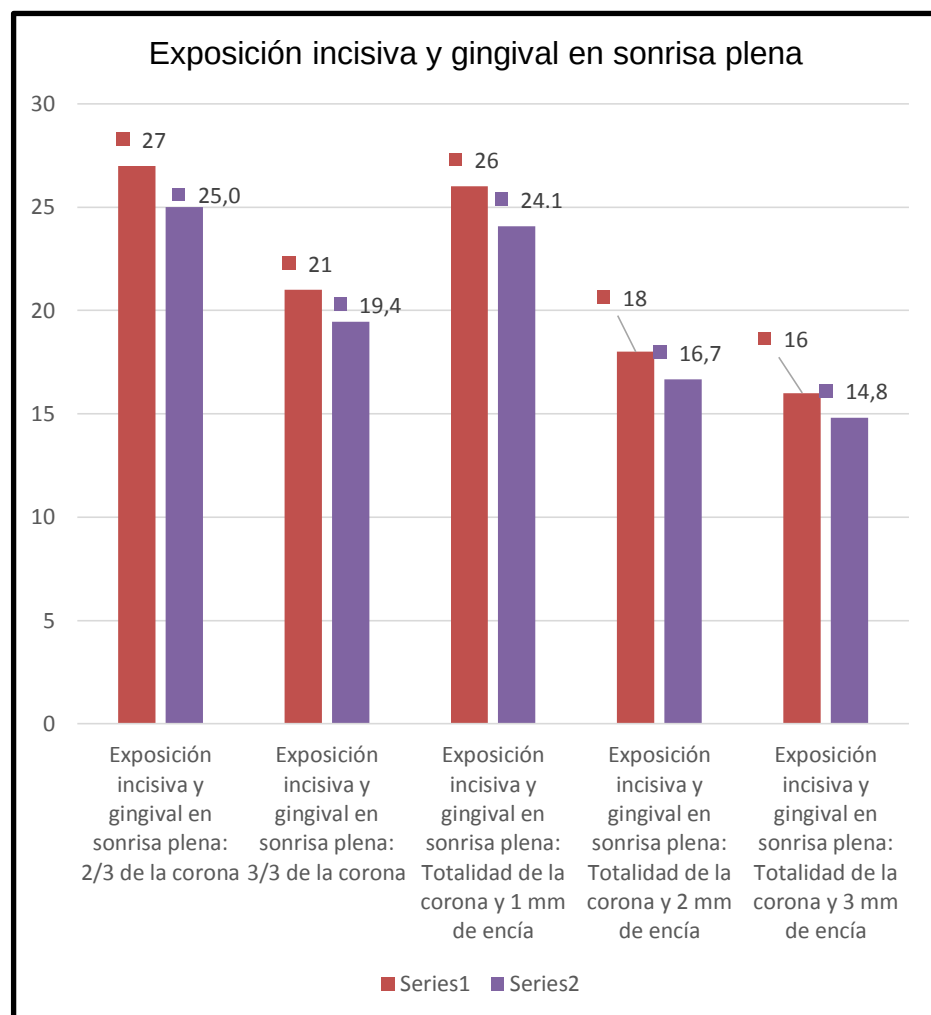
	Frecuencia	Porcentaje
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena: 2/3 de la corona	27	25,0
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena: 3/3 de la corona	21	19,4
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena: Totalidad de la corona y 1 mm de encía	26	24,1
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena: Totalidad de la corona y 2 mm de encía	18	16,7
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena: Totalidad de la corona y 3 mm de encía	16	14,8
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra en los pacientes de 7 a 12 años que presentan exposición incisiva y gingival en sonrisa plena de 2/3 de la corona agrupando el 25%.

Figura 30

Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 12

Tabla 13

Cierre labial del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años

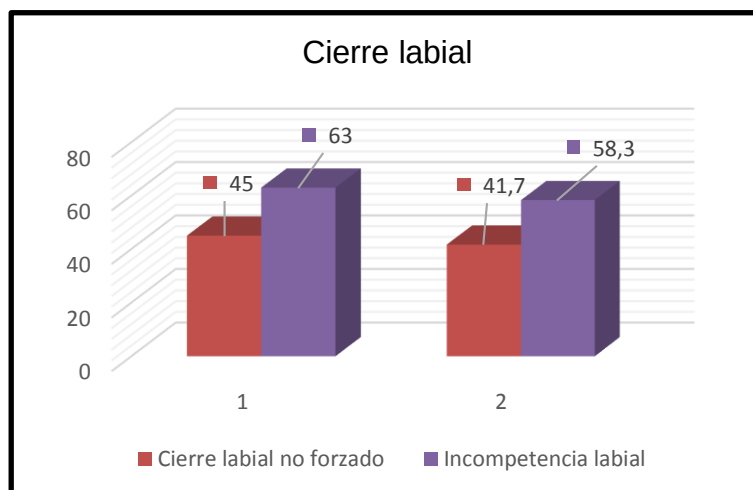
	Frecuencia	Porcentaje
Cierre labial no forzado	45	41,7
Incompetencia labial	63	58,3
Total	108	100,0

Fuente: Matriz de recolección de datos

El mayor porcentaje se concentra entre los pacientes de 7 a 12 años que presentan incompetencia labial con el 58,3%.

Figura 31

Cierre labial del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años



Fuente: Tabla 13

Tabla 14

Medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en vista de perfil

		Niños (n=44) Promedio (mm) ± DS	Niñas (n=64) Promedio (mm) ± DS	Niños - Niñas (n=108) Promedio (mm) ± DS
Proporción entre los tercios medio e inferior	G - SN	66,4 ± 2,8	63,5 ± 2,5	64,9 ± 2,6
	SN - ME	63,1 ± 2,9	62,8 ± 1,8	62,9 ± 2,3
Relación vertical entre el labio superior e inferior	SN - STMS	24,1 ± 1,8	22,0 ± 1,3	23,1 ± 1,6
	STMI - ME	42,8 ± 2,9	41,3 ± 2,8	42,1 ± 2,9
Relación de Goode		0,57 ± 0,1	0,52 ± 0,1	0,54 ± 0,1
Proyección nasal		11,4 ± 2,3	10,6 ± 1,6	11,1 ± 1,9
Labio superior		5,2 ± 2,1	4,4 ± 1,7	4,81 ± 1,87
Labio inferior		2,8 ± 2,1	2,3 ± 2,1	2,58 ± 2,1
Mentón		-3,7 ± 4,2	-3,3 ± 3,9	-3,53 ± 4,1
Contorno submandibular		0,91 ± 0,1	0,84 ± 0,1	0,87 ± 0,12

Fuente: Matriz de recolección de datos

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista de perfil: proporción entre los tercios medio e inferior (G - SN $64,9 \pm 2,6$ mm, SN - ME $62,9 \pm 2,3$ mm), relación vertical entre el labio superior e inferior (SN - STMS $23,1 \pm 1,6$ mm, STMI - ME $42,1 \pm 2,9$ mm), relación de Goode $0,54 \pm 0,1$ mm, proyección nasal $11,1 \pm 1,9$ mm, labio superior $4,8 \pm 1,87$ mm, labio inferior $2,57 \pm 2,1$ mm, mentón $-3,53 \pm 4,1$ mm, contorno submandibular $0,87 \pm 0,12$ mm.

Tabla 15

Medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en vista frontal

		Niños (n=44) Promedio (mm) $\pm$ DS	Niñas (n=64) Promedio (mm) $\pm$ DS	Niños - Niñas (n=108) Promedio (mm) $\pm$ DS
Armonía entre altura y ancho del rostro	TRI - ME	$113,2 \pm 3,9$	$109,2 \pm 3,2$	$110,2 \pm 3,6$
	AZ - AZ	$70,3 \pm 3,5$	$64,2 \pm 2,8$	$67,8 \pm 3,2$
Exposición incisiva superior en sonrisa		$3,4 \pm 1,5$	$2,8 \pm 1,2$	$3,1 \pm 1,4$
Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena		$9,8 \pm 1,6$	$8,7 \pm 1,4$	$9,3 \pm 1,5$

Fuente: Matriz de recolección de datos

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista frontal: armonía entre altura y ancho del rostro (TRI - ME $110,2 \pm 3,6$ mm, AZ - AZ $67,8 \pm 3,2$ mm), la exposición de los incisivos superiores en sonrisa es en promedio $3,1 \pm 1,4$ mm, la exposición incisiva y gingival en sonrisa plena $9,3 \pm 1,5$ mm.

4.2 DISCUSIÓN

Se contó con una población de 108 pacientes niños atendidos durante los años 2011 a 2016 en la clínica odontológica docente asistencial de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. La evaluación del perfil blando durante el crecimiento tiene gran importancia en el diagnóstico, sin embargo, en la literatura actual existen pocas investigaciones acerca del análisis del perfil blando en pacientes niños, difiriendo en las metodologías aplicadas, los rangos etáreos, el origen racial de las poblaciones en estudio, así como también en las variables estudiadas.

Las comparaciones que pudiesen surgir entre los diferentes estudios, deben ser evaluadas con cautela en consideración de las apreciaciones señaladas.

Esta investigación tuvo como primer objetivo específico determinar las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista de perfil. (Tabla 14)

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista de perfil: Proporción entre los tercios medio e inferior (G - SN $64,9 \pm 2,6$ mm, SN - ME $62,9 \pm 2,3$ mm), relación vertical entre el labio superior e inferior (SN - STMS $23,1 \pm 1,6$ mm, STMI - ME $42,1 \pm 2,9$ mm), relación de Goode $0,54 \pm 0,1$ mm, proyección nasal $11,1 \pm 1,9$ mm, labio superior $4,8 \pm 1,87$ mm, labio inferior $2,57 \pm 2,1$ mm, mentón $-3,53 \pm 4,1$ mm, contorno submandibular $0,87 \pm 0,12$ mm.

En cuanto a las alturas faciales, se observa que los valores establecidos por Naen y Villaroel en niños(as) chilenos de 6 a 9 años de edad, altura facial total $95,8 \text{ mm} \pm 3,5 \text{ mm}$, altura facial inferior $52,0 \text{ mm} \pm 2,1 \text{ mm}$, altura del labio superior $17,5 \text{ mm} \pm 1,3 \text{ mm}$, y altura del labio inferior $34,6 \text{ mm} \pm 2,2 \text{ mm}$, son menores que los obtenidos en nuestro estudio¹¹.

Se observa que los valores establecidos por Ledezma, Valdez y Álvarez en niños(as) chilenos de 9 a 11 años de edad, de $111,1 \pm 6,1\text{mm}$ para la altura facial total, $64,1 \pm 0,2\text{mm}$ para la altura facial inferior, $21,4 \pm 1,7 \text{ mm}$ para la altura del labio superior, $42,8 \pm 3,0 \text{ mm}$ para la altura del labio inferior son valores similares a los obtenidos en nuestro estudio¹².

Se observa que los valores establecidos por Farkas en niños(as) norteamericanos de 5 a 12 años de edad, para la altura del labio superior $19,2 \text{ mm} \pm 1,5$ y para la altura del labio inferior $39,7 \text{ mm} \pm 3,0$ son mayores que los obtenidos en nuestro estudio, en donde se determinó un valor promedio para el labio superior de $17,5 \text{ mm} \pm 1,3$ y para el labio inferior de $34,6 \text{ mm} \pm 2,2$. Respecto a la altura facial total, Farkas estableció un valor levemente menor al encontrado en nuestro estudio¹⁴.

Siendo los resultados un poco diferentes a los resultados dados por Ayala en la relación de Goode ya que nuestro promedio es de $0,54 \text{ mm}$ mientras que el de Ayala es de $0,55 \text{ mm}$, esto posiblemente debido a que existe una disminución en la relación ala-columela, ancho de la base nasal en relación a la raza caucásica de la comunidad tacneña y la diferencia de edades de la poblaciones⁴.

Ayala señala que la proyección nasal relaciona la posición anteroposterior de la maxila, resultando muy importante en la planificación de un desplazamiento quirúrgico. El promedio de la muestra fue de $11,1 \text{ mm}$ y encuentran inferiormente a los valores dados por Ayala que son 16 mm y esto pueda deberse a que los pobladores

niños de la región de Tacna presentan una distancia desde el punto subnasal hacia la punta de la nariz más corta y la diferencia de edades de las poblaciones⁴.

Sforza et al., en una muestra de niños italianos de 6 a 11 años de edad, obtuvo un valor promedio de proyección nasal de 14,2 mm $\pm$ 0,9, mientras que en nuestro estudio se encontró un valor promedio de 11,05 mm $\pm$ 1,9¹². Por su parte, Farkas en niños norteamericanos de 5 a 12 años de edad, estableció un valor de proyección nasal de 13,2 mm $\pm$ 1,3, evidenciando al igual que Sforza un valor promedio de proyección nasal mayor al encontrado en nuestro estudio¹⁴.

Para Ayala la distancia del labio superior a la LVV presenta un promedio 3,7 mm; en el presente estudio se halló como promedio 4,80 mm, esto posiblemente a que los niños de la región de Tacna presentaron labios superiores más prominentes en relación a la raza caucásica descrita por Ayala y la diferencia de edades de la poblaciones. Ayala señaló que la distancia del labio inferior a la LVV presenta un promedio de 1,9 mm para hombres y mujeres respectivamente; en el presente estudio el promedio hallado fue de 2,57 mm, esto posiblemente a que los labios inferiores de los niños de

la comunidad de Tacna son ligeramente más gruesos en relación a la población de Ayala y la diferencia de edades de la poblaciones.

Para Ayala la distancia del mentón a la LVV presenta un promedio de - 2.6 mm para hombres y mujeres respectivamente; en el presente estudio el promedio de los valores hallados fue de -3,53 mm, esto debido a que la ubicación del mentón de tejidos blandos se encuentra en una posición retruída en los pobladores niños de la Región de Tacna y la diferencia de edades de la poblaciones⁴.

Los valores establecidos por Naen y Villaroel en niños(as) chilenos de 6 a 9 años de edad, labio superior $3,0 \text{ mm} \pm 1,6$, labio inferior $-0,9 \text{ mm} \pm 1,9$, y pogonion $-7,0 \text{ mm} \pm 2,4$ ¹².

Se observa que los valores establecidos por Ledezma, Valdez y Álvarez en niños(as) chilenos de 9 a 11 años de edad labio superior $3,0 \pm 2,1 \text{ mm}$, labio inferior $-0,5 \pm 2,3 \text{ mm}$, pogonion $-7,7 \pm 3,5 \text{ mm}$ ¹³. Ambos estudios son menores que los obtenidos en nuestro estudio, estas discrepancias obedecen a las variaciones particulares de cada uno de los grupos estudiados.

Los resultados son un poco diferentes al promedio dado por Ayala en el contorno submandibular ya que nuestro promedio es de 0,87 mm mientras que el de Ayala es de 0,8 mm⁴.

Esta investigación tuvo como segundo objetivo específico determinar las medidas estándar del perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en los años 2011-2016, en vista frontal.(Tabla 15)

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista frontal:

Armonía entre altura y ancho del rostro (TRI - ME $110,2 \pm 3,6$ mm, AZ - AZ $67,8 \pm 3,2$ mm), la exposición de los incisivos superiores en sonrisa es en promedio $3,1 \pm 1,4$ mm, la exposición incisiva y gingival en sonrisa plena $9,3 \pm 1,5$ mm.

Dimaggio, al igual que en nuestro estudio, determinó que para la altura tiene un promedio de $98,9 \pm 5,5$ mm y ancho del rostro un promedio de $55,9 \pm 3,9$ mm en niños(as) italianos de 6 a 12 años de edad⁸.

Pomari señaló que la exposición incisiva en reposo en adultos peruanos es de 1 a 5 mm, presentando un promedio de 0,16 mm. En el presente estudio, el promedio de los valores hallados fue de $3,1 \pm 1,4$ mm, esto posiblemente debido a que existe un aumento en la longitud de la altura de los labios superiores y un aumento en el grosor del labio en relación a la diferencia de edades de las poblaciones ya que con el pasar de los años el labio se alarga.

Pomari señaló que la exposición incisiva y gingival en sonrisa plena en adultos peruanos es de 9 a 11,5 mm, presentando un promedio de 10,48 mm. En el presente estudio, el promedio de los valores hallados fue de $9,3 \pm 1,5$ mm, esto posiblemente debido a la diferencia de edades¹⁵.

CONCLUSIONES

Primero:

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista de perfil: Proporción entre los tercios medio e inferior (G - SN $64,9 \pm 2,6$ mm, SN - ME $62,9 \pm 2,3$ mm), relación vertical entre el labio superior e inferior (SN - STMS $23,1 \pm 1,6$ mm, STMI - ME $42,1 \pm 2,9$ mm), relación de Goode $0,54 \pm 0,1$ mm, proyección nasal $11,1 \pm 1,9$ mm, labio superior $4,8 \pm 1,87$ mm, labio inferior $2,57 \pm 2,1$ mm, mentón $-3,53 \pm 4,1$ mm, contorno submandibular $0,87 \pm 0,12$ mm.

Segundo:

Se pudieron determinar los siguientes valores promedio en vista frontal: Armonía entre altura y ancho del rostro (TRI - ME $110,2 \pm 3,6$ mm, AZ - AZ $67,8 \pm 3,2$ mm), la exposición de los incisivos superiores en sonrisa es en promedio $3,1 \pm 1,4$ mm, la exposición incisiva y gingival en sonrisa plena $9,3 \pm 1,5$ mm.

RECOMENDACIONES

- 1) Considerar un mayor número de muestra en futuras investigaciones de similar índole.
- 2) Realizar estudios descriptivos en diferentes poblaciones del Perú ya que posee una mixtura racial entre los pobladores, por tanto sería recomendable realizar estudios comparativos en diversas comunidades y diferentes edades poblacionales.
- 3) Realizar estudios longitudinales para evaluar el perfil de estos para determinar la variabilidad que pueda existir en la población.
- 4) Realizar futuros trabajos de investigación que puedan corroborar los resultados obtenidos en la presente investigación.
- 5) Promover la incorporación del diagnóstico de tejidos blandos mediante el análisis de Ayala en la clínica odontológica de tal manera que se pueda realizar un diagnóstico ortodóncico más completo y ofrecer un correcto plan de tratamiento y pronóstico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoffelder L, Martinelli E, Lima F, Bolognese A. Soft- tissue changes during facial growth in skeletal Class II individuals. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 131 (4): 490-495.
2. Arnett W, Jelic J, Kim J, Cummins D, Bergman R. Análisis Cefalométrico de tejidos blandos: diagnóstico y plan de tratamiento de las deformidades dentofaciales. *Rev Chil Ortod.* 2002; 19:7-19.
3. Virgilio F. Ferrario, Chiarella Sforza, Graziano Serrao, Anna Colombo, Veronica Ciusa *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Vol. 116, Issue 2, p215–226 Published in issue: August 1999
4. Ayala, J., Sapunar, A.: Curso continuado de ortodoncia, Roth, Williams Center for functional. Santiago de Chile 1994.
5. Salinas E, Carvajal A, Azofeifa J, Urrutia H. Relación entre perfil blando y perfil óseo dentario subyacente. *Rev Chil Ortod.* 1990; 7:78-89.
6. “Cambio relacionados con la edad y el sexo en la nariz externa humana normal “(2007). Grandi G, Demencees, Chiarella Sforza,, publicado en la revista *American Journal of Orthodontics and*

Dentofacial Orthopedics, Vol. 116, Issue 2, p215–226 Published in issue: August 1999

7. Dimaggio F, Ciusa V, Sforza C, Ferrario V. Photographic soft-tissue profile analysis in children at 6 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007; 132 (4): 475-480.
8. Scavone H, Zahn-Silva W, do Valle-Corotti K, Nahás A. Soft tissue profile in white brazilian adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Angle Orthod.* 2008; 78(1):58-63.
9. Enlow D, Águila F. Crecimiento maxilofacial. 3ª ed. México: Editorial Interamericana Mc Graw-Hill; 1992. p. 87-179.
10. Ayala J., Gutiérrez G., “Tratamiento ortodóncico-quirúrgico. Un nuevo método de planificación”. [Revista Española Ortodoncia]; 2005.
11. Naen k. y F. Villarroel “Parámetros de estética facial en niños con dentición temporal completa del área sur de la región metropolitana” [Revista American Journal Orthodontics]. 2010
12. R. Han, D. Ledezma N. Valdés, E. Álvarez, F. Álvarez realizan un estudio denominado “Parámetros de estética facial en niños chilenos previos al peak de crecimiento puberal” [Revista American Journal Orthodontics]. 2015

13. Farkas L, Posnick J, Hreczko T. Growth patterns of the face: a morphometric study. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992; 29(4):308-315.
14. Pomari A., “Análisis clínico facial de los pobladores peruanos de la comunidad campasháninka mediante el análisis de Arnet” [Tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Odontología.; 2009.
15. Tollaro I, Baccetti T, Franchi L. Floating norms for the assessment of craniofacial pattern in the deciduous dentition. *Eur J Orthod.* 1996; 18: 359-365.
16. Crespi JC. “Valoración de los tejidos blandos en ortodoncia”. [Monografía presentada al programa de Especialización de Ortodoncia]. Sociedad de Ortodoncia de Argentina; 2005.
17. Peñaranda P. “Psicología odontológica, Interdisciplinaridad entre la Psicología y la Odontología”. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Biblioteca. Caracas; 2000.
18. Altamus L. “A comparison of cephalofacial relationships” *Angle Orthod* [Internet]. 1960; 30: 223-24, [Consultado 18 de julio del 2016]. Disponible en: <http://www.angle.org/toc/angl/30/4>
19. Edler RJ. “Consideraciones de la estética facial”. *Journal of Orthodontics*, June 2001; London; Vol. 28, No. 2, 159-168.

20. Farkas L. & Munr I. Anthropometric facial proportions in medicine USA. Edit. Charles. C. Thomas. Estados Unidos, 1987
21. Murillo M. Análisis de la variabilidad morfológica facial en una muestra de personas con ancestros cundibuyacenses. [Tesis]. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 2010
22. Roth, R.H.: Functional Occlusion for the Orthodontic. J. Clin. Orthod. 1981; 15: 32-51, 100-123, 174-198, 246-265, Jan.- Feb.- Mar.- Apr.
23. G. William Arnett, Robert T. Bergman. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. Dentofac Orthop 1993; 103:299- 312.
24. G. William Arnett, Robert T. Bergman. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. Dentofac Orthop 1993; 103:380-411
25. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática – Diagnóstico y planificación. ESPAXS S.A. Publicaciones médicas – Barcelona. 1997. Pág. 13-30
26. Barriga G. “Validación del análisis facial en habitantes de 12 a 18 años de la ciudad de Sucre que asistieron a la especialidad de ortodoncia de la facultad de Odontología, utilizando el análisis facial ortodóntico, gestión 2009 -2010”. [Tesis para la Obtención del Título

de Cirujano Dentista]. Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Centro de Estudios de Posgrado e Investigación; 2010.

27. Vellini F F. Ortodoncia: Diagnóstico y planificación clínica. 2da edición. Artes Médicas Latinoamericanas. 2002. Pág. 317-320.
28. Botirolli A., Lejarza J. “Una mirada actual al diagnóstico ortodóncico” [Revista Argentina de Ortodoncia] ;2008.
29. Spyropoulos M N, Demetrios J, Halazonetis. Significancia del perfil de tejidos blandos en la estética facial. Editorial Athens. Grecia; 2001

ANEXO N°1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE OBSERVACIÓN RADIOGRÁFICA y FOTOGRAFICA

FICHA CLÍNICA N°: **IMC:** **FECHA:**

DATOS DE FILIACION:

1.Edad:.....2.Sexo:.....

3.Año de Atención:.....

CRITERIOS		NORMA		MEDIDAS	CONCLUSIONES
4.Proporción entre los tercios medio e inferior	G - SN	60-75 mm	1:1		
	SN - ME	60-75 mm			
5.-Relación entre altura y ancho del rostro	SN - STMS	19 - 22 mm	1:2 GAP= 0 a 4 mm		
	STMI- ME	42-48 mm			
6.- Relación de Goode		0,55mm a 0,6 mm			
7.-Proyección nasal		16 a 20 mm			
8.-Convexidad anterior de la mejilla entre malar y ala de la nariz		Curva suave y continua en clase I, Deprimidos en las clase III y Acentuados en las clase II			

9.- Labio superior-inferior y mentón		LS= +2mm a +5 mm		
		LI= 0 mm a + 3 mm		
		M=-4mm a 0 mm		
10.-Contorno submandibular		Contorno definido no menor a 80% =0,8mm		
11.- Armonía entre altura y ancho del rostro	TRI -ME	1,3:1 para las mujeres 1,35:1 para los hombres		
	AZ-AZ			
12.-Exposición incisiva superior en sonrisa		1 -5 mm		
13.-Exposicion incisiva y gingival en sonrisa plena		9,5 -11,5mm		
14.-Cierre labial		Si/ No		

- Observación. La medida Stms-Me incluye el gap. La misma relación de 1:2 se considera normal entre Sn-Stms y Stmi-Me.

ANEXO N°2

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	Sexo	Edad	Proporción entre los tercios medio e inferior	Armonía entre altura y ancho del rostro	Relación vertical entre labio superior e inferior	Exposición incisiva superior en sonrisa	Relación de GOODE	Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena	Proyección Nasal	Cierre labial	Convexidad anterior de la mejilla entre malar y ala de la nariz	Medida del Labio superior- inferior y mentón			Contorno submandibular
												LS	LI	ME	
1	1	6	3	2	3	2	2	1	1	2	1	1	1	3	2
2	1	3	3	2	3	4	2	1	1	1	3	3	3	3	1
3	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	1	3	1	3	2
4	2	3	3	3	2	5	2	4	1	2	1	3	3	2	2
5	2	5	3	2	3	5	2	3	1	1	3	3	1	2	2
6	2	2	1	3	2	2	2	1	1	1	2	3	2	2	1
7	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1
8	1	5	3	3	2	5	2	2	1	2	1	3	3	3	1
9	1	5	3	3	3	1	2	1	1	2	1	3	1	3	1
10	1	4	3	3	3	4	2	2	2	2	3	1	1	3	1
11	1	4	1	1	2	4	3	3	1	1	2	3	3	2	1
12	2	6	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
13	2	3	3	2	3	5	1	4	1	2	1	3	3	3	1
14	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	3	1	3	3	1
15	2	4	2	2	3	5	3	4	1	2	3	1	2	3	1
16	2	4	2	2	3	4	1	3	1	2	3	3	1	1	1
17	2	5	3	2	2	2	2	1	1	2	3	3	3	1	2
18	2	3	3	3	3	2	3	5	2	2	2	1	3	2	1
19	2	4	1	2	2	1	2	1	1	2	1	3	3	2	1
20	2	5	3	3	2	3	2	5	1	2	2	3	3	2	1
21	1	2	3	3	2	5	2	3	1	2	1	3	3	2	1
22	2	4	1	1	3	4	2	2	1	1	3	3	3	3	1

23	2	2	2	1	2	4	2	4	1	2	1	3	3	3	1
24	2	5	2	3	2	3	2	3	1	1	3	1	1	1	1
25	2	3	3	1	3	3	3	4	1	2	3	3	1	1	1
26	1	3	3	2	3	2	2	1	1	2	3	1	1	3	2
27	1	4	3	2	3	5	2	4	1	1	1	1	3	3	1
28	1	6	3	3	2	1	3	1	1	2	2	3	1	1	1
29	1	3	3	1	2	5	3	5	1	1	2	1	1	2	2
30	1	6	3	3	3	3	3	1	1	2	1	3	3	3	1
31	1	3	3	3	2	1	2	4	1	1	2	3	3	2	2
32	2	1	3	3	2	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2
33	2	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	3	3	3	1
34	2	3	1	2	2	4	3	5	1	1	2	3	2	2	1
35	1	2	3	2	2	5	3	5	1	2	1	3	3	2	1
36	1	1	3	2	2	1	2	1	1	1	2	3	2	2	2
37	2	3	3	3	2	4	2	4	1	1	3	1	1	2	1
38	1	6	1	3	2	3	2	3	1	1	3	1	1	2	1
39	1	3	3	2	2	4	2	5	1	1	2	3	1	2	1
40	1	5	2	2	1	5	3	4	1	1	2	3	3	2	1
41	1	2	2	3	3	4	2	5	1	1	2	1	3	2	2
42	1	3	2	2	2	3	2	3	1	1	2	3	3	3	1
43	1	5	2	2	2	5	3	5	1	1	3	3	3	3	1
44	1	2	3	1	2	5	1	2	1	2	1	3	3	2	1
45	2	5	3	1	2	3	2	3	1	2	3	3	1	3	1
46	2	1	3	1	2	2	3	3	1	1	2	3	3	2	2
47	1	4	3	2	2	1	2	1	1	1	1	3	3	2	2
48	2	4	3	3	3	2	2	3	1	2	3	3	3	1	1
49	1	3	2	2	4	4	1	3	1	2	2	3	3	2	2
50	2	3	2	2	1	5	2	2	1	2	3	3	1	1	1
51	2	3	3	1	3	3	2	4	1	2	1	3	3	3	2
52	1	5	3	2	1	1	3	1	1	2	1	3	3	3	1
53	1	1	3	2	2	3	2	3	1	1	2	3	3	2	1
54	1	1	3	2	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	1
55	2	3	3	2	2	5	2	3	1	2	3	1	1	1	1
56	2	4	3	1	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2	2
57	2	2	3	2	2	5	2	4	1	1	1	3	3	3	1
58	2	3	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	3	2	2
59	2	3	1	1	3	3	2	3	1	2	1	3	3	3	1

60	2	4	3	1	2	3	2	2	1	2	1	3	3	2	1
61	2	5	1	2	2	1	2	2	1	2	1	3	1	3	1
62	2	1	3	3	2	4	2	5	1	2	2	3	2	2	1
63	2	5	3	1	2	3	3	3	1	2	1	3	3	3	1
64	1	2	2	2	2	2	2	5	1	2	3	1	1	3	1
65	2	4	3	1	2	3	2	4	1	1	2	3	3	2	2
66	1	4	1	2	3	2	3	2	1	2	1	3	3	3	1
67	2	3	3	2	1	5	1	3	1	2	1	3	3	3	1
68	1	6	3	2	1	1	3	1	1	2	3	3	3	3	1
69	1	4	1	2	3	5	3	2	1	2	1	3	3	3	1
70	2	6	3	1	3	5	3	5	1	1	1	3	3	2	1
71	1	5	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	3	1
72	2	3	1	1	2	1	3	1	1	2	1	3	1	3	2
73	1	5	2	2	2	5	2	3	1	2	3	1	1	1	1
74	2	2	3	1	2	3	2	5	1	2	1	3	2	2	2
75	1	4	2	2	2	5	3	4	1	1	1	1	1	1	1
76	2	3	3	1	3	1	2	1	1	2	3	1	3	2	2
77	2	3	3	3	3	2	2	4	1	1	2	2	2	2	1
78	1	4	2	1	1	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1
79	1	5	2	2	3	4	1	2	1	1	3	1	1	3	1
80	1	3	2	2	2	3	2	2	1	1	3	1	1	1	1
81	1	6	1	1	2	2	3	3	1	1	3	1	3	2	2
82	2	4	3	2	2	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2
83	1	2	3	3	2	4	1	1	1	1	2	3	3	2	2
84	2	4	3	1	2	1	3	3	1	2	1	3	3	2	1
85	2	1	2	1	2	4	2	3	1	2	1	1	1	1	2
86	2	1	3	3	2	2	2	5	1	2	3	3	3	1	1
87	1	3	3	1	2	3	3	4	1	1	2	3	1	3	1
88	1	2	3	3	2	2	3	5	1	2	1	3	3	2	1
89	2	4	3	1	2	2	3	1	1	2	2	3	2	2	2
90	2	4	2	2	2	1	3	2	1	2	3	3	3	1	1
91	2	1	3	3	2	1	3	1	1	2	3	1	1	1	1
92	2	2	1	1	3	5	3	4	2	2	3	1	1	1	1
93	1	4	2	1	3	2	3	3	1	1	2	3	1	1	2
94	2	2	3	1	2	2	3	2	1	1	2	3	3	2	2
95	2	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	3	3	3	1
96	2	5	3	1	2	4	2	3	1	1	2	2	2	2	1

97	2	4	3	1	2	4	1	2	1	2	3	3	3	2
98	1	5	1	2	3	5	2	3	1	1	1	3	3	1
99	2	4	3	2	3	2	3	5	1	1	1	3	3	1
100	2	3	3	1	2	5	3	4	1	2	1	3	3	1
101	2	2	3	3	2	2	2	3	1	1	2	3	3	1
102	1	3	3	2	2	4	2	2	1	1	2	1	1	1
103	1	5	2	2	1	2	3	1	1	1	3	1	1	1
104	2	3	3	1	2	3	2	1	1	1	2	1	3	2
105	2	4	3	3	3	2	3	1	1	2	1	3	3	1
106	1	6	2	2	2	2	2	4	1	2	1	1	1	1
107	2	4	3	2	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1
108	2	5	3	1	2	1	2	5	1	2	3	1	1	1

	Sexo	Edad	Proporción entre los tercios medio e inferior		Armonía entre altura y ancho del rostro		Relación vertical entre labio superior e inferior		Exposición incisiva superior en sonrisa	Relación de Goode	Exposición incisiva y gingival en sonrisa plena	Proyección Nasal	El Labio Superior-inferior y Mentón			Contorno Submandibular
			G - SN	SN-ME	TR I- ME	AZ - AZ	SN - STMS	STMI - ME					LS	LI	ME	
1	1	6	70,00	67,00	112,00	72,00	24,00	43,00	2,00	,50	10,00	14,00	7,00	6,00	-2,00	,72
2	1	3	67,00	65,00	115,00	71,00	25,00	40,00	4,00	,53	10,00	12,00	4,00	,00	,00	1,02
3	2	2	68,00	68,00	101,00	68,00	22,00	46,00	3,00	,51	12,00	10,00	3,00	4,00	,00	,70
4	2	3	64,00	63,00	103,00	65,00	23,00	40,00	5,00	,50	12,00	10,00	7,00	3,00	-5,00	,70
5	2	5	72,00	70,00	102,00	69,00	23,00	47,00	5,00	,50	12,00	14,00	5,00	4,00	-5,00	,72
6	2	2	60,00	58,00	113,00	73,00	24,00	34,00	2,00	,50	11,00	14,00	4,00	-4,00	-9,00	,90
7	2	2	63,00	61,00	112,00	72,00	24,00	41,00	2,00	,50	10,00	12,00	4,00	-2,00	-8,00	,81
8	1	5	64,00	63,00	113,00	67,00	25,00	45,00	5,00	,50	12,00	14,00	1,00	,00	-4,00	1,00
9	1	5	68,00	68,00	109,00	69,00	24,00	44,00	1,00	,50	9,00	16,00	5,00	5,00	-3,00	1,02
10	1	4	66,00	64,00	108,00	71,00	23,00	42,00	4,00	,50	9,00	16,00	6,00	6,00	,00	1,06
11	1	4	61,00	63,00	109,00	70,00	22,00	41,00	4,00	,55	8,00	10,00	5,00	3,00	-6,00	1,05

12	2	6	60,00	64,00	105,00	66,00	21,00	43,00	2,00	,50	8,00	13,00	4,00	-5,00	-9,00	,74
13	2	3	59,00	63,00	107,00	68,00	25,00	38,00	5,00	,70	11,00	10,00	4,00	,00	-4,00	,90
14	2	3	59,00	65,00	111,00	67,00	26,00	39,00	3,00	,50	9,00	13,00	8,00	2,00	-2,00	1,01
15	2	4	66,00	68,00	112,00	71,00	24,00	44,00	5,00	,60	12,00	10,00	7,00	7,00	-3,00	,89
16	2	4	62,00	64,00	112,00	67,00	23,00	41,00	4,00	,70	10,00	9,00	5,00	5,00	2,00	1,10
17	2	5	71,00	70,00	105,00	69,00	22,00	48,00	2,00	,51	11,00	8,00	4,00	3,00	5,00	,70
18	2	3	60,00	59,00	113,00	67,00	21,00	38,00	2,00	,55	9,00	16,00	10,00	3,00	-8,00	,84
19	2	4	61,00	61,00	108,00	66,00	25,00	36,00	1,00	,50	9,00	11,00	4,00	2,00	-5,00	,81
20	2	5	62,00	62,00	109,00	69,00	26,00	36,00	3,00	,53	9,00	12,00	4,00	3,00	-7,00	,84
21	1	2	65,00	65,00	106,00	66,00	27,00	38,00	5,00	,50	9,00	12,00	4,00	2,00	-6,00	,87
22	2	4	64,00	62,00	104,00	68,00	23,00	39,00	4,00	,53	9,00	10,00	5,00	2,00	-3,00	,83
23	2	2	62,00	60,00	108,00	69,00	22,00	38,00	4,00	,51	10,00	14,00	5,00	,00	-3,00	1,00
24	2	5	69,00	67,00	113,00	69,00	21,00	46,00	3,00	,52	10,00	11,00	7,00	6,00	3,00	1,10
25	2	3	63,00	62,00	111,00	68,00	25,00	37,00	3,00	,57	11,00	8,00	5,00	4,00	2,00	,89
26	1	3	63,00	61,00	112,00	73,00	26,00	35,00	2,00	,50	12,00	14,00	7,00	6,00	-2,00	,78
27	1	4	64,00	64,00	112,00	68,00	24,00	40,00	5,00	,50	12,00	10,00	6,00	3,00	-2,00	1,09
28	1	6	68,00	66,00	108,00	73,00	27,00	39,00	1,00	,55	9,00	12,00	3,00	6,00	-1,00	,94
29	1	3	62,00	64,00	107,00	71,00	24,00	40,00	5,00	,55	9,00	11,00	8,00	6,00	-8,00	,70
30	1	6	69,00	68,00	106,00	69,00	23,00	45,00	3,00	,56	8,00	13,00	4,00	3,00	2,00	,83
31	1	3	59,00	63,00	107,00	70,00	22,00	41,00	1,00	,50	11,00	10,00	4,00	1,00	-5,00	,70
32	2	1	62,00	64,00	104,00	68,00	22,00	42,00	3,00	,55	10,00	8,00	7,00	6,00	-4,00	,78
33	2	2	61,00	61,00	108,00	70,00	24,00	37,00	1,00	,55	8,00	9,00	3,00	2,00	-4,00	,85
34	2	3	61,00	63,00	110,00	72,00	22,00	41,00	4,00	,56	11,00	11,00	3,00	-2,00	-12,00	,83
35	1	2	63,00	65,00	111,00	66,00	23,00	42,00	5,00	,55	11,00	9,00	4,00	1,00	-6,00	,85
36	1	1	63,00	66,00	103,00	68,00	21,00	45,00	1,00	,50	8,00	14,00	4,00	3,00	-10,00	,78
37	2	3	63,00	61,00	104,00	73,00	24,00	37,00	4,00	,52	10,00	9,00	6,00	5,00	-7,00	,85
38	1	6	61,00	61,00	105,00	72,00	25,00	36,00	3,00	,50	9,00	11,00	6,00	5,00	-5,00	,88
39	1	3	63,00	61,00	108,00	73,00	26,00	35,00	4,00	,51	11,00	11,00	4,00	7,00	-5,00	,92
40	1	5	62,00	63,00	112,00	68,00	24,00	38,00	5,00	,55	9,00	9,00	4,00	1,00	-8,00	,90
41	1	2	62,00	65,00	113,00	69,00	25,00	40,00	4,00	,54	11,00	11,00	6,00	3,00	-7,00	,70
42	1	3	62,00	59,00	105,00	69,00	23,00	36,00	3,00	,52	9,00	9,00	4,00	2,00	-3,00	,92
43	1	5	62,00	58,00	103,00	67,00	26,00	42,00	5,00	,60	10,00	12,00	6,00	2,00	-4,00	,81
44	1	2	63,00	59,00	106,00	68,00	27,00	39,00	5,00	,66	9,00	12,00	5,00	3,00	-8,00	,89
45	2	5	63,00	65,00	104,00	70,00	26,00	39,00	3,00	,52	11,00	10,00	5,00	5,00	-1,00	,81
46	2	1	67,00	63,00	103,00	67,00	27,00	36,00	2,00	,58	10,00	9,00	3,00	,00	-7,00	,78
47	1	4	65,00	65,00	111,00	71,00	27,00	38,00	1,00	,52	9,00	8,00	3,00	1,00	-10,00	,77
48	2	4	61,00	64,00	112,00	72,00	25,00	39,00	2,00	,50	10,00	12,00	4,00	3,00	4,00	,82
49	1	3	62,00	63,00	112,00	74,00	25,00	43,00	4,00	,55	10,00	8,00	4,00	3,00	-9,00	,78
50	2	3	62,00	65,00	105,00	68,00	24,00	41,00	5,00	,50	9,00	10,00	4,00	4,00	2,00	,84

51	2	3	63,00	61,00	113,00	67,00	23,00	38,00	3,00	,50		9,00	11,00	7,00	1,00	-4,00	,75
52	1	5	68,00	68,00	108,00	68,00	21,00	47,00	1,00	,58		9,00	9,00	4,00	3,00	-2,00	,98
53	1	1	58,00	63,00	109,00	69,00	22,00	41,00	3,00	,50		9,00	13,00	5,00	3,00	-5,00	,92
54	1	1	57,00	62,00	106,00	66,00	22,00	40,00	2,00	,53		9,00	8,00	4,00	-5,00	-10,00	,81
55	2	3	62,00	64,00	113,00	74,00	22,00	42,00	5,00	,50		9,00	13,00	7,00	8,00	5,00	1,00
56	2	4	67,00	65,00	109,00	78,00	23,00	42,00	3,00	,60		9,00	11,00	6,00	1,00	-5,00	,75
57	2	2	63,00	61,00	113,00	71,00	22,00	39,00	5,00	,50		8,00	12,00	5,00	2,00	-1,00	1,01
58	2	3	61,00	64,00	112,00	71,00	22,00	42,00	1,00	,50		8,00	10,00	,00	2,00	-8,00	,70
59	2	3	64,00	65,00	108,00	72,00	23,00	42,00	3,00	,50		10,00	10,00	4,00	1,00	-4,00	,81
60	2	4	67,00	68,00	112,00	68,00	24,00	44,00	3,00	,52		8,00	9,00	4,00	,00	-8,00	,90
61	2	5	70,00	70,00	105,00	68,00	24,00	46,00	1,00	,52		8,00	12,00	5,00	5,00	-2,00	,83
62	2	1	64,00	64,00	108,00	67,00	25,00	39,00	4,00	,50		9,00	9,00	2,00	-3,00	-6,00	,88
63	2	5	64,00	63,00	105,00	66,00	26,00	37,00	3,00	,55		8,00	10,00	3,00	2,00	-3,00	,89
64	1	2	65,00	61,00	109,00	67,00	27,00	35,00	2,00	,50		8,00	10,00	7,00	5,00	,00	,88
65	2	4	69,00	64,00	103,00	68,00	22,00	42,00	3,00	,52		8,00	10,00	5,00	3,00	-7,00	,71
66	1	4	67,00	64,00	112,00	69,00	24,00	40,00	2,00	,55		8,00	9,00	4,00	2,00	-4,00	1,09
67	2	3	61,00	61,00	114,00	70,00	26,00	35,00	5,00	,70		9,00	10,00	4,00	,00	-2,00	,93
68	1	6	63,00	62,00	109,00	71,00	26,00	36,00	1,00	,56		11,00	10,00	3,00	2,00	-1,00	,91
69	1	4	64,00	61,00	106,00	73,00	25,00	36,00	5,00	,55		8,00	10,00	4,00	2,00	-4,00	1,07
70	2	6	66,00	64,00	108,00	68,00	25,00	39,00	5,00	,55		9,00	12,00	4,00	,00	-5,00	,86
71	1	5	62,00	64,00	103,00	67,00	23,00	41,00	3,00	,56		8,00	9,00	7,00	5,00	-3,00	,94
72	2	3	55,00	66,00	105,00	68,00	25,00	41,00	1,00	,55		9,00	12,00	5,00	5,00	-2,00	,75
73	1	5	61,00	63,00	102,00	68,00	26,00	37,00	5,00	,50		8,00	13,00	7,00	7,00	5,00	1,02
74	2	2	62,00	65,00	113,00	66,00	27,00	38,00	3,00	,52		8,00	7,00	3,00	-5,00	-12,00	,77
75	1	4	63,00	63,00	112,00	67,00	24,00	39,00	5,00	,55		9,00	13,00	7,00	4,00	4,00	,87
76	2	3	63,00	64,00	111,00	71,00	25,00	39,00	1,00	,52		8,00	11,00	7,00	2,00	-7,00	,70
77	2	3	64,00	65,00	109,00	68,00	25,00	40,00	2,00	,52		9,00	9,00	1,00	-4,00	-9,00	,85
78	1	4	67,00	67,00	108,00	73,00	26,00	41,00	1,00	,60		8,00	9,00	6,00	5,00	2,00	1,10
79	1	5	61,00	66,00	111,00	73,00	24,00	42,00	4,00	,62		9,00	10,00	7,00	7,00	-4,00	,96
80	1	3	62,00	67,00	110,00	71,00	25,00	42,00	3,00	,50		10,00	13,00	9,00	4,00	1,00	1,00
81	1	6	70,00	68,00	109,00	69,00	21,00	47,00	2,00	,56		8,00	16,00	6,00	,00	-9,00	,60
82	2	4	65,00	61,00	108,00	67,00	22,00	39,00	2,00	,53		9,00	11,00	5,00	,00	-10,00	,70
83	1	2	63,00	62,00	112,00	68,00	24,00	38,00	4,00	,63		8,00	12,00	2,00	,00	-10,00	,72
84	2	4	62,00	64,00	112,00	66,00	25,00	39,00	1,00	,57		9,00	11,00	5,00	2,00	-7,00	,86
85	2	1	61,00	65,00	103,00	71,00	23,00	42,00	4,00	,51		9,00	12,00	8,00	7,00	2,00	,70
86	2	1	62,00	66,00	112,00	72,00	25,00	41,00	2,00	,50		10,00	11,00	5,00	3,00	6,00	,84
87	1	3	61,00	64,00	107,00	74,00	23,00	41,00	3,00	,55		11,00	9,00	4,00	5,00	,00	,84
88	1	2	59,00	59,00	104,00	68,00	24,00	36,00	2,00	,58		11,00	10,00	4,00	,00	-9,00	,95
89	2	4	63,00	64,00	103,00	69,00	27,00	37,00	2,00	,62		8,00	9,00	2,00	2,00	-9,00	,78

90	2	4	62,00	66,00	102,00	67,00	26,00	40,00	1,00	,57	9,00	9,00	3,00	2,00	6,00	,90
91	2	1	61,00	61,00	107,00	71,00	25,00	36,00	1,00	,55	8,00	11,00	8,00	6,00	2,00	,86
92	2	2	62,00	64,00	113,00	67,00	26,00	38,00	5,00	,60	11,00	16,00	7,00	7,00	1,00	,91
93	1	4	64,00	63,00	111,00	68,00	23,00	40,00	2,00	,62	11,00	13,00	2,00	4,00	9,00	,78
94	2	2	61,00	63,00	112,00	72,00	22,00	41,00	2,00	,55	8,00	12,00	4,00	,00	-9,00	,75
95	2	3	61,00	58,00	109,00	68,00	22,00	36,00	3,00	,53	8,00	12,00	4,00	3,00	-2,00	,81
96	2	5	63,00	61,00	108,00	72,00	22,00	39,00	4,00	,50	10,00	10,00	1,00	-2,00	-8,00	,85
97	2	4	63,00	65,00	107,00	69,00	21,00	44,00	4,00	,59	8,00	14,00	6,00	6,00	1,00	,75
98	1	5	61,00	63,00	106,00	66,00	24,00	39,00	5,00	,50	9,00	10,00	5,00	1,00	-5,00	,92
99	2	4	59,00	66,00	105,00	70,00	23,00	43,00	2,00	,55	11,00	9,00	4,00	1,00	-3,00	,93
100	2	3	58,00	66,00	104,00	72,00	25,00	41,00	5,00	,55	8,00	10,00	3,00	3,00	-7,00	,83
101	2	2	55,00	68,00	111,00	68,00	26,00	42,00	2,00	,50	7,00	12,00	5,00	2,00	,00	1,02
102	1	3	62,00	64,00	113,00	66,00	27,00	37,00	4,00	,50	8,00	12,00	6,00	6,00	-2,00	,83
103	1	5	54,00	64,00	101,00	69,00	26,00	38,00	2,00	,60	8,00	10,00	7,00	2,00	,00	,90
104	2	3	55,00	63,00	108,00	73,00	25,00	38,00	3,00	,50	8,00	11,00	6,00	1,00	-8,00	,71
105	2	4	57,00	63,00	106,00	72,00	23,00	40,00	2,00	,55	8,00	10,00	4,00	1,00	-3,00	1,02
106	1	6	59,00	63,00	101,00	69,00	24,00	39,00	2,00	,52	9,00	11,00	6,00	4,00	-4,00	1,09
107	2	4	63,00	66,00	106,00	68,00	26,00	40,00	2,00	,50	8,00	12,00	3,00	3,00	-2,00	1,10
108	2	5	64,00	62,00	102,00	70,00	25,00	37,00	1,00	,52	11,00	14,00	8,00	7,00	1,00	,81

ANEXO N°3



Fotografía 1: Selección de historias clínicas



Fotografía 2: Selección de radiografías laterales de cráneo



Fotografía 3: Análisis fotográfico



Fotografía 4: Análisis radiográfico



Fotografía 5: Medición en radiografías laterales de cráneo



Fotografía 6: Medición en fotografías



Fotografía 7: Calculando resultados



Fotografía 8: Llenado en las fichas de recolección de datos

ANEXO N°4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION "JORGE BASADRE GROHMANN"
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: CONDORIQUIS DE WENDER WILLIAMS
 Grado Académico: Exp. en Otolaringología y Otorrinolaringología
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente Auxiliar O.E.A. UNJBG
 1.4. Nombre del instrumento: "Perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2011-2016"
 1.5. Autor del instrumento: ALEXANDER NEIRA CONDORI

1) ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Buena (12-15)	Muy Buena (15-18)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					✓
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observadas.					✓
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional					✓
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación Tecnológica.					✓
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					✓
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10.-CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.					✓
11.-PLAUSIBILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.					✓
PROMEDIO DE VALORACIÓN CANTITATIVA						✓

- a) Valoración Cuantitativa: (Total X 0.4): 20 (veinte)
 b) Valoración Cualitativa: Excelente
 c) Opinión de aplicabilidad: Aplicable para la investigación

Lugar y fecha: 20 de Noviembre
 Firma: [Firma]
 Nombre: Wender Quispe Condori
 DNI N°: 4110683
 Teléfono: 952 3010 69

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, WENDER WILLIAMS CONDORI QUISPE
_____, Identificado con DNI N°
41110863, de profesión

Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la E.A.P de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar el “ Perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann , 2011-2016”.

En Tacna, el día 20 del mes de Noviembre del 2016.



FIRMA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION "JORGE BASADRE GROHMANN"

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del informante: Yotima Pontas, Yaelia Jara
 Grado Académico: Ciencias de la Salud
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente Auxiliar de V. DIBG

1.4. Nombre del instrumento: "Perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2011-2016"

1.5. Autor del instrumento: ALEXANDER NEIRA CONDORI

1) ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Buena (12-15)	Muy Buena (15-18)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					✓
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observadas.					✓
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional					✓
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación Tecnológica.					✓
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					✓
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10.-CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.					✓
11.-PLAUSABILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.					✓
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA						✓

a) Valoración Cuantitativa: (Total X 0.4): 20 (veinte)

b) Valoración Cualitativa: Excelente

c) Opinión de aplicabilidad: Aplicable para la investigación.

Lugar y fecha: Tarma, 09 Dic. 2016.

Firma: [Firma]

Nombre: Yotima Pontas

DNI N°: 40 881826

Teléfono: 952 984336

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yodira M. Martínez Contreras
_____, identificado con DNI N°
40 88 16 26, de profesión

Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la E.A.P de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación de instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar el “Perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann , 2011-2016”.

En Tacna, el día 20 del mes de Noviembre del 2016.



FIRMA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION "JORGE BASADRE GROHMANN"
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA
INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante: Alarico Cohaila Luis Alberto
Grado Académico: Doctor en Ciencias de la Salud
1.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
1.4. Nombre del instrumento: "Perfil facial mediante el análisis de Ayala en niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2011-2016"
1.5. Autor del instrumento: ALUMNO ALEXANDER NEIRA CONDORI

1) ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVO CUANTITATIVO	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Buena (12-15)	Muy Buena (15-18)	Excelente (18-20)
		1	2	3	4	5
1.-CLARIDAD	Está formulada con lenguaje apropiado.					✓
2.-OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observadas.					✓
3.-ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					✓
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6.-INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de las estrategias del nuevo enfoque de la educación educacional					✓
7.-CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la Educación Tecnológica.					✓
8.-COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y las dimensiones.					✓
9.-METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10.-CONVENIENCIA	Adecuado para resolver el problema.					✓
11.-PLAUSIBILIDAD	Genera nuevas pautas para construir una teoría.					✓
PROMEDIO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA						

- a) Valoración Cuantitativa: (Total X 0.4): 20 (veinte)
b) Valoración Cualitativa: Excelente
c) Opinión de aplicabilidad: Aplicable para la Investigación

Lugar y fecha: Tacna, 01 Dic 2016

Firma: [Firma]

Nombre: Luis Alberto Alarico Cohaila

DNI N°: 00415285

Teléfono: 992 745028

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Luis Alberto Alarico Cohaila

_____, Identificado con DNI N° 00415285,
de profesión

Cirujano Dentista, ejerciendo actualmente como docente de la E.A.P de
Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de
Validación de instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su
aplicación para determinar el “ Perfil facial mediante el análisis de Ayala en
niños de 7 a 12 años atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad
Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2011-2016”.

En Tacna, el día 01 del mes de Diciembre del 2016.



Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila
ORTODONCISTA RNE 0083 - COP 5224
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD