

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Odontología

CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL
ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL Y EL ÍNDICE FACIAL
MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL
DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018.

TESIS

Presentada por:

Bach. Gerson Rolando Palacios Mendoza

Para optar el Título Profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

TACNA - PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional De Odontología

CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL
ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL Y EL ÍNDICE
FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE
BASADRE GROHMANN EN
EL AÑO 2018.

TESIS


PRESENTADA POR:

BACH. GERSON ROLANDO PALACIOS MENDOZA


Para optar el Título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

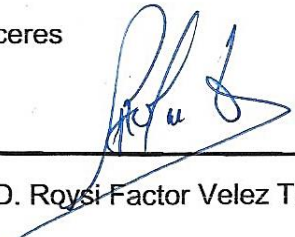
Aprobado por UNANIMIDAD Ante el siguiente jurado:




Dr. Alejandro Aldana Cáceres
Presidente



C.D. Milton Saúl Flor Rodrigéz
Miembro



C.D. Roysi Factor Velez Toala
Miembro



C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana
Asesor

DEDICATORIA

A mis padres, Rolando y María por haber sido mi apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera universitaria y brindarme su amor infinito a lo largo de mi vida; y a mi hermano Bratzo, por llenarme de alegría y acompañarme día tras día.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis el C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana por brindarme su apoyo en la coordinación de los horarios de clases para la recolección de datos.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Fundamentos y formulación del problema.....	03
1.1.1. Descripción del problema.....	03
1.1.2. Formulación del problema.....	07
1.2. Objetivos del estudio.....	08
1.2.1. Objetivo general.....	08
1.2.2. Objetivos específicos.....	08
1.3. Formulación de la hipótesis	10
1.4. Justificación	11
1.5. Operacionalización de variables.....	13

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	14
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	20
2.1.3. Antecedentes locales.....	23
2.2. Bases teórico científicas.....	25
2.2.1. Biotipo facial.....	25
2.2.1.1. Braquifacial	26
2.2.1.2. Mesofacial	28
2.2.1.3. Dolicofacial	29
2.2.2. Análisis fotográficos de estudio.....	31
2.2.2.1. Ángulo de la apertura facial.....	33
2.2.2.2. Índice facial morfológico.....	34
2.2.3. Raza de la población peruana.....	36
2.2.4. Concordancia.....	39
2.3. Definición conceptual de términos.....	41

APÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Materiales y métodos.....	42
3.1.1. Tipo de diseño de la investigación.....	42
3.1.2. Ámbito de estudio.....	42
3.2. Población de estudio.....	43
3.2.1. Población.....	43
3.2.2. Criterios de selección.....	44
3.3. Técnica e instrumentos de recolección de datos.	45
3.3.1. Técnica.....	45
3.3.2. Instrumentos.....	45
3.4. Procedimientos de recolección de datos.....	46
3.5. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	50

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados.....	51
4.2. Discusión.....	65
CONCLUSIONES.....	68
RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	72
ANEXOS.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	52
Tabla 2.....	53
Tabla 3.....	57
Tabla 4.....	59
Tabla 5.....	63

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	55
Gráfico 2.....	58
Gráfico 3.....	61
Gráfico 4.....	64

RESUMEN

Objetivo: Determinar la concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

Metodología: Estudio de tipo descriptivo, de corte transversal, no experimental, prospectivo. **Población de estudio:** 124 alumnos de 18 a

30 años de edad de ambos sexos, a los se les realizaron ambos análisis fotográficos computarizados a cada uno. **Resultados:** Mediante el

análisis del ángulo de la apertura facial, en mujeres el 88,6% es de biotipo dolicofacial, 11,4% mesofacial y 0,0% braquifacial, con un valor promedio de 34,2°; en varones el 100,0% es de biotipo dolicofacial con valor

promedio de 21,1°. Mediante el índice facial morfológico, en mujeres el 51,9% es de biotipo braquifacial, 39,2% mesofacial y 8,9% dolicofacial, con un valor promedio de 98,0; en varones el 53,3% es de biotipo

mesofacial, 26,7% braquifacial y 20,0% dolicofacial, con un valor promedio de 99,9. **Conclusión:** No existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial e índice

facial Morfológico. Con un valor $K = -0,008$.

PALABRAS CLAVE: Biotipo, concordancia, diagnóstico, facial.

ABSTRACT

Objective: To determine the diagnostic concordance of the facial biotype by the angle of facial opening analysis and morphological facial index in students of the Professional School of Dentistry of the National University Jorge Basadre Grohmann in the year 2018. **Methodology:** Descriptive, cross-sectional, non-experimental, prospective study. **Study population:** 124 students from 18 to 30 years old of both genders were made computerized photographic analysis of facial opening angle and morphological facial index. **Results:** By the analysis of the facial opening angle, 88,6% of women are dolicho-facial biotype, 11,4% mesofacial and 0,0% brachifacial, with an average value of 34,2°; in males, 100,0% is of dolicho-facial biotype with an average value of 21,1°. By means of the morphological facial index, in women 51,9% are brachifacial, 39,2% mesofacial and 8,9% dolichofacial, with an average value of 98,0; in males 53,3% are mesofacial biotype, 26,7% brachifacial and 20,0% dolichofacial, with an average value of 99,9. **Conclusion:** There is no diagnostic concordance of the facial biotype through the analysis of the angle of facial opening and morphological facial index. With a value $K=-0.008$.

KEY WORDS: Biotype, concordance, diagnostics, facial.

INTRODUCCIÓN

El diagnóstico en ortodoncia es la base fundamental para la planificación de los tratamientos, de los cuales se consideran varios parámetros, y uno de éstos, es el biotipo facial, por lo cual existen diversas técnicas y aparatologías cuyo empleo será determinado por el análisis de las diversas herramientas diagnósticas como modelos de estudio, radiografías, fotografías entre otros análisis diagnósticos complementarios.^{1,2,3,4}

Por estas razones es fundamental que el odontólogo cuente con los métodos diagnósticos precisos para lograr un correcto diagnóstico, planificación y pronóstico del tratamiento a realizar.

La presente investigación busca determinar la concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico según la clasificación de Mayoral, utilizando análisis fotográficos computarizados.

El presente estudio consta de cuatro capítulos:

El capítulo I: Donde se realiza el planteamiento y formulación del problema, objetivos y justificación.

El capítulo II: Antecedentes de la investigación y bases teórico científicas.

El capítulo III: Metodología de la investigación, población de estudio, métodos y técnicas para la recolección de datos y procesamiento de datos.

El capítulo IV: Resultados del estudio, interpretación de los hallazgos, discusión de los resultados obtenidos mediante la confrontación de los hallazgos con la base teórica del estudio.

Finalmente, se presentan las conclusiones, recomendaciones y en la bibliografía se citan todas las referencias utilizadas, para poder reforzar los conceptos y profundizar en los temas específicos que se tratan a lo largo de la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. FUNDAMENTOS Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico son dos análisis muy utilizados por la comunidad odontológica como uno de los primeros parámetros para diagnosticar el biotipo facial, debido a su gran simplicidad y difusión bibliográfica.⁵

El análisis del ángulo de la apertura facial se ha empleado para poder cuantificar las características del contorno facial y biotipología de los pacientes a través de fotografías.⁶

Este análisis se obtiene por medio de un ángulo conformado por dos líneas, que empiezan en el canto externo de cada ojo y pasan por la comisura labial del mismo lado, de este modo se obtienen dos líneas las cuales se interceptan a nivel del mentón formando dicho ángulo.

Si la medida de este ángulo es de 45° (+/-5) se determina que el paciente posee un biotipo mesofacial, si es mayor a 50° será de biotipo braquifacial, y si el ángulo es menor a 40° el paciente será de biotipo dolicofacial.

Al querer aplicar este índice para establecer el biotipo facial, se encuentra el problema de que éste ha sido elaborado utilizando como población a individuos de razas norteamericanas y europeas, cuyos biotipos faciales tienen discrepancias con los biotipos faciales del mestizo peruano, que pertenecen a la mayoría de los pacientes que son diagnosticados y tratados en la práctica clínica diaria.

Este es el posible motivo por el cual al realizar el análisis del ángulo de la apertura facial para poder determinar el biotipo facial de los pacientes mestizos peruanos, se encuentra discrepancias con las apreciaciones clínicas.⁵

El índice facial morfológico toma en cuenta la relación existente de los diferentes tipos de cráneo, puede ser realizado a través de la toma de medidas lineales de la persona u a través de la toma de una fotografía frontal en reposo.

Se calcula con la siguiente fórmula; la distancia vertical, la altura facial desde el punto Ofrion (intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas) al Mentoniano (punto más inferior del contorno del mentón); dividido entre la distancia horizontal, anchura bicigomática (anchura facial Zy-Zy); multiplicada por 100.

Si el resultado de esta fórmula está comprendido desde 97 hasta 104 se determina que el paciente posee un biotipo

mesofacial, si es mayor a 104 será de biotipo dolicofacial, y si es menor a 97 el paciente será de biotipo dolicofacial.⁷

Muchos estudios han utilizado este índice para determinar el biotipo facial pero, ha sido poco descrito cómo los diferentes tipos raciales influyen o se relacionan con el biotipo facial. Durante los últimos 10 años se reportado alguna evidencia sobre el efecto que tienen los distintos tipos de razas con respecto a las variaciones faciales en los distintos biotipos.⁸

Por estos motivos existe cierta falta de concordancia al momento de determinar el biotipo facial de los pacientes mestizos peruanos según el ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico tanto entre ellos mismo como con las apreciaciones clínicas en nuestra localidad.

1.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018?

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018 según sexo.

2. Determinar el valor promedio del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018 según sexo.

3. Determinar la prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018 según sexo.

4. Determinar el valor promedio del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018 según sexo.

1.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

H₁: Existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

H₀: No existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La investigación es **parcialmente original**, ya que existen anteriores trabajos de investigación similares en distintas poblaciones a nivel mundial.

Es de **importancia teórica**, ya que brinda aporte cognitivo actual del diagnóstico del biotipo facial y así poder complementar la enseñanza de los estudiantes universitarios.

Posee **relevancia social**, ya que actualmente es de suma importancia para pacientes y odontólogos, un correcto diagnóstico inicial, para el éxito en los futuros tratamientos odontológicos.

Posee **relevancia científica** porque brindará información de gran utilidad para los profesionales y alumnos sobre el diagnóstico del biotipo facial.

Es **factible** en su realización, al poseer acceso a las unidades de estudio, disponibilidad de pacientes, tiempo necesario, así también los recursos para la ejecución de esta investigación y constante asesoría.

Es de **interés personal**, por haber encontrado la inquietud presente del tema en la presentación de casos académicos y querer investigar la realidad de nuestro entorno.

Este trabajo contribuirá académicamente con el registro de casos, que puede ser utilizado en pregrado y trabajos de investigación futuros, pues busca motivar a los investigadores a buscar alternativas de solución, así mismo concuerda con las **líneas de investigación** trazadas por la Universidad.

1.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADORES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	SUBINDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
BIOTIPO FACIAL	BIOTIPO FACIAL DETERMINADO POR EL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL	Ángulo formado por la línea que pasa por el ángulo externo del ojo y comisura labial del lado derecho con la línea que pasa por el ángulo externo y comisura labial del lado izquierdo	ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL - Braquifacial (>50°) - Mesofacial (=40° a 50°) -Dolicofacial (<40°)	Ordinal
	BIOTIPO FACIAL DETERMINADO POR EL INDICE FACIAL MORFOLÓGICO	Cociente entra la distancia (of-me) y la distancia bicigomática multiplicada por 100	ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO -Braquifacial (<97) -Mesofacial (=97 a 104) - Dolicofacial (>104)	Ordinal
SEXO			Mujer	Nominal
			Varón	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Enes y Hakam (Rusia-2009). Biotipo facial y su posible relación con la forma de la cara en los planos frontal y lateral. Objetivo: Determinar el biotipo facial de jóvenes iraquís residentes en Moscú y su posible relación con la forma de la cara en los planos frontal y lateral. **Metodología:** La muestra consistió en 60 personas adultos (30 hombres y 30 mujeres) siguiendo especiales criterios. Se tomaron radiografías cefalométricas esto en el plano lateral y se tomaron medidas lineales para poder utilizar el índice morfológico facial con la ayuda de la clasificación de Martin y Saller. **Resultados:** En la vista frontal la mayoría de la población estudiada presentaba un biotipo dolicofacial (84,4%) sin diferencia significativa, seguido por el mesofacial (15,6%) teniendo las mujeres valores más largos que los hombres.⁹

Companioni A., Torralbas A. y Sánchez C. (Cuba-2009).

Relación entre la proporción aurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de la Habana. Objetivo:

Evaluar la relación entre la presencia de la proporción divina y el tipo facial morfológico utilizando la clasificación de Mayoral.

Metodología: Estudio descriptivo en 70 estudiantes de la facultad de Estomatología de La Habana. **Resultados:** Se

comparó el tipo facial, los biotipos faciales braquifacial y mesofacial fueron los más representados (38,57 % cada uno).

El 65,71 % del total presentó la proporción áurea. Se concluyó que los tipos faciales braquifacial y mesofacial constituyeron la

mayoría de la muestra estudiada, predominaron los estudiantes con la divina proporción en las mediciones

estudiadas, en el sexo masculino sobresale en los mesoprosopos ganando en estos, mayor significación

diagnóstica.⁷

Ribeiro R., Piccolotto L., Queiroz I., Martins D. y

Asumpcao M. (Brasil-2009). Relación entre cefalometría y

análisis facial en la determinación del tipo facial. Objetivo:

Correlacionar los hallazgos cefalometricos con los análisis faciales realizados por medios de fotografías a través del índice morfológico facial y la clasificación de Mayoral para clasificar el biotipo facial de acuerdo al género. **Metodología:** Participaron 105 individuos leucodérmicos, 34 mujeres (32,4%) y 71 hombres (67,6%) con edades entre los 20 y 40 años de una clínica particular de Belo Horizonte. Los hallazgos cefalometricos fueron obtenidos mediante el análisis de VERT de Rickets fueron comparados con el análisis facial realizado mediante la observación de dos fotografías para lo cual se pidió la participación de 3 fonoaudiólogos especialistas en motricidad orofacial los resultados demostraron que no hubo correspondencia satisfactoria al comparar las dos formas de clasificación del tipo facial presentadas en este estudio. **Resultados:** El biotipo facial predominante fue el mesofacial con 53,33%, el braquifacial con 30,47% y el dolico facial con 16,19%. **Conclusiones:** Se concluyó que la clasificación del tipo de cara sólo a partir del análisis facial realizado por medio de fotografías no fue considerada confiable, si se utiliza aisladamente, cuando se compara con la clasificación obtenida a partir del análisis cefalométrico.³

Barriga P. (Bolivia-2010). 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. Objetivo: Determinar los valores del análisis facial fotográfico de frente y de perfil en pobladores de la ciudad de Sucre entre los 12 y 18 años sin distinción de sexo. **Metodología:** La muestra consistió en 218 personas. **Resultados:** hallo que el valor promedio del ángulo de apertura facial fue de 36°, el mayor porcentaje (81%) tenían valores de ángulo de apertura facial menores a la norma establecida por Viazis lo que los clasifica como dolicofaciales con un promedio de 34° y que el porcentaje restante (19%) tiene valores de ángulo de la apertura facial que coinciden con la norma clasificándolos como mesofaciales con un promedio de 41°. ¹⁰

Karamanoff E. (Chile-2015). Asociación de autopercepción estética en el adulto joven, proporciones áuricas e índice facial. Objetivo: Tuvo como objetivo comparar la autopercepción estética del paciente adulto joven con las

proporciones áureas del rostro e índice facial utilizando la clasificación de Mayoral. **Metodología:** empleó una muestra por conveniencia de 36 adultos jóvenes chilenos, 18 hombres y 18 mujeres. Se realizó un registro fotográfico estandarizado junto a una evaluación de autopercepción estética. Se midieron digitalmente las distancias para obtener el índice facial y 8 proporciones propuestas por Rickets. Estos resultados fueron correlacionados con la autopercepción estética mediante la prueba chi cuadrado. **Resultados:** El índice facial morfológico determinó que 55,5% le correspondía un biotipo mesofacial, 25% dolicofacial y 19,5% braquifacial además no se encontró correlación entre las proporciones estudiadas y el índice facial, ni entre éste y la autopercepción estética.¹¹

Pérez M. (Ecuador-2016). Correlación entre el biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. Objetivo: Tuvo como objetivo encontrar la correlación entre el biotipo facial clínico y cefalométrico medidos en un mismo paciente. **Metodología:**

El estudio fue realizado en 50 alumnos de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca de 18 a 25 años de edad de ambos sexos. Se realizaron tomas radiográficas por el mismo operador en posición natural de la cabeza y de igual manera las medidas clínicas con un calibrador para determinar el biotipo facial con ayuda del índice facial morfológico y la clasificación de Martin y Saller. Fueron usadas las pruebas de Chi Cuadrado y V de Crammer para la determinación del nivel de correlación. **Resultados:** Los resultados encontrados fueron que al 62% (31) le correspondía un biotipo dolicofacial, al 26% (13) un biotipomesofacial y al 12% (6) le correspondía un biotipo braquifacial y que existe una correlación solamente moderada. **Conclusiones:** Se concluyó que no se debe fiar de las características físicas o el análisis subjetivo de los pacientes, sino analizar cada uno y en conjunto.⁴

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Chevarria L. (Iquitos-2016). Relación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida en pacientes adultos atendidos en el centro de salud San Antonio de Iquitos-Perú, 2015.

Objetivo: Tuvo como objetivo determinar la relación entre el biotipo facial y el nivel de sobre mordida en pacientes adultos atendidos en el centro de salud San Antonio de Iquitos, 2015.

Metodología: El tipo de investigación fue cuantitativa, el diseño fue no experimental, correlacional, transversal, la muestra estuvo conformada por 212 pacientes adultos (30 a 59 años); se utilizó fotografías extraorales frontales para medir el ángulo de la apertura facial y la medida de la sobre mordida con regla milimetrada para obtener el nivel de sobre mordida de cada paciente. **Resultados:** Los resultados más importantes fueron: el mayor porcentaje de la muestra fue del biotipo facial dolicofacial (93,4%), seguido por el normofacial (6,6%), no se encontró en pacientes el biotipo braquifacial.¹²

Valle L, Mondragón C. (Lima-2016). Concordancia entre el biotipo facial mediante el análisis clínico, fotográfico y cefalométrico. Objetivo: Tuvieron como objetivo determinar la concordancia entre el biotipo facial mediante el análisis clínico, fotográfico y cefalométrico, **Metodología:** Realizo un estudio constituido por 50 pacientes, a partir de una población de pacientes de la clínica de postgrado de ortodoncia de la Facultad de odontología de la UNMSM durante el periodo mayo - junio. Mediante el coeficiente de concordancia de Kendall, el análisis fotográfico y clínico se realizó con el índice facial morfológico y la clasificación de Martin y Saller. **Resultados:** Se analizaron las tres variables de estudio, se encontró que no existe homogeneidad en la determinación del biotipo facial mediante las tres variables estudiadas. El biotipo facial que predominó mediante los tres análisis fue el dolicofacial. **Conclusiones:** Se concluyó que no existe concordancia entre el biotipo facial mediante el análisis clínico, fotográfico y cefalométrico.¹³

Campos M. (Lima-2018). Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Objetivo: Comprobar la concordancia entre el biotipo facial que es determinado mediante el ángulo de la apertura facial (medida angular) con un análisis fotográfico que mida las proporciones del rostro como lo es el índice facial morfológico en los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. **Metodología:** La muestra estuvo constituida por 201 estudiantes (114 mujeres y 87 hombres), se tomaron fotografías de frente en reposo con una cámara profesional, los análisis se realizaron mediante programas de edición de imágenes digitales y el análisis estadístico con la ayuda del programa estadístico SPSS. **Resultados:** El biotipo facial que predominó en el ángulo de la apertura facial fue el dolicofacial con 83,58% (168) y un promedio de 36,95 +/- 3.06 y el que predominó en el índice facial morfológico fue el braquifacial con 54,2% (109) con un promedio de 96,40 +/- 4,59. El valor del índice de concordancia kappa entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial

morfológico fue de 0,034. **Conclusiones:** El estudio concluyo que no existe concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico y que no existe diferencias significativas en la determinación del biotipo facial por ambos métodos y el género.⁵

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Tito R. (Tacna-2013). Proporción áurea y parámetros faciales en estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna 2011.**Objetivo:** Fue evaluar si existe relación entre la proporción áurea y los parámetros faciales en estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. **Metodología:** Estudio descriptivo y transversal, se realizó mediciones antropométricas craneofaciales a 253 estudiantes, de 20 a 25 años de edad, ambos sexos. Se comparó la divina proporción (1,618) con el sexo y el tipo facial encontrado. **Resultado:** Euriprosopos 190 (75,1%), mesoprosopos 61 (24,1%) leptoprosopos 2 (0,8%). En ambos sexos, predominó

la proporción áurea en: 1) Dimensión externa (82,6% femenino y 85,6% masculino) 96,7% mesoprosopo y 80,0% euriprosopos. 2) Relación vertical (51,0% femenino y 37,2% masculino) 90,2% mesoprosopos y 87,4% euriprosopos. 3) Perfil armónico: (52,2% femenino y 29,6% masculino) 83,6% mesoprosopos y 81,1% euriprosopos. Cumplieron significativamente ($p < 0,05$). **Conclusión:** Existe relación entre la proporción divina y parámetros faciales en estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.¹⁴

2.2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS

2.2.1. BIOTIPO FACIAL

El concepto de biotipo facial se define como el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento de la cara.¹⁵

El término biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido transversal y vertical. Es de suma importancia ya que identifica al paciente y sugiere un esquema básico de tratamiento.

Los biotipos faciales han sido ampliamente estudiados por Ricketts y nos permiten predecir la dirección rotacional del crecimiento maxilofacial.¹⁶

El patrón en crecimiento facial, es la expresión avanzada de todos los mecanismos de crecimiento sincronizados de la cara y expresa el orden y la consistencia

del mismo. El concepto de patrón de crecimiento facial se emplea de 3 formas:¹⁵

- La persona tiende a tener un patrón de forma y crecimiento similar a otros del mismo grupo étnico.
- Miembros de una misma familia tienen patrones similares de crecimiento facial: parecido familiar.
- Tendemos a parecernos a nosotros mismos a diferentes edades; comparando fotografías o cefalometrías nos reconocemos a través del tiempo siempre y cuando las dimensiones que se comparan sean equivalentes.

2.2.1.1. BRAQUIFACIAL

Biotipo facial caracterizado por presentar caras amplias, cortas y anchas, altura facial corta, perfil

prognático diámetro transversal más ancho y más corto que el diámetro antero posterior craneal.¹⁶

Poseen una tendencia del crecimiento mandibular horizontal. La cabeza es redonda, horizontalmente corta, la cara menos protrusa comparada con los otros tipos faciales. El tercio facial medio ancho y corto, el tercio facial inferior disminuido. El predominio de las dimensiones transversales sobre las verticales, le da a la cara un aspecto más cuadrado y robusto.⁵

La mandíbula posee una rama ancha, el cuerpo es ancho y poco inclinado en relación a la base del cráneo, el ángulo goniaco está cerrado con menor valor del normal.

Arco superior y paladar cortos con posibles diastemas, protrusión de la mandíbula. Caracterizada por una relación molar clase III de Angle.¹⁸

Las arcadas dentales tienden a ser más cortas en sentido antero posterior, pero más cuadradas o ensanchadas transversalmente. Característico de mordidas cubiertas anteriores, el vector de crecimiento se dirige más hacia adelante que hacia abajo.

Musculatura fuerte, protrusión labial, surco mentolabial profundo.^{19,20}

2.2.1.2.MESOFACIAL

Biotipo facial clasificado entre los otros dos biotipos restantes (dolicofacial y braquifacial), las arcadas dentarias tienen forma de “U”, perfil recto, cara proporcional en altura y ancho, altura facial similar al ancho facial, diámetro transversal similar al diámetro antero posterior craneal.¹⁷

La musculatura es normal y la apariencia facial ovoide es agradable. El crecimiento craneo facial es equilibrado en los planos horizontal y vertical, tercios faciales proporcionados.

No existe predominio en sentido horario ni anti horario en el crecimiento. Buena proporción sagital de la cara, la mandíbula con una rama y cuerpo normalmente desarrollados.²¹

2.2.1.3. DOLICOFACIAL

Es el biotipo facial caracterizado por presentar caras angostas y largas con arcadas dentarias angostas o atrésicas en forma de “v”, perfil retrognático, altura facial larga, diámetro transversal más estrecho y más largo que el diámetro antero posterior craneal.^{17,22}

La cabeza es ovalada, estrecha, larga, protrusiva, mas angosta. Cerebro largo estrecho con una base craneana achatada y corta. Tercio facial

medio más largo y estrecho, tercio facial inferior largo.⁵

El ángulo del plano mandibular muy inclinado o abierto, poco desarrollo de la rama mandibular en altura. Glabella y arcos superciliares con frecuencia más prominentes, los ojos parecen ser más profundos, mandíbula con una rotación hacia abajo y atrás con una sínfisis estrecha y alargada. Distancias bicigomáticas reducidas, exposición excesiva de dientes en reposo y de encía en sonrisa debido al exceso vertical óseo.^{23,24}

La mandíbula y el labio inferior tienden a estar retro posicionados y la relación molar tiende a ser Clase II de Angle, con probable mordida abierta anterior, arco superior atrésico, paladar profundo largo y estrecho.⁵

Poseen musculatura débil, hipotónica, labio superior hipertónico e hipofuncional, aparentemente

corto lo que es cierto ya que la altura del filtrum es normal, el labio inferior es a perdido funcionalidad, y la posición de la lengua en reposo en la mayoría de ocasiones se encuentra más anterior.^{24,25,26}

2.2.2. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DE ESTUDIO

Poco después de haber surgido la fotografía como invención, Eastman comenzó a utilizarla como herramienta para el trabajo científico en 1879. Desde entonces ha existido un afán por hacer de la fotografía un medio indispensable para la proyección e ilustración de las ciencias. Tal es así que la fotografía científica originó el desarrollo de la fotografía digital.²⁷

Complementar con un análisis clínico fotográfico permite al odontólogo una observación más precisa de las características faciales del paciente. Mediante este se pueden determinar alteraciones en las proporciones estéticas y

aproximarse de manera más concreta a un tratamiento preventivo o interceptivo ideal para cada paciente.⁵

En análisis más completos también tiene que haber una documentación acompañada de fotografías de las partes blandas de la cara y de oclusales para realizar una evaluación inicial, la evolución de un tratamiento y su finalización.

Existen variables directamente relacionadas para obtener imágenes de calidad que nos aseguren el establecimiento de un adecuado diagnóstico. Entre las cuales podemos destacar el posicionamiento del paciente, la adecuada retracción de los tejidos blandos (en caso de fotografías intraorales), el campo de visión; sumado esto a los requisitos de iluminación, enfoque y capacidad de reproducirse en el tiempo. La recolección de estos registros junto con tomas radiográficas y modelos de estudio contribuyen a la evaluación de las condiciones iniciales, el monitoreo del tratamiento y finalización.²⁸

2.2.2.1.ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL

Es un método de determinación de biotipo facial a través de la toma de una fotografía frontal en reposo, una vez obtenida la fotografía se traza una línea que va desde el punto más lateral de la órbita (punto Cantal Externo) hasta las comisuras labiales (punto Chelion) tanto del lado derecho como del lado izquierdo, la intersección de ambas nos dará un ángulo que nos permitirá clasificar en los distintos biotipos faciales.

Por medio del Angulo de la apertura facial categorizamos los biotipos faciales en:⁵

- Dólicofacial: menor de 40°.
- Mesofacial: entre 40° y 50°.
- Braquifacial: mayor a 50°.

2.2.2.2. ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO

Método de determinación de biotipo facial que puede ser realizado a través de la toma de medidas lineales o a través de una fotografía frontal en reposo de la persona. Teniendo en cuenta la relación total que existe de nuestro cuerpo, se entiende que según cada tipo de cráneo se encontrará variaciones en el tipo de oclusión, dando como resultado diferentes perfiles o tipos de cara.⁵

El Índice facial morfológico fue diseñado por Kollman en 1882 se calcula con la siguiente fórmula; la distancia vertical, la altura facial desde el punto Ofrion (intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas) al Mentoniano (punto más inferior del contorno del mentón) dividido por la distancia horizontal, anchura bicigomática (anchura facial Zy-Zy) multiplicada por 100.⁷

Este índice obtiene una estimación de la conformación de la cara, para comparar las caras alargadas, anchas, redondas, etc.

Por medio del índice facial morfológico (IFM) de acuerdo a la clasificación de Mayoral (1990) categorizamos los tipos faciales en:

- Dolicofacial (IFM > 104).
- Mesofacial (IFM =97 a 104).
- Braquifacial (IFM < 97).

Que a su vez, se relacionan con los tipos craneales de dolicocefalo, mesocéfalo y braquicéfalo, respectivamente, facilitando así el análisis del crecimiento craneofacial ortodóncicamente desfavorable con predominio vertical, el favorable con proporciones equilibradas vertical y horizontalmente o el relativamente favorable por un predominio de crecimiento horizontal.⁵

2.2.3. RAZA DE LA POBLACIÓN PERUANA

La diversidad racial en el Perú, está influida por diversos factores como lo han sido los fenómenos inmigratorios, auges económicos, difusión de enfermedades, conflictos armados internos y situaciones políticas a través de su historia, hoy en día, no se encuentra información oficial actualizada sobre el aspecto racial de la población ya que este ítem no es tomado en cuenta desde el censo de 1940, razón por la cual solo se cuenta con información de organismos internacionales; los cuales nos recalcan que desde el punto vista estrictamente biológico-morfológico la población se halla mezclada en un 99,5% del total nacional, tal como lo es casi toda la humanidad, y teniendo en cuenta la población actual de 31 millones de habitantes tenemos los siguientes grupos.

Los mestizos que representan al 71 % de la población y en el Perú tenemos varios tipos, llamaremos mestizo al individuo que está dentro de los 3/4 de aportes de dos o más componentes fenotípicos, o al mismo tiempo lo que quiere

decir, que un individuo que presente más de 3/4 de un solo aporte visiblemente amerindio, blanco, negro, o asiático-oriental, estaría dentro de tales grupos respectivamente. La parte europea de la mayoría de los mestizos tiene como origen al pueblo español, producto de las primeras uniones realizadas casi en su totalidad durante la colonia o el virreinato del Perú.

Los amerindios o indígenas que representan al 4,8% de la población y en sentido amplio, se aplica a todo aquello que es relativo a una población estrictamente originaria del territorio peruano, cuyo establecimiento en el mismo precede al de otros pueblos o cuya presencia es lo suficientemente prolongada y estable como para tenerla por oriunda (es decir, originario de un lugar). Con el mismo sentido se utiliza, con mayor frecuencia, el término equivalente nativo. También es habitual utilizar términos como pueblos originarios, naciones nativas o aborígenes.

Los blancos o caucásicos que representan el 19,5% que son términos usados para designar a personas, cuya tonalidad de piel clara suele ser asociada a poblaciones de origen europeo. Aunque literalmente implica cuestiones externas como la piel clara, forma y color del cabello y los ojos, más vello facial y corporal en relación a otras “razas”, fundamentalmente originaria o nativa de Europa y por extensión de sus alrededores, como zonas del África del Norte y Oriente Medio.

Los afro descendientes representan el 4% y hace referencia a las personas nacidas en el continente americano que tienen antepasados africanos subsaharianos. En Perú en términos generales conforman aproximadamente el 12% del total nacional, aquellos que cuentan con algún antepasado negro. Sin parte consagrable de este segmento están insertos en el grupo mestizo por presentar poco aporte perceptible de negro y más signos perceptibles de la mezcla de europeo con amerindio que constituyen alrededor del 8%, habitados casi exclusivamente en la costa, podrían ser denominados mestizos afro descendientes.

Los asiático-oriental descendientes que representan al 0,7% de la población y en líneas generales este segmento de la población conforma unos 2,7% de la población, aquellos que cuentan con algún antepasado asiático oriental, preferentemente chino en 2,5%, luego japonés en 0,2% y en muy menor grado coreano. Sin embargo, gran parte de este grupo se hallan mezclados en alrededor del 2%, por ello se les incluye dentro del grupo mestizo.²⁹

2.2.4. CONCORDANCIA

El término concordancia se deriva de la expresión latina concordare, cuyo significado hace referencia a que hay correspondencia o conformidad de una cosa con otra.³⁰

Su importancia en el área de la salud reside en que existen diversas maneras de valorar los fenómenos de la naturaleza y por lo tanto aparecen distintas aproximaciones o métodos diagnósticos usados para medir los mismos fenómenos o enfermedades. Por lo tanto, la concordancia

adquiere importancia cuando se desea conocer si con un método o instrumento nuevo, diferente al habitual, se obtienen resultados equivalentes de tal manera que eventualmente uno y otro puedan ser remplazados o intercambiados ya sea porque uno de ellos es más sencillo, menos costoso y por lo tanto más costo-efectivo, o porque uno de ellos resulta más seguro para el paciente, entre otras múltiples razones.

En términos generales, la concordancia es el grado en que dos o más observadores, métodos, técnicas u observaciones están de acuerdo sobre el mismo fenómeno observado.³¹

2.3. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE TÉRMINOS

- **CONCORDANCIA:** Una situación o circunstancia en la cual dos o más observaciones, aplicación de instrumentos o procedimientos muestran los mismos resultados cuando son aplicados a un mismo individuo u objeto bajo las mismas circunstancias.³²
- **BIOTIPO FACIAL:** Conjunto de características morfo genéticas y funcionales que determinan la dirección del crecimiento y el comportamiento de la cara de un individuo.¹⁷
- **ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL:** Método fotográfico de determinación de biotipo facial, se traza una línea que va desde el punto Cantal Externo hasta el punto Chelion, tanto del lado derecho como del lado izquierdo, la intersección de ambas nos dará el ángulo de la apertura facial.⁵
- **ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO:** Método de determinación de biotipo facial que puede ser realizado a través de la toma de medidas lineales de la persona u a través de la toma de una fotografía frontal en reposo, tomando en cuenta la relación total existente de nuestro cuerpo.⁷

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1.1. TIPO DE DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el nivel de conocimiento o profundidad que se propone alcanzar, relacional; según los tiempos del estudio o frecuencia de medición de las variables, transversal o seccional; según la manipulación de las variables, no experimental u observacional; según inicio del estudio en relación a la ocurrencia de los hechos, prospectivo.

3.1.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en los laboratorios de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

3.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

3.2.1. POBLACIÓN:

Población Cualitativa

Conformada por alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

Población Cuantitativa

Estuvo constituida por 124 alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018 que cumplieron los criterios de selección.

3.2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de Inclusión:

- Alumnos de 18 a más años de edad.
- Alumnos de ambos sexos.
- Alumnos voluntarios y colaboradores.
- Alumnos peruanos.
- Alumnos matriculados en el año académico 2018, de 1er año a 5to año de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

Criterios de exclusión:

- Alumnos menores de 18 años de edad.
- Alumnos no colaboradores y no voluntarios.
- Alumnos que tienen o tuvieron tratamiento de ortodoncia.
- Alumnos portadores de prótesis removibles.
- Alumnos extranjeros.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.3.1. TÉCNICA:

Se empleó la técnica de observación estructurada participante para así poder obtener la concordancia diagnóstica del biotipo facial.

3.3.2. INSTRUMENTOS:

Se elaboró una lista de cotejo para la recolección de datos, la cual fue validada por juicio de expertos, llamada: Valoración diagnóstica del biotipo facial a través del ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018.

Para la toma fotográfica se utilizó la cámara fotográfica Sony DSC-H400 con los requisitos para fotografía clínica extraoral en odontología según Moreno.³³

3.4. PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se empleó el instrumento validado y una cámara Sony DSC-H400 para la recolección de fotografías digitales, aplicado en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.³⁴

La recolección de datos y fotografías se realizó en los distintos horarios de laboratorios de pre clínica de la Escuela Profesional de Odontología.

Antes de la toma fotográfica se explicó a cada alumno el procedimiento a realizar para la firma del consentimiento informado, contando con el apoyo de los docentes para el orden de los alumnos.

Los alumnos se retiraron todo tipo de aditamentos distractivos como gorros, lentes, aretes de gran tamaño o collares parándose a una distancia de 10cm del fondo, mirando de frente a la cámara en posición postural de reposo con el plano bipupilar y el plano de Frankfurt paralelos al piso.

Las fotografías fueron tomadas a 1,80m de distancia entre la cámara y cada alumno para evitar las distorsiones geométricas tipo almohadilla o barrilete, se utilizó cartulina blanca de fondo.³⁵

La cámara fotográfica Sony DSC-H400 se configuró con los siguientes parámetros:³³

- Apertura focal del diafragma: f/2.8
- Velocidad de obturación: 1/150
- ISO: 100
- Compensación de exposición: +1
- Flash: activado
- Tamaño: 20Mp (4:3)
- Balance de blancos: flash
- Detección de rostro: activado
- Zoom: x2.5

Se tomaron 5 fotografías por cada alumno en formato .jpg y se eligió la más adecuada, según la posición del alumno ya mencionada, para ejecutar la edición y los análisis fotográficos

digitales que fueron realizados en el programa Corel Draw X7 para la obtención de los diagnósticos del biotipo facial de los alumnos.³⁶

La valoración diagnóstica del biotipo facial por medio del ángulo de la apertura facial se determinó de la siguiente manera: Valor del ángulo formado por la línea que pasa por el ángulo externo del ojo y comisura labial del lado derecho con la línea que pasa por el ángulo externo y comisura labial del lado izquierdo.

La valoración diagnóstica del biotipo facial por medio del índice facial morfológico se determinó de la siguiente manera: Cociente entra la distancia Ofrion-Mentoniano y la distancia bicigomática multiplicada por 100.

Con ambos resultados numéricos se obtuvo el diagnóstico cualitativo final correspondiente a cada biotipo facial según sus intervalos diagnósticos, para así obtener la matriz de datos.

Calibración intra examinador

Se realizó la calibración sobre una muestra de 10 casos escogidos aleatoriamente a los cuales se les aplicó el análisis de Dahlberg y el índice de convergencia Kappa de Kohen. Los resultados de la calibración intra examinador dieron un índice de Dahlberg de 0,95 para el ángulo de la apertura facial y 1,43 para el índice facial morfológico indicando así que existe una “buena reproductibilidad”; y de 0,69 para el índice de convergencia Kappa de Cohen, siendo satisfactorio con un nivel de concordancia “sustancial”.^{31,37}

3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos sirvieron para obtener datos estadísticos, cuadros y gráficos. Se utilizó del programa Microsoft Excel 2013 para el ordenamiento, almacenamiento de la información y creación de la base de datos y el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.0 para presentar gráficos lineales en forma visible y simple.

Se utilizó la prueba estadística Índice de convergencia Kappa de Cohen para la contrastación de la hipótesis general.

CAPÍTULO IV DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA N° 01

CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL Y EL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADREGROHMANN EN EL AÑO 2018.

			ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO				Índice de convergencia Kappa de Cohen
			Dolicofacial	Mesofacial	Braquifacial	Total	
ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL	Dolicofacial	N	16	53	46	115	-0,008
		%	12,9%	42,7%	37,1%	92,7%	
	Mesofacial	N	0	2	7	9	
		%	0,0%	1,6%	5,7%	7,3%	
	Braquifacial	N	0	0	0	0	
		%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
	Total	N	16	55	53	124	
		%	12,9%	44,3%	42,8%	100,0%	

Fuente: Matriz de datos.

Al efectuar el índice de convergencia Kappa de Cohen nos da un valor **K=-0,008** (sin acuerdo), indicando que no existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico.

TABLA N° 02

PREVALENCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

BIOTIPO FACIAL	MUJERES		VARONES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Dolicofacial	70	88,6%	45	100,0%	115	92,7%
Mesofacial	9	11,4%	0	0,0%	9	7,3%
Braquifacial	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	79	100,0%	45	100,0%	124	100,0%

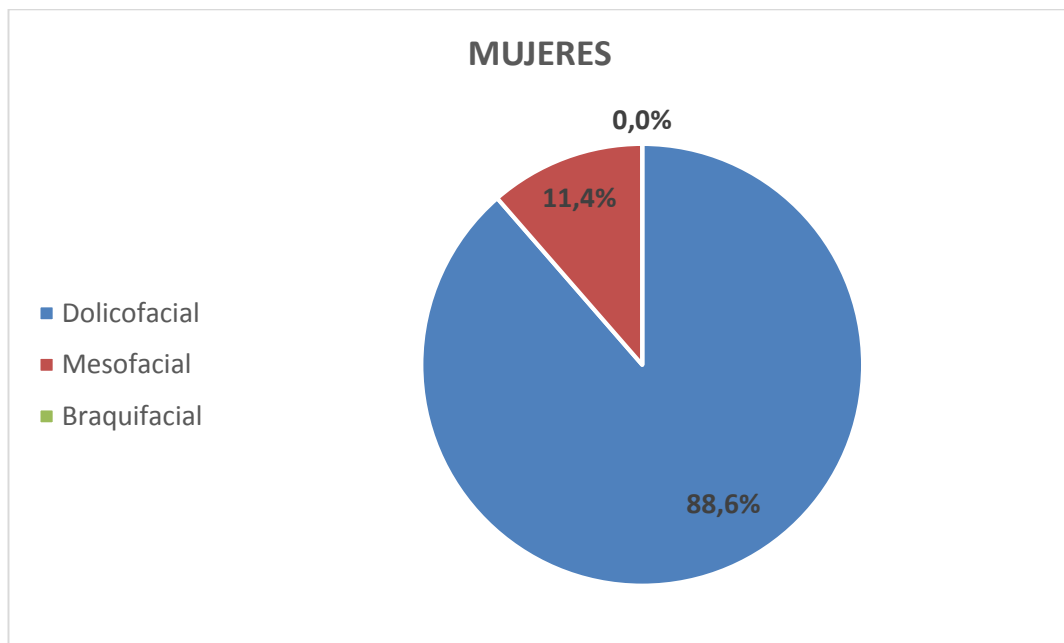
Fuente: Matriz de datos.

La prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial según sexo se encuentra que: en mujeres el biotipo con mayor cantidad es el dolicofacial con 88,6%, seguido del biotipo mesofacial con 11,4%, sin encontrar a ningún braquifacial 0,0%; en varones la totalidad de casos son de biotipo dolicofacial 100,0%; dando un total con alto predominio de biotipo dolicofacial con 92,7%, a diferencia del mesofacial con 7,3%, mientras que no se encuentra ningún biotipo braquifacial 0,0%.

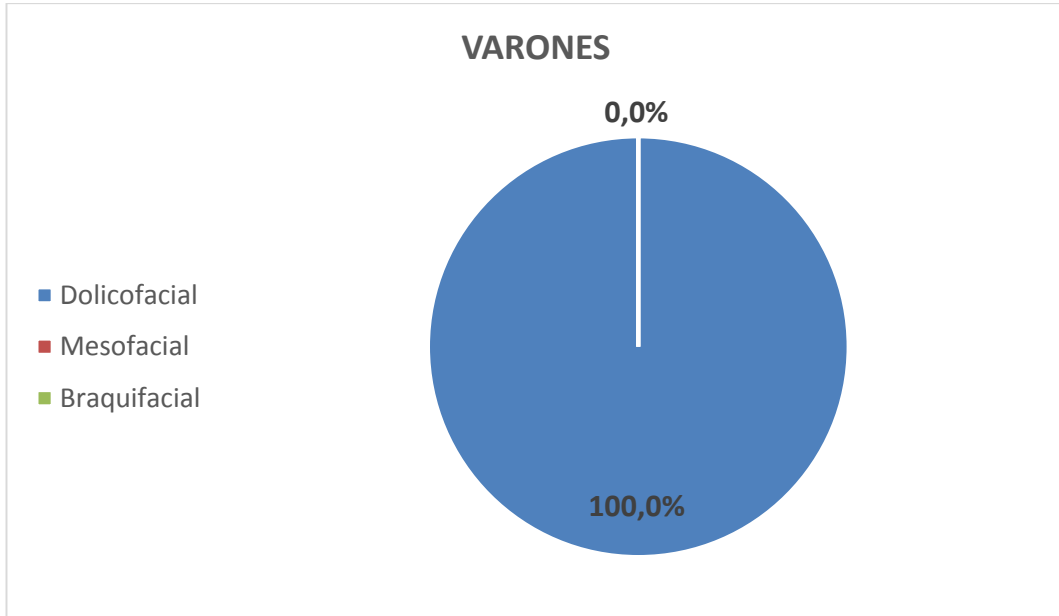
GRÁFICO N° 01

PREVALENCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

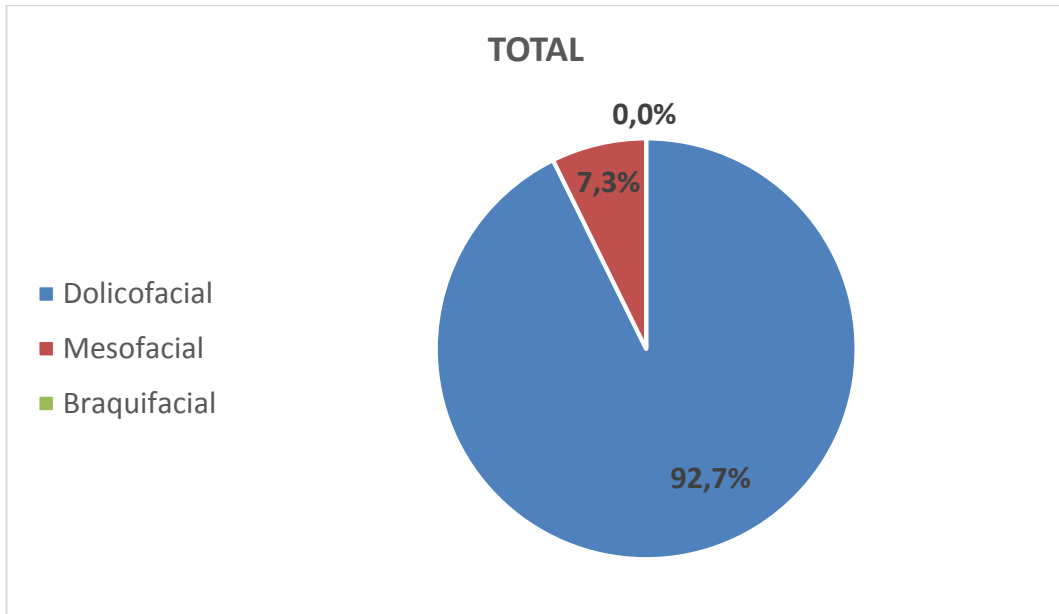
1.1



1.2



1.3



Fuente: Tabla N°02.

TABLA N° 03

VALOR PROMEDIO DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

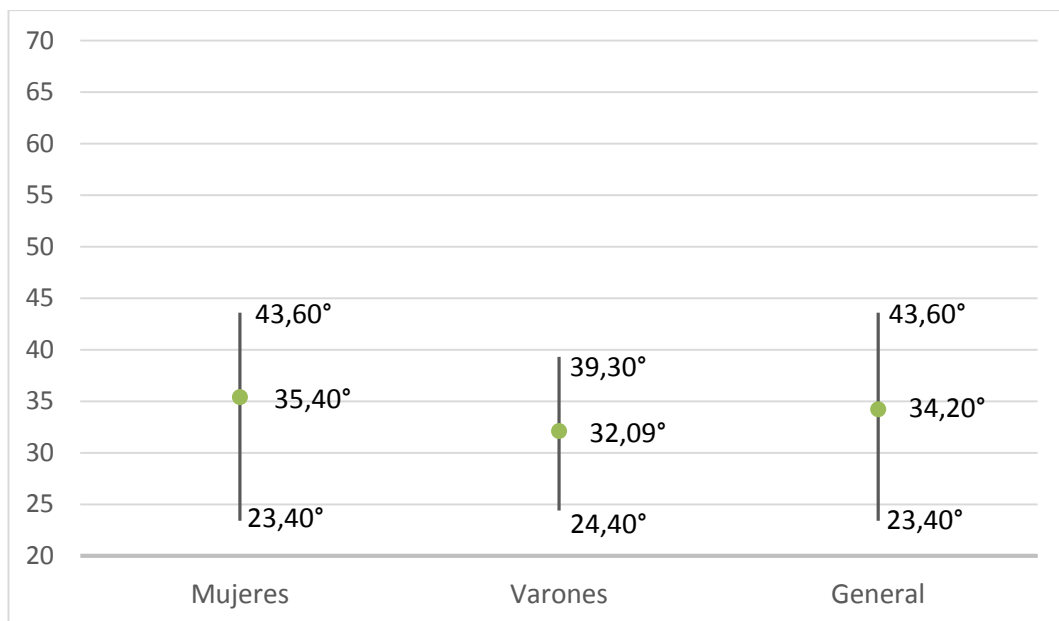
	MUJERES	VARONES	GENERAL
Máximo	43,60°	39,30°	43,60°
Promedio	35,40°	32,09°	34,20°
Mínimo	23,40°	24,40°	23,40°
Desviación estándar	3,59°	3,05°	3,75°

Fuente: Matriz de datos.

El valor promedio del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial según sexo se encuentra que: en mujeres es 34,20°, en varones es 32,09° y de promedio general es 34,20°, todos estos inferiores a 40,00°, indicando la alta prevalencia de valores de biotipos dolicofaciales.

GRÁFICO N° 02

VALOR PROMEDIO DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.



Fuente: Tabla N°03.

TABLA N° 04

PREVALENCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL
ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

BIOTIPO FACIAL	MUJERES		VARONES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Dolicofacial	7	8,9%	9	20,0%	16	12,9%
Mesofacial	31	39,2%	24	53,3%	55	44,4%
Braquifacial	41	51,9%	12	26,7%	53	42,8%
Total	79	100,0%	45	100,0%	124	100,0%

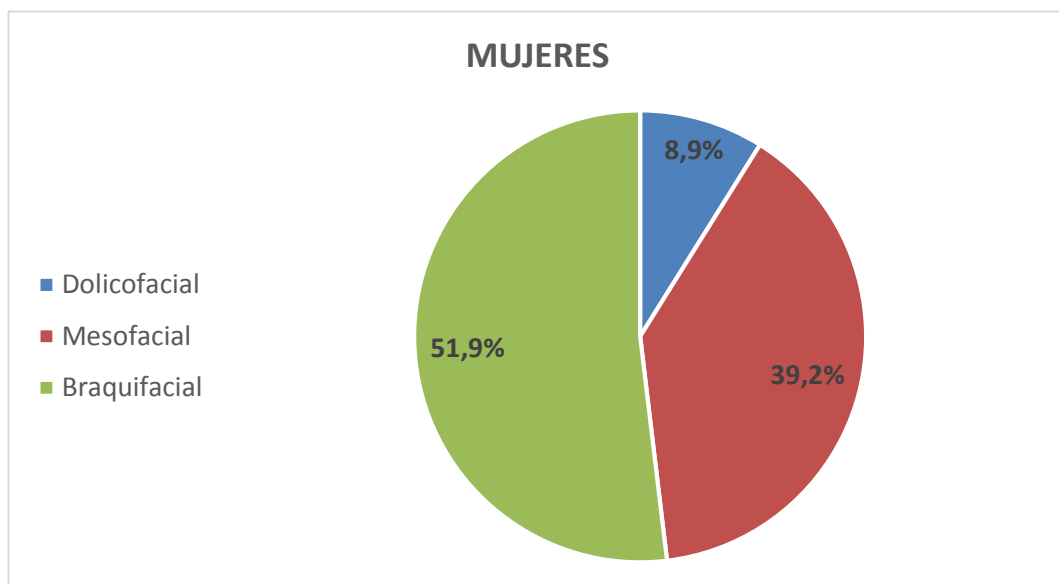
Fuente: Matriz de datos.

La prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el índice facial morfológico según sexo se encuentra que: en mujeres el biotipo con mayor cantidad es el braquifacial con 51,9%, seguido del biotipo mesofacial con 39,2%, y en menor cantidad el dolicofacial con 8,9%; en varones existe predominio del biotipo mesofacial con 53,3% a diferencia que en mujeres, seguido del braquifacial con 26,7% y en menor cantidad el dolicofacial con 20,0%; dando un total de predominio de biotipo mesofacial con 44,4%, similar al biotipo braquifacial con 42,8%, y en menor cantidad el dolicofacial con 12,9%.

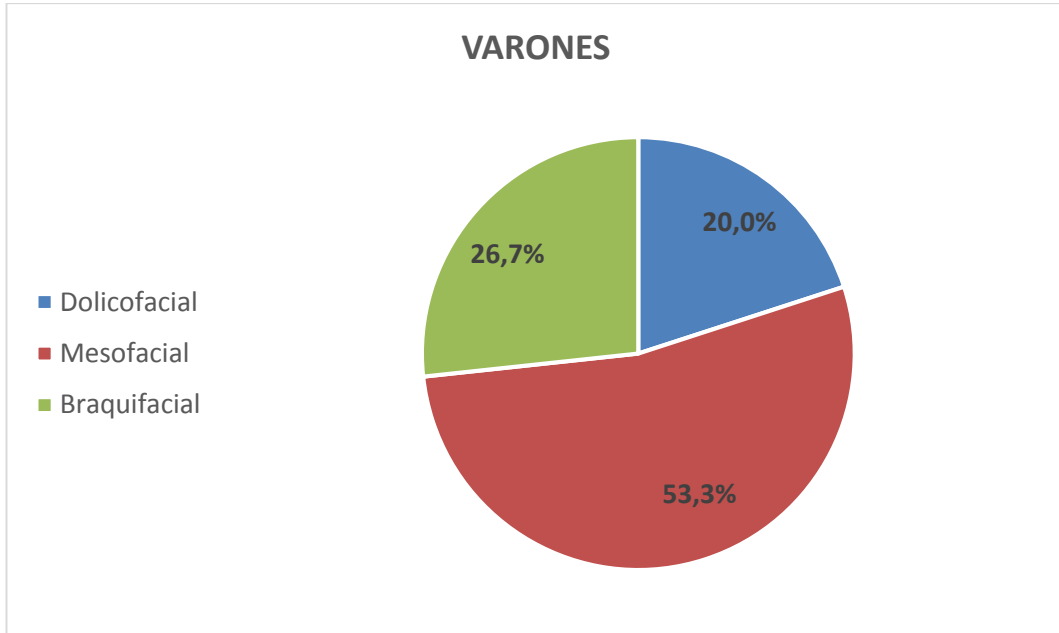
GRÁFICO N° 03

PREVALENCIA DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

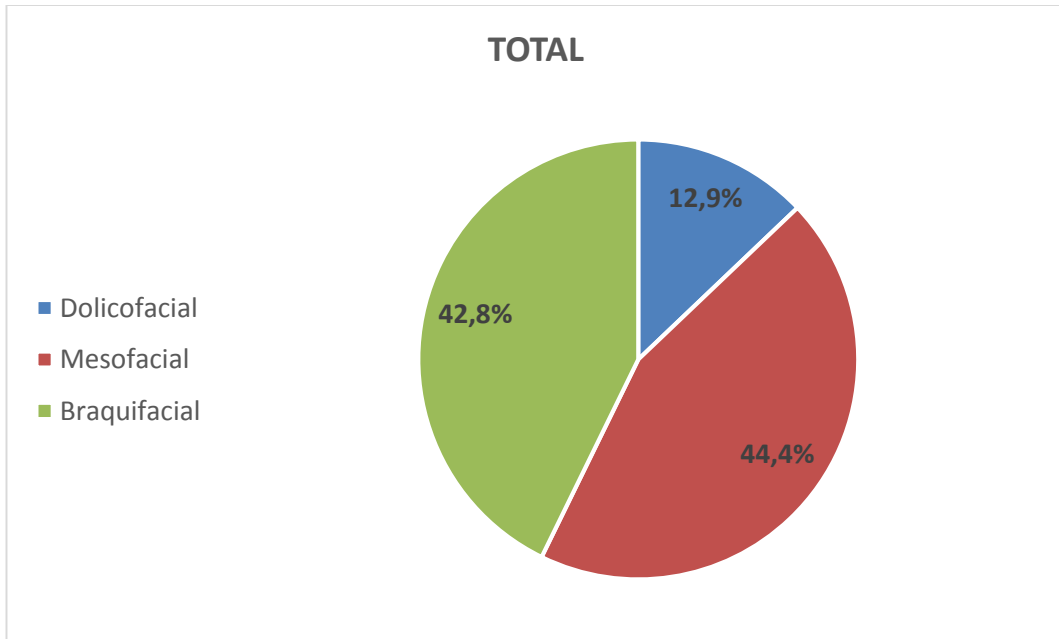
3.1



3.2



3.3



Fuente: Tabla N°04.

TABLA N° 05

VALOR PROMEDIO DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.

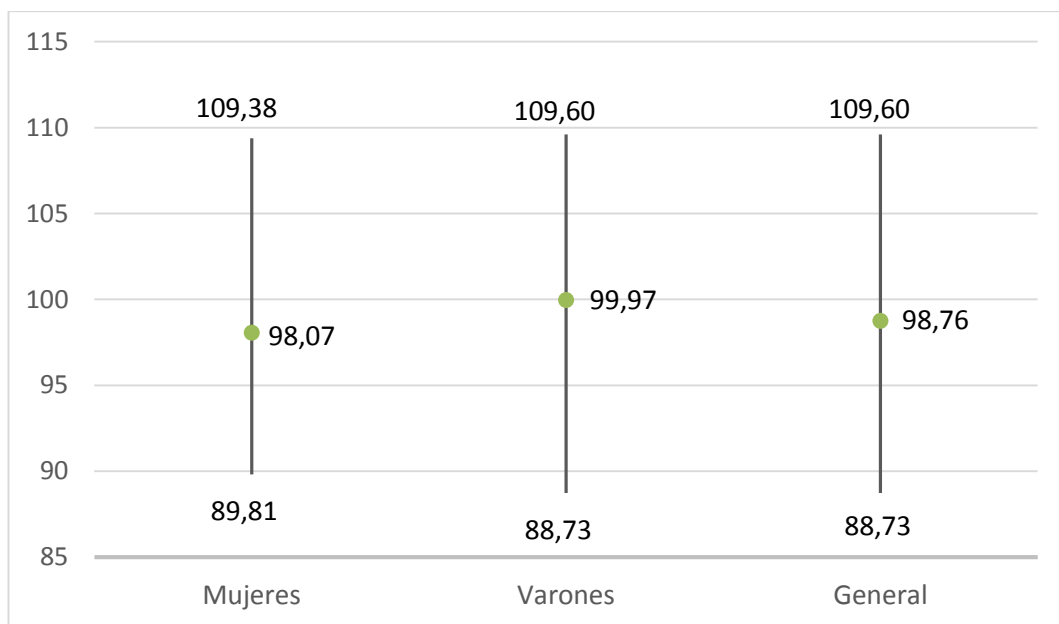
	MUJERES	VARONES	GENERAL
Máximo	109,38	109,60	109,60
Promedio	98,07	99,97	98,76
Mínimo	89,81	88,73	88,73
Desviación estándar	4,60	5,24	4,91

Fuente: Matriz de datos.

El valor promedio del biotipo facial mediante el índice facial morfológico según sexo se encuentra que: en mujeres es 98,07, en varones es 99,97 y de promedio general es 98,76, todos estos entre 97 y 104, indicando que el intervalo de biotipo mesofacial coincide con los biotipos mesofaciales encontrados.

GRÁFICO N° 04

VALOR PROMEDIO DEL BIOTIPO FACIAL MEDIANTE EL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLÓGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018 SEGÚN SEXO.



Fuente: Tabla N°05.

4.2. DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis nula que establece que no existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018; ya que según el resultado del índice de convergencia Kappa de Cohen es “sin acuerdo” ($k=0,008$)

Este resultado guarda relación con los resultados de Campos (2018); de igual manera el estudio de Ribeiro (2009) , Valle (2016) y Pérez (2016) que también los compararon con el análisis cefalométrico de Vert, obteniéndose que no existe concordancia entre los diferentes métodos.

Los resultados obtenidos mediante el análisis del ángulo de la apertura facial, el biotipo facial predominante fue el dolicofacial seguido por el mesofacial, sin encontrar ningún biotipo braquifacial, lo que concuerda con el estudio de Barriga (2010), Chevarria (2016) y Campos (2018), esto nos indicaría que el análisis del ángulo de la

apertura facial no es muy adecuado para realizar el diagnóstico de pacientes de biotipo braquifacial.

Así mismo, se determinó que el valor promedio del análisis del ángulo de la apertura facial fue de $34,20^{\circ} \pm 3,75$, valor muy similar al estudio de Barriga (2010) que fue de 36° ; de Chevarria (2016) que fue de $31,82^{\circ} \pm 4,73$; y de Campos (2018) que fue de $36,95^{\circ} \pm 3,06$. Teniendo en cuenta que estos estudios han sido evaluados en poblaciones de razas no caucásicas se puede aludir que el valor promedio del ángulo de la apertura facial en la población de raza mestiza no es de 45° como lo indica Viazis, si no que este valor es menor y se aproxima a los 35° .

Por otro lado, se encontró que el biotipo facial determinado por el índice facial morfológico predominante fue el mesofacial seguido por el braquifacial y en menor cantidad el dolicofacial, si lo comparamos con los estudios que también utilizan la clasificación de Mayoral observamos que coincide con los estudios de Ribeiro (2009) y Karamanof (2015); a su vez difieren con los estudios de Companioni (2009) en el cual el biotipo facial braquifacial y

mesofacial fueron lo más representados con 38,5% cada uno, del estudio de Tito (2013) en el cual predomina el biotipo braquifacial con 75,1% y del estudio de Campos (2018) en el cual también predomina el biotipo braquifacial con 54,2%

Finalmente, los estudios que utilizaron la clasificación de Martin y Saller, (Enes (2009), Valle (2016), Pérez (2016)) a diferencia del presente estudio, el biotipo predominante fue el dolicofacial y no el mesofacial, con una población de menor cantidad.

CONCLUSIONES

PRIMERA

No existe concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018, ya que según el índice de convergencia Kappa de Cohen es **sin acuerdo ($k=-0,008$)**.

SEGUNDA

La prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018, según sexo se encuentra que: en mujeres el biotipo con mayor cantidad de casos es el dolicofacial con 88,6%, seguido del biotipo mesofacial con 11,4%, sin encontrar a ningún braquifacial 0,0%; en varones la totalidad

de casos son de biotipo dolicofacial 100,0%; dando un total de alto predominio de biotipo dolicofacial con 92,7%, a diferencia del mesofacial con 7,3%, mientras que no se encuentra ningún biotipo braquifacial 0,0%.

TERCERA

El valor promedio del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018, según sexo se encuentra que: en mujeres es 34,20°, en varones es 32,09° y de promedio general es 34,20°, todos estos inferiores a 40,00°.

CUARTA

La prevalencia diagnóstica del biotipo facial mediante el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018, según sexo se encuentra que: en mujeres el biotipo con mayor cantidad de casos es el braquifacial con 51,9%,

seguido del biotipo mesofacial con 39,2%, y en menor cantidad el dolicofacial con 8,9%; en varones existe predominio del biotipo mesofacial con 53,3% a diferencia de las mujeres, seguido del braquifacial con 26,7% y en menor cantidad el dolicofacial con 20,0%; dando un total de predominio de biotipo mesofacial con 44,4%, similar al biotipo braquifacial con 42,8%, y en menor cantidad el dolicofacial con 12,9%.

QUINTA

El valor promedio del biotipo facial mediante el índice facial morfológico en alumnos de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el año 2018, según sexo se encuentra que: en mujeres es de 98,07, en varones es de 99,97 y de promedio general es 98,76, todos estos entre 97,00 y 104,00; valores dentro del intervalo del biotipo mesofacial.

RECOMENDACIONES

- Implementar un apartado en los formatos de historias clínicas en el cual se indique el tipo y nombre del análisis que se aplicó para el diagnóstico del biotipo facial.
- Ampliar la investigación en poblaciones de mayor tamaño, evaluando la concordancia entre el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en la región de Tacna.
- Realizar estudios de investigación para corregir y validar nuevos intervalos de clasificación en el diagnóstico de biotipos faciales mediante el análisis del ángulo de la apertura facial en población de raza mestiza.
- Realizar estudios de investigación verificando la concordancia del índice facial morfológico en relación a métodos diagnósticos radiográficos de autores como: Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Profit WR. Ortodoncia contemporánea. Cuarta ed. España: Editorial Elsevier; 2008. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/ortodoncia-contemporanea/proffit/978-84-9022-314-7>.
2. Uribe NR. Diagnóstico ortodóncico individualizado. Biomecánicas y estética. Estrategias en Ortodoncia Clínica ed. Colombia: Amolca; 2007.
3. Ribeiro R, Piccolotto L, Queiroz I, Martins D, Assumpcao M. Relação entre cefalometria e análise facial na determinação do tipo de face. Rev. CEFAC [Internet]. 2009 [cited 2019 Aug 08]; 11(Suppl 3): 349-354. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462009000700010&lng=en.<http://dx.doi.org/10.590/S1516-18462009000700010>.
4. Pérez M. Correlación entre el biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia, Universidad de Cuenca, Facultad de odontología Cuenca; 2016. Disponible en:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9008>

5. Campos M. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM Lima; 2018.
6. Farhad N. Facial aesthetics concepts and clinical diagnosis. London: wiley blackwell; 2011. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/sj.bdj.2011.818>.
7. Companioni A, Torralbas A, Sanchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Mar [citado 2019 Ago 08]; 47(1): 50-61. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000100005&lng=es.
8. Lu X, Chen H, Jain A. Multimodal facial gender and ethnicity identification. En. Heidelberg Springer : Zhang D; 2005. p. 554-561. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/11608288_74.
9. Enes , Hakam. biotipo facial y su posible relación con la forma de cara en los planos frontal y lateral Rusia: Moscú; 2009.

10. Barriga P. 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 Chuquisaca; 2010. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/329249562/Tesis-Validacion-Del-Analisis-Facial>.
11. Karamanoff E. Asociación de autopercepción estética en el adulto joven, proporciones auriculares e índice facial. Universidad de Chile facultad de odontología, departamento del niño y ortopedia dentomaxilar Chile; 2015. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131947/Asociaci%C3%B2n-de-autopercepci%C3%B3n-est%C3%A9tica-en-el-adulto-joven%2C-proporciones-%C3%A1uricas-e-%C3%ADndice-facial.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
12. Chevarria L. Relación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida en pacientes adultos atendidos en el centro de salud San Antonio de Iquitos-Perú 2015 Iquitos; 2015.
13. Valle L, Mondragón C. Concordancia entre el biotipo facial mediante el análisis clínico, fotográfico y cefalométrico. Revista de la segunda

especialidad profesional en ortodoncia y ortopedia maxilar Facultad de odontología UNMSM, Unidad de postgrado. 2016; 2.

14. Tito R. Proporción áurea y parámetros faciales en estudiantes de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna 2011 Tacna; 2011.
15. Ugaz A. Biotipo facial y sobremordida en alumnos de la Universidad Norbert Wiener. Lima Perú, 2017. Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista. Lima:, Lima.
16. Tillería V. Estudio comparativo de dos métodos para la determinación del biotipofacial, método Vert de Ricketts con "Vert modificado" de Ricketts. Tesis para optar el Título de Cirujano Dentista. Santiago: Universidad de Chile, Santiago.
17. Foraquita G. Perfil facial en pobladores de los Uros, Jallihuaya y Jaraqueri, entre 18 y 24 años de edad según el análisis de Powell, Purno. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
18. Bianchini EM. A cefalometria nas alteracoes miofuncionais orais diagnóstico e tratamento fonoaudiológico. Quinta ed. Carapicuíba: Pró fonno; 2002.

19. Bishara SE. Ortodoncia Mexico Mexico DF: Mc Graw-Hill; 2003.
20. Weiss M, Alvarez F. Parámetros para la determinación del perfil facial en pacientes con dentición temporal. Revista dental de Chile. 2009;(100). Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139>.
21. Curioca S, Guerrero G. Determinación clínica y radiográfica del somatotipo facial en pacientes pediátricos. Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2011 Mar [citado 2019 Ago 08] ; 15(1): 08-13. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000100002&lng=es.
22. Girardot AR. Comparison of condilar position in hyperdivergente and hypodivergente facial skeletal type. En Orthod A, editor..; 2001. p. 240-246. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11510632>.
23. Cardoso MA, Bertoz FA, Capelozza L, Reis SA. Características cefalométricas do padrão face longa. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial [Internet]. 2005 Apr [cited 2019 Aug 08] ; 10(2): 29-43. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192005000200006&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-54192005000200006>.

24. Krakauer LH. Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial [Internet]. 2005 Dec [cited 2019 Aug 08] ; 10(6): 111-119. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-54192005000600013&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-54192005000600013>.
25. Bianchini AP, Guedes ZC, Vieira MM. Estudo da relação entre a respiração oral e o tipo facial. Rev. Bras. Otorrinolaringol. [Internet]. 2007 Aug [cited 2019 Aug 08] ; Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-2992007000400008&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-2992007000400008>.
26. Felício CM. Problemas ortodónticos e o papel das funções orofaciais. En. Sao Paulo: Pancast; 1999. p. 96-171. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/pfono/v17n3/v17n3a09.pdf>.
27. Chaple AM. Fotografía clínica estomatológica: consejos para la práctica diaria. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 Dic [citado 2019 Ago 08] ; 52(4). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?>

script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000400013&lng=es.

28. Vélez N. Análisis fotográfico, Manual de Historia clínica odontológica del escolar. En. Bogotá; 2016. p. 263-167. Disponible en: <https://www.ucc.edu.co/bogota/prensa/2016/Paginas/Manual-de-historia-cl%C3%ADnica-odontol%C3%B3gica-del-escolar.aspx>.
29. Espejodelperu.com. Espejodelperu.com, composición étnica del Perú. [Online]; 2019. Acceso 22 de Febrero de 2019. Disponible en: <http://espejodelperu.com.pe/Poblacion-del-Peru/Composicion-etnica-del-Peru.htm>.
30. Didacterion. Diccionario Latin-Español. [Online].; 2019. Acceso 22 de febrero de 2019. Disponible en: http://recursos.cnice.mec.es/latingriego/Palladium/5_aps/diclat.php.
31. Cortes E. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. Rev Colomb Obstet Ginecol [Internet]. 2010 Sep [cited 2019 Aug 08] ; 61(3): 247-255. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342010000300009&lng=en.

32. Alvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Primera ed.: Diaz de Santos; 2007. Disponible en: <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479788230.pdf>.
33. Moreno M. Importancia y requisitos de la fotografía clínica en odontología. Revista odontológica de los Andes. 2006; I. Disponible en: erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/article/download/7298.
34. Sony. Sony. [Online]; 2019. Acceso 1 de Marzo de 2019. Disponible en: <https://www.sony.com.pe/electronics/camaras-compactas-cyber-shot/dsc-h400>.
35. García D. DgpFotografía. [Online]; 2016. Acceso 18 de Abril de 2019. Disponible en: <https://dgp fotografia.com/2016/06/02/correcciones-de-distorsiones-geometricas-en-adobe-lightroom>.
36. Corporation C. CorelClub.Org. [Online]; 2014. Acceso 20 de Noviembre de 2018. Disponible en: <http://www.corelclub.org/coreldraw-x7-hogar-y-estudiantes>.
37. De Souza M. Dahlberg formula - a novel approach for its evaluation. Dental Press J Orthod. 2012; I.

ANEXOS

ANEXO N° 01

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Alumno:..... Género:.....

Código:..... Edad:.....

N°:.....

Valor del ángulo de la apertura facial:.....

Biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial:

- Braquifacial: mayor que 50°
- Mesofacial: de 40° a 50°
- Dolicofacial: menor que 40°

Valor del índice facial morfológico:.....

Biotipo facial determinado por el índice facial morfológico:

- Braquifacial: IFM menor que 97
- Mesofacial: IFM de 97 a 104
- Dolicofacial: IFM mayor que 104

ANEXO N°02

MATRIZ DE DATOS

N°	Valor del ángulo de la apertura facial	Biotipo facial determinado mediante el análisis del ángulo de la apertura facial	Valor de índice facial morfológico	Biotipo facial determinado mediante el índice facial morfológico	Sexo
1	24.40	1.00	95.40	3.00	2.00
2	30.20	1.00	102.42	2.00	2.00
3	31.10	1.00	97.47	2.00	2.00
4	28.10	1.00	108.98	1.00	2.00
5	35.10	1.00	93.26	3.00	2.00
6	33.70	1.00	100.00	2.00	2.00
7	35.30	1.00	100.64	2.00	2.00
8	39.60	1.00	95.83	3.00	1.00
9	36.00	1.00	105.56	1.00	1.00
10	40.10	2.00	97.87	2.00	1.00
11	30.60	1.00	100.61	2.00	2.00
12	33.60	1.00	95.53	3.00	1.00
13	29.00	1.00	102.45	2.00	2.00
14	39.80	1.00	95.29	3.00	1.00
15	35.40	1.00	94.45	3.00	1.00
16	34.70	1.00	95.82	3.00	1.00
17	40.60	2.00	92.70	3.00	1.00
18	28.90	1.00	93.46	3.00	2.00
19	34.20	1.00	109.38	1.00	1.00
20	38.40	1.00	99.94	2.00	1.00
21	33.20	1.00	94.77	3.00	1.00
22	30.70	1.00	94.14	3.00	1.00
23	39.30	1.00	102.49	2.00	1.00
24	37.10	1.00	103.54	2.00	1.00
25	30.60	1.00	102.15	2.00	2.00
26	41.00	2.00	89.97	3.00	1.00
27	33.00	1.00	96.02	3.00	1.00

28	40.70	2.00	96.65	3.00	1.00
29	36.40	1.00	90.46	3.00	1.00
30	28.10	1.00	106.73	1.00	2.00
31	34.60	1.00	101.12	2.00	1.00
32	31.40	1.00	100.48	2.00	2.00
33	34.10	1.00	100.00	2.00	1.00
34	35.60	1.00	96.74	3.00	1.00
35	30.10	1.00	107.32	1.00	1.00
36	34.70	1.00	103.42	2.00	1.00
37	36.90	1.00	99.04	2.00	1.00
38	35.30	1.00	99.13	2.00	1.00
39	36.50	1.00	110.53	1.00	2.00
40	28.40	1.00	104.20	1.00	2.00
41	34.30	1.00	98.17	2.00	2.00
42	35.30	1.00	102.40	2.00	1.00
43	36.80	1.00	93.01	3.00	2.00
44	33.70	1.00	100.00	2.00	1.00
45	39.00	1.00	89.93	3.00	1.00
46	36.30	1.00	103.92	2.00	1.00
47	36.20	1.00	96.77	3.00	1.00
48	38.40	1.00	95.50	3.00	1.00
49	39.50	1.00	95.68	3.00	1.00
50	39.70	1.00	90.06	3.00	1.00
51	33.20	1.00	92.52	3.00	1.00
52	39.10	1.00	101.06	2.00	1.00
53	34.80	1.00	108.32	1.00	2.00
54	26.70	1.00	110.06	1.00	1.00
55	34.80	1.00	90.47	3.00	2.00
56	39.00	1.00	96.91	3.00	1.00
57	43.60	2.00	92.47	3.00	1.00
58	31.80	1.00	96.21	3.00	2.00
59	34.10	1.00	96.99	3.00	1.00
60	32.10	1.00	102.06	2.00	2.00
61	36.50	1.00	100.21	2.00	1.00
62	34.90	1.00	96.54	3.00	1.00
63	35.00	1.00	102.30	2.00	1.00
64	29.70	1.00	97.75	2.00	2.00

65	35.00	1.00	103.08	2.00	1.00
66	28.90	1.00	103.80	2.00	2.00
67	28.80	1.00	104.22	1.00	2.00
68	32.60	1.00	97.34	2.00	1.00
69	31.40	1.00	94.87	3.00	1.00
70	34.10	1.00	95.12	3.00	2.00
71	33.90	1.00	102.39	2.00	2.00
72	36.80	1.00	99.40	2.00	1.00
73	39.30	1.00	105.53	1.00	2.00
74	33.20	1.00	109.60	1.00	2.00
75	34.30	1.00	99.75	2.00	1.00
76	31.60	1.00	100.94	2.00	1.00
77	31.80	1.00	100.46	2.00	1.00
78	34.10	1.00	88.73	3.00	2.00
79	31.50	1.00	93.78	3.00	2.00
80	27.80	1.00	98.27	2.00	2.00
81	32.10	1.00	93.31	3.00	2.00
82	34.90	1.00	89.81	3.00	1.00
83	34.20	1.00	100.05	2.00	1.00
84	28.90	1.00	102.02	2.00	1.00
85	34.80	1.00	95.76	3.00	1.00
86	36.00	1.00	101.57	2.00	1.00
87	34.20	1.00	94.08	3.00	1.00
88	35.40	1.00	102.00	2.00	1.00
89	40.20	2.00	95.07	3.00	1.00
90	36.80	1.00	98.52	2.00	1.00
91	32.60	1.00	96.96	3.00	1.00
92	33.60	1.00	98.10	2.00	2.00
93	29.30	1.00	97.82	2.00	2.00
94	37.10	1.00	102.35	2.00	2.00
95	31.60	1.00	101.83	2.00	2.00
96	35.90	1.00	89.86	3.00	2.00
97	33.10	1.00	100.91	2.00	2.00
98	31.20	1.00	95.44	3.00	1.00
99	34.10	1.00	96.01	3.00	1.00
100	35.10	1.00	96.96	3.00	1.00
101	39.20	1.00	94.12	3.00	1.00

102	40.50	2.00	89.96	3.00	1.00
103	40.40	2.00	97.17	2.00	1.00
104	33.00	1.00	95.69	3.00	1.00
105	41.80	2.00	93.53	3.00	1.00
106	30.10	1.00	102.09	2.00	2.00
107	30.70	1.00	96.42	3.00	1.00
108	31.10	1.00	103.90	2.00	1.00
109	32.50	1.00	98.68	2.00	1.00
110	35.20	1.00	96.79	3.00	1.00
111	33.80	1.00	102.30	2.00	2.00
112	33.50	1.00	97.71	2.00	2.00
113	33.20	1.00	101.96	2.00	2.00
114	30.90	1.00	96.99	3.00	2.00
115	34.20	1.00	106.24	1.00	2.00
116	28.30	1.00	100.90	2.00	2.00
117	35.50	1.00	104.98	1.00	1.00
118	37.80	1.00	97.24	2.00	1.00
119	38.20	1.00	93.10	3.00	1.00
120	23.40	1.00	107.38	1.00	1.00
121	35.90	1.00	94.75	3.00	1.00
122	30.60	1.00	95.91	3.00	1.00
123	32.90	1.00	100.99	2.00	1.00
124	30.90	1.00	106.44	1.00	1.00

Biotipo facial (1: dolicofacial / 2: mesofacial / 3: braquifacial); Sexo (1:mujer / 2: varon)

ANEXO N° 03

GRADO DE ACUERDO DEL ÍNDICE DE CONVERGENCIA KAPPA DE KOHEN

Valor del índice de Kappa	Grado de acuerdo
<0,00	Sin acuerdo
0,00-0,20	Insignificante
0,21-0,40	Discreto
0,41-0,60	Moderado
0,61-0,80	Sustancial
0,81-1,00	Casi perfecto

ANEXO N° 04

PRUEBA DE CALIBRACIÓN INTRA EXAMINADOR (COEFICIENTE DE DAHLBERG)

ANGULO DE LA APERTURA FACIAL		INDICE FACIAL MORFOLÓGICO	
Momento 1	Momento 2	Momento 1	Momento 2
30,6°	32,9°	100,99	100,81
35,9°	34,6°	94,5	94,23
37,8°	38,8°	97,4	95,64
35,5°	35,3°	104,98	101,03
28,3°	28,1°	109	100,22
33,2°	33,7°	101,96	99,63
33,5°	34,4°	97,71	99,15
32,5°	31,6°	98,68	96,59
31,1°	33,3°	103,9	103,35
30,1°	31,9°	102,09	98,89

Coeficiente de Dahlberg (angulo de la apertura facial): 0,95.

Coeficiente de Dahlberg (índice facial morfológico): 1,43.

Coeficiente de Dahlberg que sirve para determinar la reproducibilidad de un método o la concordancia entre 2 métodos. Según Cooke y Wei, una buena reproducibilidad debe presentar coeficientes de Dahlberg $<1,5-2$.

ANEXO N° 05

PRUEBA DE CALIBRACIÓN INTRA EXAMINADOR (INDICE DE CONVERGENCIA KAPPA DE KOHEN)

			INTRA EXAMINADOR 2				Análisis Kappa de Cohen
			Braquifacial	Dolicofacial	Mesofacial	Total	
INTRA EXAMINADOR 1	Braquifacial	N	1	0	1	2	0,69
		%	5,00%	0,00%	5,00%	10,00%	
	Dolicofacial	N	0	13	1	14	
		%	0,00%	65,00%	5,00%	70,00%	
	Mesofacial	N	1	0	3	4	
		%	5,00%	0,00%	15,00%	20,00%	
	Total	N	2	13	5	20	
		%	10,00%	65,00%	25,00%	100,00%	

Indice de convergencia Kappa de Kohen: 0,69 “Sustancial”.

ANEXO N° 06

ICONOGRAFÍA



Fotografía N°01: Medición de la distancia del alumno a la cámara fotográfica.



Fotografía N°02: Explicación de la posición del alumno para la toma fotográfica.



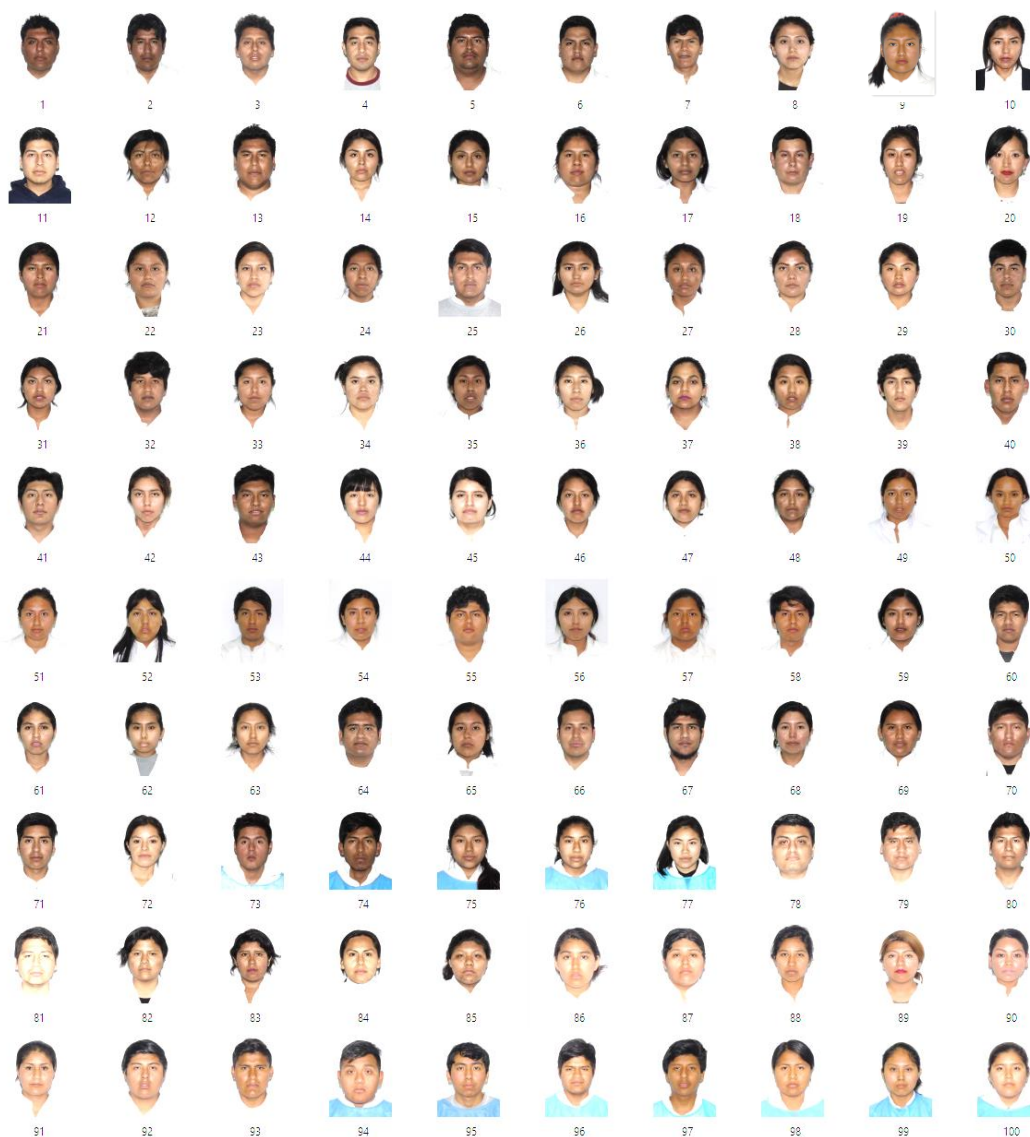
Fotografía N°03: Toma fotográfica del alumno.



Fotografía N°04: Cámara fotográfica, instrumento de recolección de datos y consentimiento informado.

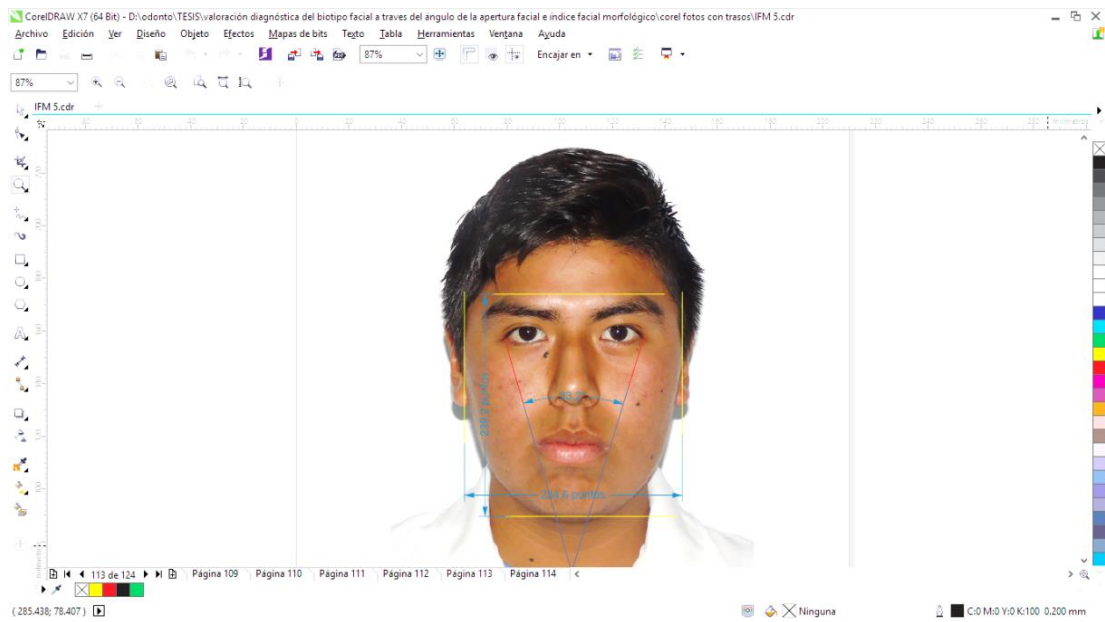
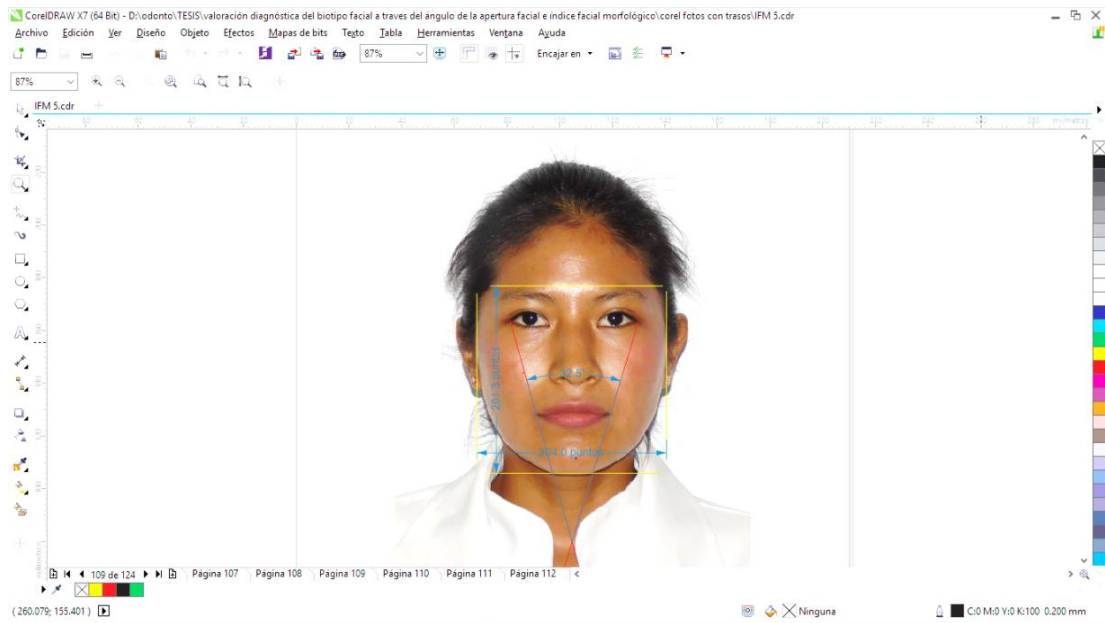
ANEXO N° 07

FOTOGRAFÍAS PARA LOS ANÁLISIS COMPUTARIZADOS



ANEXO N°08

PROCESO PARA OBTENER EL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO



ANEXO N°09

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

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

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Leus Alberto Alarico Lehaile,

identificado con DNI N° 00415285, de profesión Cirujano Dentista,
ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de
instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la
"VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA
FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO
2018"

En Tacna, el día 02 del mes de Octubre del 2018



FIRMA

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

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Jose Luis Peñero Torre,

identificado con DNI N° 29398402, de profesión Cirujano Dentista,
ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de
instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la
"VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA
FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO
2018"

En Tacna, el día 02 del mes de OCTUBRE del 2018


FIRMA

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Yadira Martínez Cortés,
identificado con DNI N° 40881626, de profesión Cirujano Dentista,
ejerciendo actualmente como docente de la Escuela Profesional de Odontología de la
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de
instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la
"VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA
FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO
2018"

En Tacna, el día 03 del mes de Octubre del 2018


FIRMA

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 Escuela Profesional de Odontología de la
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.

Por medio de la presente hago constatar que he revisado con fines de Validación de
instrumento (Ficha de recolección de datos), a efectos de su aplicación para determinar la
"VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA
FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO
2018"

En Tacna, el día 16 del mes de Octubre del 2018



FIRMA

C.D. WENDER W. CONDORI G.
C.O.P. 23531 R.N.E 939

ANEXO N° 010

PERMISO PARA REALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

SOLICITO: PERMISO PARA
REALIZACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE
PROYECTO DE TESIS

SEÑOR DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN.


Yo, GERSON ROLANDO PALACIOS MENDOZA, identificado con el DNI N° 70280349, con domicilio Calle Julio Mac Lean 694 Cercado, alumno de la Escuela Profesional de Odontología con código 2011-124020 ante Usted, con el debido respeto, me presento y expongo:

Que, habiendo sido aceptado el Proyecto de Tesis titulado: **"VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018"**, con resolución de facultad N°8629-2018 es que solicito permiso para realizar la ejecución del proyecto, la cual consistirá en la toma fotográfica facial a alumnos de 1ero a 5to año en los ambientes de laboratorios de la Escuela Profesional de Odontología.

Por lo expuesto:

Ruego a usted acceda a mi solicitud por ser de justicia.

Tacna, 22 de Octubre del 2018


Gerson R. Palacios Mendoza
DNI N° 47416347

ANEXO N° 11

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio: VALORACIÓN DIAGNÓSTICA DEL BIOTIPO FACIAL A TRAVÉS DEL ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL E ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN EN EL AÑO 2018

Investigador: Gerson Rolando Palacios Mendoza

Asesor: C. D. Yury Miguel Tenorio Cahuana

Yo, Alumno de la Escuela Profesional de Odontología de la UNJBG con DNI:, me comprometo a participar dentro de la muestra que será evaluada en el presente estudio, bajo mi consentimiento.

Consiento que el investigador pueda tomar las fotografías de mi rostro, para determinar las medidas, ángulos y longitudes en los análisis fotográficos a realizar, así también las mismas serán usadas en presentaciones y/o publicaciones. Declaro que el investigador me ha explicado en forma clara el propósito del estudio, como se desarrollará y los procedimientos a seguir. Y constato que he tenido la oportunidad de realizar todas las preguntas que consideré necesarias antes de aceptar mi participación

Firma del paciente

Firma del investigador

Código:

Fecha :