



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA**

Tesis

Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021

Para optar el título profesional de Cirujano Dentista

Presentado por:

Autor: Canteño Palacín, Lynda Dámariz

Código ORCID: 0000-0001-6831-9497

Asesor: Mg.CD. VARGAS CORPANCHO, FRANCISCO ANTONIO

Código ORCID: 0000-0002-3073-9063

Línea de investigación

SALUD Y BIENESTAR

LIMA – PERÚ

2023

	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Lynda Dámariz Canteño Palacín egresado de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Odontología de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico titulado: "CONCORDANCIA DEL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO Y ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL EN POBLADORES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD DEL DISTRITO DE VICCO, PASCO 2021" Asesorado por el docente: Mg: CD. FRANCISCO ANTONIO VARGAS CORPANCHO, **DNI** 21561769 **ORCID** 0000-0002-3073-9063 tiene un índice de similitud de 12 (doce) % con código verificable ID: oid: 14912:266042287 en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el tumitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor
 Nombres y apellidos del Egresado:
 LYNDA DÁMARIZ CANTEÑO PALACÍN
 DNI: 70190746



.....
 Firma
 Nombres y apellidos del Asesor:
 Mg.CD. FRANCISCO ANTONIO VARGAS CORPANCHO
 DNI: 21561769

Dedicatoria:

A Dios principalmente, porque sin él nada podemos hacer. A la razón de mi existencia, mi madre Rafaela Palacin, por inculcarme la perseverancia y en luchar por cumplir mis metas.

Agradecimiento:

A Dios, mi señor y salvador quien me ha ayudado en todo este tiempo, quien permitió con su bendición iniciar y finalizar esta investigación, pese a los obstáculos vividos.

A mis hermanas, que me brindaron todo su apoyo incondicional. A los amigos que me ayudaron de diferentes maneras.

Como olvidarme del Mg.CD. Vargas Corpancho Francisco Antonio, mi asesor por su apoyo en todo este proceso. A cada uno de los participantes del distrito de Vicco, mil gracias por su cooperación. Y a los miembros del jurado por su aporte en mejora de la presente tesis.

Jurado

Presidente:

Mg. CD. ADRIANZEN ACURIO, CESAR AUGUSTO

Secretario:

Mg. CD. VILCHEZ BELLIDO, DINA

Vocal:

Mg. CD. JAIME OKUMURA, ROBERTO

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice de tablas.....	viii
Índice de Figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1 Problema general.....	2
1.2.2 Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1,3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Bases teóricas.....	11
2.3. Formulación de hipótesis.....	25
2.3.1 Hipótesis general.....	25
2.3.2 Hipótesis específicos.....	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	26
3.1. Método de la investigación.....	26
3.2. Enfoque de la investigación.....	26
3.3. Tipo de investigación.....	26
3.4. Diseño de la investigación.....	26
3.5. Población, muestra y muestreo.....	27
3.5.1 Población.....	27
3.5.2 Muestra.....	27
3.5.3 Muestreo.....	29
3.6. Variables y operacionalización.....	29

3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos	31
3.7.1 Técnica	31
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	34
3.7.3 Validación	34
3.7.4 Confiabilidad	35
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	36
3.9. Aspectos éticos.....	36
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	37
4.1. Resultados	37
4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados	37
1.1.2. Prueba de hipótesis	41
4.1.3 Discusión de resultados	43
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
5.1 Conclusiones	47
5.2 Recomendaciones.....	48
REFERENCIAS	49
ANEXOS	57
Anexo N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	58
Anexo N° 2 Ficha técnica de recolección de datos	59
Anexo N° 3 Certificado de validación de instrumento.....	60
Anexo N° 4 Consentimiento informado	63
Anexo N° 5 Calibración inter observador sobre el índice facial morfológico.....	64
Anexo N° 6 Calibración inter observador sobre el ángulo de la apertura facial.....	65
Anexo N° 7 Aprobación por Comisión de Ética de la UPNW para la recolección de datos.....	66
Anexo N° 8 Reporte de similitud de la tesis	67
Anexo N° 9 Informe del asesor.....	68
Anexo N° 10 Población del distrito de Vicco con edades de 20 a 24 años según el REUNIS	69
Anexo N° 11 Secuencia fotográfica.....	70

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	37
Tabla 2. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	38
Tabla 3. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	39
Tabla 4. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	40
Tabla 5. Concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial	41
Tabla 6. Valor de Kappa de Cohen de la concordancia entre las variables índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial	41
Tabla 7. Concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de Vicco	42
Tabla 8. Valor de Kappa de Cohen de la concordancia entre las variables índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores	42

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	37
Figura 2. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	38
Figura 3. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	39
Figura 4. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	40

Resumen

El presente trabajo tuvo por propósito en determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco. Estudio de enfoque cuantitativo, transversal y por su diseño no experimental. La muestra fue de 103 pobladores de 20 a 24 años de edad, a los cuales se les realizó la toma fotográfica frontal para el análisis sobre el biotipo facial. La concordancia se contrastó con el coeficiente de Kappa de Cohen. Los resultados denotaron que a partir del índice facial morfológico el biotipo fue mesofacial en el 59,2%, braquifacial en el 24,3% y el biotipo dolicofacial en el 16,5% de los pobladores; y según el sexo fue mesofacial en el 59,6% del sexo femenino, así como en el 58,8% de los pobladores del sexo masculino. En lo que respecta a partir del ángulo de la apertura facial, el biotipo encontrado fue dolicofacial en el 72,8% y el biotipo mesofacial en el 27,2% de los pobladores; y según el sexo fue dolicofacial en un 63,5% de los pobladores del sexo femenino, así como en el 82,4% del sexo masculino. El valor de Kappa encontrado de la concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial fue de $-0,013$. Se concluye que no existió concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

Palabras clave. Ortodoncia, diagnóstico, cara, población.

Abstract

The purpose of this study was to determine the concordance of the morphological facial index and the angle of the facial opening in the determination of the facial biotype in the inhabitants of the Vicco district between 20 and 24 years of age. This was a quantitative, cross-sectional study with a non-experimental design. The sample consisted of 103 inhabitants between 20 and 24 years of age, who underwent frontal photography for the analysis of facial biotype. The concordance was contrasted with Cohen's Kappa coefficient. The results showed that from the morphological facial index the biotype was mesofacial in 59.2%, brachyfacial in 24.3% and the dolichofacial biotype in 16.5% of the population; and according to sex it was mesofacial in 59.6% of the female population, as well as in 58.8% of the male population. Regarding the facial opening angle, the biotype found was dolichofacial in 72.8% and the mesofacial biotype in 27.2% of the population; and according to sex it was dolichofacial in 63.5% of the female population, as well as in 82.4% of the male population. The Kappa value found for the concordance between the morphological facial index and the angle of the facial opening was $-.013$. It is concluded that there was no concordance between the morphological facial index and the angle of the opening facial in the determination of the facial biotype.

Keywords. Orthodontics, diagnosis, face; population.

Introducción

En la determinación del biotipo facial existen diversos índices para el análisis y que proporcionan el biotipo facial del individuo. Uno de aquellos índices es el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial. El objetivo de la presente investigación fue determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Al presente trabajo de tesis, lo conforman V capítulos ordenados de manera secuencial.

En el capítulo I: Concerniente al problema, se encuentran el planteamiento de problema en el que se plasma la problemática acerca del biotipo facial. Otro de los puntos es la formulación del problema en el que se aborda en lo general y específicos, así como los objetivos generales y específicos, seguidos por la justificación y las limitaciones.

En el capítulo II: Marco teórico, se presentan los antecedentes de la investigación nacionales como internacionales ordenados según el año de publicación desde lo más reciente, otro de los puntos son las bases teóricas que respaldan a las variables estudiadas e hipótesis formuladas. Respecto a la metodología, se abordó en el capítulo III, sobre el método de investigación, así como en relación al enfoque, tipo de investigación, como el diseño de la investigación, las variables estudiadas y referente a la técnica e instrumentos de recolección utilizados.

En el capítulo IV: La investigación aborda acerca de los resultados como también respecto a la discusión con cada uno de los antecedentes. Finalmente, se presenta el capítulo V, referente a las conclusiones y recomendaciones arribadas, y siendo otro de los puntos complementarios las referencias y en lo concerniente a los anexos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

El biotipo facial en el individuo, está determinado por un conjunto de características que establecen el crecimiento, dirección del macizo facial y el comportamiento de la cara, siendo aquellas características las morfodiferenciales, funcionales (1), los rasgos esqueléticos y faciales que los individuos comparten en común por el factor hereditario y por la modificación del ambiente (2).

El biotipo facial clasifica al individuo considerando el esqueleto facial en proporciones en sentido transversal y vertical de la cara, las que pueden ser según sea el caso dolicofacial, braquifacial o mesofacial (1-3). El análisis facial es un elemento de diagnóstico importante en el ámbito odontológico de la ortodoncia y la rehabilitación oral (4).

A nivel mundial, el estudio del biotipo facial data desde el siglo XIX en la identificación de las diferencias raciales, y su importancia radica por su rol en la planificación, tratamiento y pronóstico de las alteraciones estomatológicas. La antropometría facial estudia entonces los cambios morfológicos de la cara (5), que son medidas faciales que determina las diversas formas de esta (6), constituyéndose el análisis del biotipo facial, en un pilar fundamental durante la evaluación diagnóstica para la obtención del éxito del tratamiento (7).

El hombre sigue en constante evolución a lo largo de la historia, esto hace que se pregunten sobre sus características propias y la de sus ancestros (8). En los pobladores alpinos y mongoles por ejemplo el tipo de biotipo frecuente que presentaron es el braquicéfalo y braquifacial, cuya característica es la de presentar cara redonda, estas características faciales y como las dentales son únicas en cada persona (9). En un estudio de

individuos de la ciudad de Corrientes en Argentina a partir del índice facial morfológico encontraron en un 38% que son mesoprosopo y un 36% leptoprosopo (10).

En el caso de Perú, se ha reportado acerca de los biotipos faciales, utilizando para dicho fin el índice ángulo de apertura facial en la población de las ciudades de Trujillo e Iquitos donde encontraron que predominó el biotipo dolicofacial (11,12) En otro estudio realizado en los pobladores de Abancay de la región Apurímac, encontraron que predominó el biotipo braquifacial, seguido del dolicofacial, según el análisis facial morfológico (13). Es evidente entonces que, entre cada individuo, existen diferencias de los rasgos faciales, ya sea por pertenecer a una etnia, como también por su nacionalidad y/o rama familiar (9)

El método de estudio en la determinación del biotipo facial está basado en el examen clínico, el uso de fotografías o el análisis de la telerradiografía lateral del cráneo, existiendo también una variedad de índices, siendo los más requeridos el índice facial morfológico (IFM) y el ángulo de la apertura facial, debido a su claridad, su fácil aplicación y por ser las técnicas más utilizadas en las investigaciones (3). Los índices faciales al ser establecidos tomando como referencia las razas norteamericanas y europeas, difieren con los biotipos faciales de la raza mestiza (14). Es importante entonces conocer la concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en la población a estudiar.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?
2. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?
3. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?
4. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?
5. ¿Cuál es la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

2. Identificar el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
3. Establecer el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
4. Establecer el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
5. Determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Al ser los biotipos faciales influenciados por los rasgos esqueléticos y faciales que los individuos comparten en común como característica, la investigación se justifica en lo teórico, por contribuir con información teórica relevante acerca del factor hereditario y ambiente, que son las que establecen la dirección, el crecimiento y el comportamiento del macizo facial; a la vez, el aporte es en lo cognitivo sobre las diversas características del individuo y como se diferencian morfológicamente entre una misma especie en común.

1.4.2 Metodológica

Los índices del biotipo facial utilizados (índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial) son los más empleados y de uso optativo por el evaluador, siguiendo el método científico. El aporte en lo metodológico es en presentar el instrumento ficha de recolección de datos, el cual fue elaborado teniendo en consideración investigaciones

previos en base a las particularidades del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial. De manera que el instrumento adaptado servirá como un método de recopilación de información para su análisis por las investigaciones, o en todo caso como referencia o base a futuros estudios para mejorar otro instrumento en la determinación del biotipo facial. Así mismo el aporte es relevante por cuanto el instrumento fue validado en su estructura por expertos.

1.4.3 Práctica

En el aspecto práctico se justifica por brindar conocimiento práctico directo sobre los biotipos faciales, para que, a partir de ello, permita a la comunidad odontológica en contribuir en el adecuado diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico de los casos, de manera individualizada en el paciente, así como durante la rehabilitación de los pacientes desdentados totales o parciales, o durante el tratamiento ortodóntico. En lo social, al determinar los diferentes biotipos faciales, las diversas áreas de la odontología tendrán en consideración en sus decisiones terapéuticas para devolver o mejorar en lo posible la apariencia facial, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de la salud oral del individuo, contribuyendo entonces a la sociedad peruana como a nivel mundial en tener una mejor percepción y autoestima. Finalmente contribuyendo a la universidad Wiener, principalmente a la EAP de Odontología, en dar a conocer de manera más amplia respecto a los parámetros durante la toma fotográfica, como es la distancia de enfoque de la cámara fotográfica frente al individuo y los puntos de referencia anatómicos considerados, que son aspectos indispensables para una buena toma fotográfica para su posterior análisis en la determinación del biotipo facial. Para que de esta manera sean replicados por los estudiantes durante la atención del paciente, para un mejor diagnóstico de la facies con la finalidad de tener un mejor plan de tratamiento.

1.5. Limitaciones de la investigación

Si bien existieron las dificultades para ejecutar en su momento la recolección de información de la toma fotográfica, esto se debió por la emergencia sanitaria de la Covid-19 que vivió el país, en el que existieron las restricciones de tránsito, las cuarentenas y otras disposiciones restrictivas del gobierno, a se sumó que el distrito de Vicco se encuentra ubicado en la provincia de Pasco a muchas horas de viaje desde la capital, que generó dificultades para el arribo. Finalmente, estas limitantes fueron superadas poniendo en práctica el cronograma de actividades, y cumpliendo los requerimientos de salud y seguridad determinadas por el gobierno.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Mittal, *et al.*, (2022). En India, tuvieron por objetivo “*determinar el índice facial y la relación canina*”. Estudio relacional y prospectivo, donde la muestra lo constituyeron un total de 250 participantes, de estos 108 hombres y 147 mujeres. Las mediciones de las proporciones faciales fueron con un calibrador vernier digital en el cálculo según el índice facial morfológico. Los resultados obtenidos denotaron que biotipo facial en la población estudiada fue el mesoprosopico en el 86%, seguido por el leptosopro en un 9, 6%. Concluyeron que el biotipo mesoprosopico fue en la mayoría tanto en mujeres como en los hombres (15).

Palacios, (2019). En Perú, su propósito fue “*establecer la concordancia diagnóstica del biotipo facial mediante el análisis del ángulo de la apertura facial y el índice facial morfológico en estudiantes universitarios*”. La investigación desarrollada es de tipo descriptivo, prospectivo y no experimental, con una muestra de 124 estudiantes de odontología, de 18 a 30 años de edad. Como instrumento se utilizó una cámara de la marca Sony (modelo DSC-H400) para la toma de recolección de fotografías. El resultado a partir de la medición efectuada según el ángulo de la apertura facial, halló en los estudiantes el predominio del biotipo dolicofacial con un 92,7%; según el género el 88,6 % de mujeres y el 100% de varones presentaron el biotipo dolicofacial. Al análisis del índice facial morfológico, del total de los estudiantes presentaron el biotipo mesofacial el 44,4% y braquifacial el 42,8%; según el género el 51,9% de mujeres presentaron el biotipo braquifacial y el 53,3%. de los varones el biotipo mesofacial, Se concluye que no se encontró

concordancia al evaluar el índice facial morfológico con el ángulo de la apertura facial en el diagnóstico del biotipo facial ($K = -0,008$) (14).

Gamarra, *et al.*, (2019). En Perú, tuvieron por propósito en “*determinar la relación entre el tipo de arco de sonrisa y el biotipo facial en estudiantes de odontología*”. La investigación fue de tipo básica, transversal y observacional, conformada por 191 estudiantes universitarios como muestra del estudio. Para hallar el biotipo facial utilizaron el índice ángulo de la apertura facial. Emplearon para dicho fin una cámara de la marca Canon (EOS Rebel T5i EF-S), para la toma fotográfica y la ficha de recolección para los datos obtenidos. Los resultados denotaron en lo que respecta al ángulo de la apertura facial, que el 38% de los estudiantes presentaron el biotipo mesofacial, un 33% como biotipo braquifacial y un 29% como biotipo el dolicofacial. Concluyen que no encontraron relación entre el biotipo facial evaluado y el arco de sonrisa (4).

Ccoicca, (2019). En Perú, el objetivo planteado fue “*evaluar la relación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa*”. El estudio perteneció al tipo aplicada, transversal, prospectivo y de nivel correlacional. La muestra lo constituyeron 40 universitarios de 18 años a más, a los cuales les fueron tomadas las fotografías frontales en reposo y sonrisa con una Cámara EOS Rebel T518-55mm. Los resultados evidenciaron en lo que respecta al biotipo facial analizado con el Índice Facial Morfológico, el 52.5% de los estudiantes presentaron el biotipo facial Leptoprosopo, seguido por el biotipo facial Mesoprosopo en un 42.5%. Según el género encontró que el 55% de las mujeres presentaron con mayor prevaecía el biotipo facial mesoprosopo, y en los varones predominó el biotipo leptoprosopo en un 60%. Concluye que no encontró asociación existente entre el biotipo facial hallado y los componentes de la sonrisa (16).

Calla, (2019). En Perú, la investigación tuvo por objetivo “*determinar la concordancia diagnóstica entre el índice VERT de Ricketts y el ángulo de apertura facial en pacientes de la Clínica Odontológica de la UNJBG, 2017*”. La investigación fue de tipo descriptivo, no experimental y comparativo. Para dicho efecto la muestra estuvo constituido por 94 pacientes, de estos 38 hombres y 56 mujeres, y en las fotografías faciales de los pacientes se realizó el análisis considerando el patrón facial, a través de tejidos blandos faciales. Los resultados encontrados en lo que respecta al índice ángulo de apertura facial, muestran que predominó el 54.3% con el biotipo normofacial, seguido por sujetos con el biotipo dolicofacial en un 45.7%, y no observó individuos con biotipo braquifacial. Según el sexo, encontró que en el sexo masculino predominó el biotipo normofacial en el 57.9 % y en el sexo femenino igualmente predominó el biotipo normofacial en el 51.8 %. Concluye que no existió concordancia o correspondencia entre el índice VERT de Ricketts con respecto al índice ángulo de apertura facial ($k = -0,61$) (17).

Jiménez, (2019). En Perú, la investigación tuvo por objetivo “*determinar los Biotipos faciales, en estudiantes de Estomatología de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas – 2018*”. La investigación corresponde al enfoque cuantitativo, de tipo prospectivo, descriptivo y observacional, lo constituyeron como muestra 98 estudiantes (33 hombres y 65 mujeres). Empleó los registros fotográficos, en las que fueron evaluados el tipo de biotipo, considerando el ángulo de la apertura facial y luego registrados en una ficha de recolección. Los resultados reflejaron que predominó en el 52% el biotipo dolicofacial. En el sexo masculino el 25.5% fueron dolicofaciales y en el sexo femenino fueron dolicofaciales un 26.5% del total de participantes. Concluye que prevaleció en el estudio el biotipo dolicofacial (18).

Campos, (2018). En Perú, tuvo por objetivo la investigación “*comparar la concordancia del biotipo facial entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en estudiantes de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*”. El estudio fue transversal y de nivel relacional. La muestra estuvo constituida de 201 estudiantes, de ambos sexos. Emplearon para dicho estudio un análisis fotográfico digital en fotografías frontales en reposo, las que fueron tomadas con una cámara profesional (Nikon D330). Los resultados denotaron que predominó el biotipo dolicofacial en el 83.58% de los estudiantes al ser analizados con el índice ángulo de la apertura facial, y según el sexo igualmente predominó el biotipo dolicofacial, con 82.45% en el sexo femenino y el 85.05% en el masculino. A partir del índice facial morfológico predominó el biotipo braquifacial en el 54.2% de los participantes, y según el sexo igualmente predominó el biotipo braquifacial con 54.38% en el sexo femenino y 54.02% en el masculino. Llegó a concluir, que no guarda concordancia el biotipo facial expresado por el ángulo de la apertura facial con respecto al índice facial morfológico (concordancia kappa= 0.034) (19).

Becerra, (2018). En Perú, tuvo por objetivo la investigación “*determinar el valor diagnóstico de un método fotográfico en la identificación del biotipo facial*”. La investigación retrospectiva, de tipo observacional y transversal, tuvo una muestra de 51 fotografías frontales y telerradiografías laterales anexadas a historias clínicas odontológicas de los pacientes. En lo que respecta a la evaluación fotográfica, realizó con el índice ángulo de apertura facial. Los resultados mostraron el biotipo dolicofacial en el 64.7% y el mesofacial en el 35.3% de los pacientes. Concluye que, según el método fotográfico utilizado, el biotipo facial que se presentó fue el dolicofacial (9).

Chacha y Bustamante. (2018). En Ecuador, la investigación tuvo por objetivo *“determinar la correlación existente entre el análisis cefalométrico según Ricketts para establecer el biotipo facial, con las medidas obtenidas en una fotografía frontal”*. Estudio corresponde al tipo observacional, de nivel correlacional y descriptivo. Estudiaron a 61 individuos de una clínica Odontológica en Guayaquil. En la determinación del biotipo facial, utilizaron la fotografía frontal y la radiografía cefalométrica. En los resultados de los biotipos faciales a partir del Índice Facial, el 89% fueron leptoprosopos, 8% mesoprosopos y 3% euriprosopos. Concluyeron que no hay una relación entre el análisis de Ricketts con el índice facial, y que el biotipo más predominante fueron dolicofaciales y mesofaciales (5).

Trivedi, *et al.*, (2017). En India, tuvieron por objetivo *“correlacionar el índice morfológico facial y la relación canina en adultos”*. Investigación de nivel correlacional conformado por 1000 sujetos de 18 a 40 años como muestra. Los resultados encontrados muestran que el tipo facial euriprosopo es en el 53,2% que viene a ser el más común en los individuos, seguido por mesoprosopo en el 21,6%, hipereuriprosopo en el 19% y por el biotipo leptoprosopo en el 5,6%, y siendo el menos común el hiperleptoprosopo en el 0,6% de los individuos. Llegan a concluir que la mayoría tuvieron el tipo facial euriprosopo (6).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Biotipo facial

La ortopedia dentomaxilar evalúa y predice desde el aspecto clínico lo que concierne al crecimiento craneofacial, que es el resultado de diversas interacciones y que en cada individuo es altamente complejo (20,21).

Biotipo facial es el término que hace referencia a las características del individuo y que morfológicamente se diferencian entre especies en común, siendo aquellas las

morfológicas y funcionales (1,22-24), los rasgos esqueléticos y faciales, el factor hereditario y la modificación del ambiente (1).

Todas aquellas características son las que determinan y establecen el crecimiento, la dirección del macizo facial y como también el comportamiento de la cara (22,23). Por lo tanto, en odontología el biotipo facial, permite clasificar según sus variaciones a los individuos (21).

El biotipo facial ha analizado vertical y horizontalmente la estructura ósea (24). Esto hace que se asocie con la forma y configuración craneofacial, así como con la oclusión dental y los músculos faciales, que influyen en el habla del individuo, en la masticación y en la deglución (23).

Conocer en ortodoncia las características del biotipo craneofacial es fundamental para el tratamiento del paciente; al ser aplicados en las mecánicas de tratamiento pueden traer resultados diferentes (25). Los biotipos al ser determinados en el paciente, permiten identificar las conductas mecánicas a tener presente durante la ejecución de procedimientos (21).

En resumen, el biotipo facial son aquellas particularidades funcionales y morfogénicas que influyen en el comportamiento y en la determinación de la dirección que toma el crecimiento facial en el individuo (26).

Acerca del biotipo facial que presenta los individuos, reportaron que los braquicéfalos y braquifaciales que son de cara redonda, es frecuente esta característica de los pobladores alpinos y mongoles (11). En el Perú reportaron acerca de los biotipos faciales que presentan la población, utilizando el índice ángulo de apertura facial, como es en el caso de la población evaluada de Trujillo e Iquitos, donde encontraron que predominó el biotipo dolicofacial (11,12). Por otro lado, en un estudio realizado en pobladores de Abancay de la

región Apurímac, predominó el biotipo braquifacial, seguido del dolicofacial, según el análisis facial morfológico (13).

2.2.2. Clasificación del biotipo facial

Dentro de esta clasificación la literatura describe los biotipos faciales extremos en el individuo como son el braquifacial y el dolicofacial, y un intermedio como es el biotipo o patrón mesofacial (17,24).

a. Biotipo braquifacial

Predomina en este tipo de biotipo la reducción del tercio facial inferior, en comparación a la característica del tercio facial superior (23). El crecimiento que ocurre es de dirección horizontal; por ello predomina en este tipo de individuos la cara corta y ancha (24,25). El tercio inferior de las facies es disminuido, por cuanto la altura posterior de la cara es la que crece más en comparación de la altura facial anterior (15) pero las mandíbulas son potentes bien desarrollados, así como las ramas mandibulares en relación al cuerpo y las arcadas dentales (1).

El patrón de crecimiento sigue la dirección hacia adelante, con un perfil facial recto, un mentón prominente y una mandíbula cuadrada (24,25). Los individuos con las características descritas entonces presentan por lo general un perfil recto, levemente cóncavo, con musculatura fuerte bien desarrollada y una función masticatoria eficiente (21,25). El pronóstico de tratamiento en este tipo de pacientes es favorable y llegando a la autocorrección en diversas ocasiones frente a determinada anomalía leve (15).

b. Biotipo mesofacial

Es el biotipo intermedio de los patrones faciales (23), con crecimiento equilibrado en su dirección y que guarda proporcionalidad a nivel de la cara en sus

diámetro horizontal y vertical (24,25). Es decir, al presentar un crecimiento equilibrado, la dirección es entonces hacia abajo y hacia adelante (21).

Al presentar proporcionalidad diametral, las arcadas dentales y los maxilares presentan por lo tanto una configuración similar (1).

c. Biotipo dolicofacial

Se caracteriza por presentar el tercio inferior más amplio en la altura de la cara, esto genera que los dientes se junten demasiado como producto de que las arcadas se acortan o estrechan (23). Produciéndose en consecuencia los llamados apiñamientos dentales (21). El crecimiento que se produce es en dirección vertical (hacia abajo y hacia atrás) (21), por ello predomina en este tipo individuos la cara larga y angosta o estrecha (24,25).

El tercio inferior en este tipo de biotipo presenta un rostro aumentado y la mandíbula en postero rotación (25). Además, los músculos maseteros presentan una menor actividad, y en el aspecto dental tienen una tendencia por lo general a presentar una mordida abierta (21), En este biotipo las mandíbulas son poco desarrollados, así como las ramas mandibulares en relación al cuerpo (1).

En la base craneal la angulación es más abierta, poseen también los individuos de este tipo de biotipo características en el que es observable un mentón retraído y un tipo de perfil de forma convexo (24).

2.2.2. Métodos en la determinación del biotipo facial

Para llevar a cabo los análisis de determinación acerca del biotipo facial y llegar a clasificar el biotipo del individuo si es mesofacial, braquifacial y dolicofacial (26), existen una variedad de métodos como la utilización de las radiografías, también mediante el análisis

de la cefalometría de Ricketts y BjorkJarabak (27). Las cuales requieren de trazados cefalométricos para su posterior análisis (19).

Otros de los métodos es la apreciación visual, utilizando las fotografías estandarizadas (27). En el caso de las fotografías frontales extra orales en reposo, se realizan durante el análisis los trazados lineales, así como trazados formando ángulos y puntos referenciales según sea el caso e índice a utilizar, que finalmente dichos análisis describen el tipo de biotipo que presenta el individuo (19).

2.2.2.1. Cefalometría

La cefalometría radiológica es una técnica que fue utilizada inicialmente para el estudio de las discrepancias esqueléticas y la maloclusión, como son los patrones de crecimiento y posteriormente para la valoración de las proporciones dentofaciales (21).

La aplicación clínica durante el tratamiento del paciente en ortodoncia, permite establecer mediante la superposición de la imagen radiográfica, el seguimiento de los cambios en su posición de los maxilares y los dientes, así como predecir un determinado biotipo del paciente (28).

Las radiografías laterales en la determinación del biotipo facial, son evaluadas bajo diversas técnicas y consideraciones, como es el caso de Steiner y Bjork que utilizan el plano sagital como punto de referencia, siendo uno de los más usados el índice VERT (19). La finalidad principal de la cefalometría es estudiar las relaciones verticales y horizontales de los componentes de la cara, como son los procesos alveolares, la base del cráneo, los dientes, así como la mandíbula y el maxilar (28); con el propósito de obtener como se relacionan estas unidades funcionales craneofaciales (28,29).

Los diferentes análisis cefalométricos existentes están basados en diferentes factores tales como la raza, talla, edad y sexo (30), enfocado por cada uno de los autores con la

finalidad de perfeccionar las técnicas cefalométricos y el análisis, para un mejor diagnóstico del caso ortodóntico, así como para la identificación del biotipo facial y en el estudio de discrepancias esqueléticas (31).

El Análisis cefalométrico de Downs fue desarrollado en 1948, y es considerado como el primer análisis en ser utilizado en el diagnóstico ortodóntico (28,30). A diferencia de Steiner, este análisis cefalométrico no valora las anomalías de volumen (29). El plano de Frankfort es utilizado como referencia para determinar el biotipo facial, pero no es suficiente en estudios donde se debe de ver qué ocurre con los cambios de crecimiento óseo (28,30). Downs determina en base a los perfiles faciales, que la posición de la mandíbula es la que establece la armonía de la cara o no, basado al estudio dental y esquelético, dando a establecer cuatro tipos faciales como son el retrognático, prognático, mesognático y prognatismo verdadero (30).

El análisis cefalométrico de Steiner, fue desarrollado por Cecil C. Steiner por los años 50, tomando en consideración los estudios efectuados por Downs, Wylie Ríedel, entre otros (28,30). Estos tipos de análisis se fundamentan en el estudio esqueletal, estético y dental, y que también destaca las mediciones individuales, así como las relaciones por su naturaleza, extensión y ubicación de las anomalías dentofaciales (30). No utiliza en esta técnica el plano de Frankfort, sino la línea SN en la medición de los ángulos, justificando su utilización por ser una línea de referencia de posición en el cefalostato (28,30). En el análisis esqueletal es medido el ángulo SNA (silla-nasión-punto A), el valor $82 \pm 2^\circ$ es normal, superior a 84° se relaciona a la protrusión maxilar, y valores inferiores a 80° son considerados como retrusión maxilar (28,30). El ángulo SND (silla-nasión-punto D) de 76° es la representación de la posición mandibular en su localización anteroposterior en relación a la base craneana; y un ángulo SNB de 80 grados que es normal, también representa a la posición anteroposterior de la mandíbula (30).

En los análisis cefalométrico de Downs y Steiner, la orientación es en el estudio del perfil facial, para ello toma el plano de Frankfort como referencia (21).

El análisis desarrollado por Bjork-Jarabak, estudia los biotipos faciales relacionando la proporcionalidad en función a la ratio y las alturas faciales posterior y anterior, que define las características, la capacidad y la predicción del crecimiento mandibular (1,29), considerando la base craneal anterior como una estructura estable (32).

2.2.2.2. Métodos de análisis de la apreciación visual y fotográfica

El método de la apreciación visual y mediante las fotografías estandarizadas, es una de las formas de determinar los biotipos faciales (27).

La fotografía como herramienta en el trabajo, es indispensable para el odontólogo, porque permite que efectúe observaciones minuciosas sobre las características de las facies del paciente, estableciendo a partir de ello un adecuado diagnóstico (14).

En lo que respecta a la fotografía en la determinación de biotipo facial, se efectúan mediante las fotografías frontales extra orales en reposo, en donde se realizan los trazados lineales, así como trazados formando ángulos y puntos referenciales según sea el caso e índice a utilizar, que finalmente describe el tipo de biotipo que presenta el individuo (19).

En estos tipos de método de análisis, la observación del cráneo y de la cara de manera visual, acompañado por ciertas mediciones a partir de los índices de análisis sobre biotipo facial, facilitan clasificar al individuo en mesofacial, braquifacial y dolicofacial (26).

Índices en el método visual y fotográfico

Entre los índices que determinan la clasificación del biotipo facial del individuo, mediante el método visual y fotográfico, los más requeridos son el índice facial morfológico

y el ángulo de la apertura facial, debido a su claridad, su fácil aplicación y por ser las técnicas más utilizadas en las investigaciones (14).

a. Índice facial morfológico (IFM)

Como medio en la determinación del biotipo facial, el IFM es un tipo de análisis observacional clínico y fotográfico, mediante la realización de mediciones lineales en las fotografías frontales del individuo (19).

Como medio en la determinación del biotipo facial, el IFM es un tipo de análisis observacional clínico y fotográfico, mediante la realización de mediciones lineales en las fotografías frontales del individuo (33). Al momento de la determinación, es tomado en consideración, de manera vertical la distancia desde el punto ofrion (intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas) y el mentoniano (punto más inferior del contorno del mentón), el valor encontrado en dichos puntos es dividido por la anchura bicigomática, y luego multiplicado por 100 (18,33). Estos valores mencionados son obtenidos a partir del estudio de Mayoral (1990), consideraciones descritas en la determinación del biotipo facial (34). Campos MA en el 2018 (19), señala que el “índice facial morfológico fue diseñado por Kollman en 1882”.

Los valores para cada biotipo, a partir del análisis de las medidas, conciernen de la siguiente manera: Un valor menor de 97 corresponde al biotipo braquifacial, un valor entre 97-104 es compatible a mesofacial y un valor que supere a 104 es indicativo que corresponde a un biotipo dolicofacial (14,19,33,35).

A diferencia de Kollman, y de Mayoral (que posteriormente definió cada biotipo), Martin y Saller clasificaron el biotipo considerando los siguientes valores del IFT: hipereuriprosopo cuando el valor es de $\leq 79,9$, euriprosopo en valores de entre 80,0 - 84,9, mesoprosopo cuando el valor indica de 85,0 - 89,9, leptoprosopo de 90,0 - 94,9, e hiperleptoprosopo en valores que indican $\geq 95,0$ (36,37). Estos últimos usaron sus estudios

considerando el ancho y la longitud de la cabeza, para lo cual elaboraron índices para ambos casos (34).

La importancia del estudio del biotipo bajo el índice facial morfológico u otro, no solo es en conocer el tipo de biotipo del individuo, sino también su aporte radica en contribuir en la planificación del tratamiento y su pronóstico (37).

b. Ángulo de la apertura facial

El análisis de las facies por medio del ángulo de la apertura facial, es un método que facilita la determinación del biotipo facial (19).

Los trazos se realizan en una fotografía frontal, en el cual se traza líneas desde el “punto más lateral de la órbita (punto cantal externo) hasta las comisuras labiales (punto cheilon) tanto del lado derecho como del lado izquierdo” (17,19). Al efectuar dichos trazos se da una intersección el cual genera un ángulo que según el valor hallado definirá la clasificación en sus diferentes biotipos faciales (17,19,38).

Los valores al medir el ángulo indican el tipo de cara que representa a cada individuo, con un valor promedio de $45^{\circ} \pm 5$ de desviación, todo valor mayor al medir el ángulo se relaciona a una cara de tipo más ancha y cuadrada, en cambio cuando se trata de valores inferiores está relacionado a una cara larga y estrecha (17). Dicho de otra forma, considerando lo mencionado por De Viazis, citado por Campos (19), cuando el ángulo mide $>50^{\circ}$ indica un biotipo braquifacial, entre 40° y 50° mesofacial y cuando presente $<40^{\circ}$ como dolicofacial.

2.2.3. Fotografía clínica en odontología

El uso de la imagen fotográfica, como medio de evaluación en la odontología, es importante, y la ortodoncia es una de las especialidades en el cual su uso es muy difundido para la documentación de los casos clínicos (35). Los registros que la cámara fotográfica

digital almacena actualmente en las memorias internas o externas, hace que se pueda observar más detalles que las cámaras fotográficas convencionales que surgieron y fueron utilizadas por Eastman por primera vez para el trabajo científico en 1879 (39).

El aporte en la odontología se orienta al diagnóstico, al seguimiento de casos, a la observación de las manifestaciones clínicas en la cavidad oral y como medio de documentación médico legal, haciendo que su utilización se acrecenté por hacer visibles detalles que pasan desapercibidos durante la evaluación clínica por el operador (39,40).

La ventaja de la fotografía digital radica en poder visualizarla en la pantalla de la cámara o en todo caso mediante el uso del monitor de un ordenador, permitiendo modificaciones y facilitando la disponibilidad de mostrarlas al paciente y efectuar análisis de estudio (41). Al ser complementados con los softwares especializados como herramientas auxiliares, su utilidad es más requerida (41).

a. Tipos de fotografía clínicas

Entre los diversos tipos de fotografía clínicas utilizadas en el campo odontológico se encuentran: Fotografías extraorales (retratos), intraorales y las fotografías complementarias (35,39). Las fotografías extrabucales son utilizadas en diversos análisis, siendo uno de ellos la determinación en el ámbito odontológico del biotipo facial (14,19), como es el caso en la fotografía frontal con labios en reposo (40). Otras de las fotografías extrabucales son las de sonrisa, perfil, en 45 grados, frontal y perfil con platina de Fox, entre otros (39).

b. Consideraciones para la toma fotográfica

Uno de los requerimientos es que una cámara no debe tener menos de 5 megapíxeles en su resolución, además debe de tener para la posibilidad de ajuste de parámetros en todo caso en modo automático, flash incorporado, ajuste de sensibilidad del ISO de 100 o 200, modo de exposición programable, debe ser grande la parte de la pantalla LCD para su mejor observación, y el modo Macro (39).

En un estudio desarrollado con el objetivo de “estandarizar parámetros de la cámara fotográfica y encuadre de la imagen para fotogrametría facial”, concluye que “de los tres objetivos (35mm, 50mm y 100mm) fotográficos utilizados uno de 100mm es el que permite la fotografía más fiel a la realidad” (42). Por ello, es ideal utilizar un tipo de lente con distancia focal de 100 mm Macro (43). Esto hace que sea importante el conocimiento sobre la distancia focal ideal a elegir, así como conocer la cámara fotográfica digital con el cual se va a trabajar (44).

La preparación del paciente es uno de los puntos importantes, debe de estar lo más cómodo posible en la silla al estar sentado, para ello se debe de ajustar su posición antes de efectuar la toma fotográfica en sí (43). Para que, al momento de la toma fotográfica frontal, la posición esté en el punto de enfoque, que es el punto nasion, y en el caso de fotografías de perfil es el ala nasal (42).

Otra de las consideraciones es que el paciente debe de estar entre 30 a 90 cm de la pared u otro dispositivo que haga la función de la pared que tenga por detrás, y cuando la iluminación natural no es suficiente, en un espacio como el interior de una habitación, es necesario la iluminación artificial como complemento para la buena exposición de la fotografía (44).

2.2.4. Concordancia

Concordancia es un término que hace referencia en su significado, si existe correspondencia o conformidad de una cosa con otra (45).

En el ámbito de la salud su importancia radica es en la valoración de los fenómenos, mediante la aproximación en medir los fenómenos enfermedades bajo un método o instrumento distinto al habitual, para obtener si son equivalentes (45), considerando factores

que pueden afectar a las investigaciones en sus resultados, por la variación que puede darse por la variabilidad del instrumento o del examinador (46).

La concordancia en resumen demuestra “si dos o más observadores, métodos, técnicas u observaciones están de acuerdo sobre el mismo fenómeno observado” (45).

Uno de los instrumentos de análisis utilizados para ver el grado de concordancia (entre dos o más observadores, métodos o técnicas) es el índice de Kappa de Cohen, un “diseño que ajusta el efecto del azar en la proporción de la concordancia observada” (45). Si al estimar la concordancia o la variabilidad existe mayor precisión de los instrumentos o de los observadores, los resultados por consiguiente tendrán mayor validez (46).

Cuando el valor de Kappa de Cohen es igual a 1, la concordancia es perfecta con un 100% de acuerdo o total acuerdo; en cambio cuando el valor es 0, la concordancia es de total desacuerdo (45). Los valores descritos del grado de concordancia brindan información importante de hasta qué punto los observadores o instrumentos coinciden en su medición (47).

Posteriormente, Landis y Koch interpretaron el índice de Kappa utilizando el término la fuerza de concordancia, clasificándolo desde pobre o débil para los valores inferiores a 0.40, moderada para los valores encontrados entre 0.41 y 0.60, buena cuando el valor es entre 0.61 y 0.80, y muy buena en valores hasta 1 (45-47).

2.2.4. Población peruana

Por la década del 2000, la población peruana se encontraba en transición demográfica, esto como consecuencia de la disminución de la fecundidad y como también de la mortalidad, que influye en estructurar las edades y en el crecimiento de la población (48).

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en su publicación titulado “Estado de la población peruana 2020”, menciona que el mundo está poblado por aproximadamente por 7 mil 794 millones de habitantes actualmente; y el Perú es el séptimo país más poblado con 32 millones 626 mil habitantes en la región de América después de los Estados Unidos, Brasil, México, entre otros (49).

Para enero del 2021, según el portal de acceso público del Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS) que es adscrito al Ministerio de Salud (MINSA) del Perú, reporta los datos del INEI, en el que reporta que la población habitante es de 33,035,304, con una población femenina de 16,641,127 y masculina de 16,394,572 habitantes (50).

a) Diversidad racial o étnica en el Perú

La diversidad racial o étnica en el Perú, está influenciada por factores como la inmigración, el auge económico, los conflictos armados y sociales internos, contextos históricos, el auge o bonanza económica, entre otras características (14,19).

La invasión o conquista fue uno de los hechos que impactó negativamente en lo demográfico y social, no solo al Perú (imperio incaico), sino también a otras regiones de América, disminuyendo la población nativa producto de la explotación en las minas y obrajes (51).

La diversidad étnica que fue confluída durante el periodo hispánico y que fusionaron biológicamente lo indígena nativo, español y africano, complejizaron el escenario de la diversidad de la población peruana (51). La población peruana desde el aspecto biológico-morfológico tiene una mezcla racial en un 99,5%, representado por un 71% por los mestizos (3/4 de aportes de dos o más componentes fenotípicos), siendo una de las causas la unión durante la colonia o virreinato (14,19).

Dentro de la diversidad étnica se puede mencionar también a los amerindios o indígenas (nativos originarios del territorio peruano), población que representa al 4,8% (19). Otro de los grupos es los blancos o caucásicos (poblaciones de origen europeo) que representan el 19,5%, los afros descendientes (origen africano, pero nacidos en el Perú) que representan el 12%, y los descendientes asiáticos que representan al 0,7% de la población (14).

A partir de 1821, la inmigración al Perú gracias a las leyes favorables y liberales hicieron que ingresen extranjeros, llegando en el año 1850 a 45,000 (2.3% de la población nacional) y para 1876 a las 107,000 personas, predominando los asiáticos (mayormente chinos y posteriormente japoneses), americanos (chilenos, bolivianos), y europeos en las que destacan españoles, la italiana, ingleses, franceses, alemanes e irlandeses (51).

b) Departamento de Pasco

El departamento de Pasco es una de las 24 regiones del Perú que fue creada el 27 de noviembre de 1944, situada sobre los 4 380 m s. n. m, con capital Cerro de Pasco, con un área de 25 028 km² (52), y con una población según el INI a enero del 2021 de 270,842 habitantes (131,029 mujeres y 139,029) (50).

El departamento de Pasco está conformado por tres provincias como Pasco, Daniel Alcides Carrión y Oxapampa, con un total de 29 distritos, y siendo la provincia de Pasco con el mayor número de distritos (13 distritos) (52). La provincia de Pasco tiene una población total actualmente, según el INEI de 139,714 habitantes (67,176 mujeres y 72,538 varones) (50).

El distrito de Vicco está a los 4,114 msnm, ubicada en la parte sur occidental, tomando en consideración la provincia de Pasco, del departamento de Pasco, y con una población actual total de 2,100 habitantes según el INEI, de los cuales 1,120 son población femenina y 980 población masculina (50).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Ho: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

2.3.2 Hipótesis específica

H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Ho: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

La investigación corresponde al método hipotético deductivo, que se caracteriza por encauzar la investigación objetivamente mediante la aplicación científica en la predicción de fenómenos, y por generar hipótesis considerando las variables a partir del análisis y verificación (53,54).

3.2. Enfoque de la investigación

Por el proceso que se rige es de enfoque cuantitativo, por estar enmarcado en la medición de los fenómenos con procedimientos científicos y estandarizados, en el que describe, explica, predice, después de asociar las variables por cálculos estadísticos (54,55).

3.3. Tipo de investigación

Por el propósito a investigar, es tipo aplicada, por estar dirigida en la evaluación e identificación diagnóstica del tipo de biotipo facial que presenta la población en estudio, mediante procedimientos establecidos en identificar el problema (56).

3.4. Diseño de la investigación

El trabajo efectuado considerando su diseño es no experimental, transversal y correlacional. No experimental, porque en este tipo de estudio solo se limita a observar y en

medir las variables, es decir se describen y analizan como se presentan los casos (57); por consiguiente, en este estudio solo se recolectó la información fotográfica para la evaluación del biotipo facial que presenta la población estudiada. Transversal, porque los datos se representan por su medición en una única evaluación en un momento específico (57,58). De nivel correlacional, porque se busca describir características y rasgos importantes, mediante la asociación de las dos variables para establecer su vinculación de concordancia o la relación existente (16,59).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

Según el portal (Ver anexo 10) del REUNIS-MINSA con datos del INEI (50), existe 141 pobladores con edades de 20 a 24 años en el distrito de Vicco del departamento de Pasco a enero del 2021. Por lo tanto, la población de este trabajo estuvo constituida por 141 pobladores con edades de 20 a 24 años del distrito de Vicco.

3.5.2 Muestra:

Conformaron como muestra 103 pobladores con edades de 20 a 24 años del distrito de Vicco del departamento de Pasco.

Al ser la población de una proporción finita, se estableció a partir de la fórmula la cantidad mínima de la muestra:

$$n = \frac{N * P * Q * Z^2}{(N - 1)E^2 + P * Q * Z^2}$$

Dónde, n (tamaño de la muestra), Z que viene a ser la desviación estándar considerado como intervalo de confianza (1,96 que corresponde al 95 %), P la proporción de la población (cuando se desconoce p = 0.50), Q = 1 - P, E es el margen de error (0,05), y N tamaño de población (141 pobladores).

$$n = \frac{141 * 0.50 * 0.50 * 1.96^2}{(141 - 1)0.05^2 + 0.50 * 0.50 * 1.96^2} = 103$$

La muestra encontrada fue de 103 pobladores con edades de 20 a 24 años del distrito de Vicco del departamento de Pasco.

Criterios de inclusión:

- Pobladores con edades de 20 a 24 años de ambos sexos.
- Pobladores cooperadores a las tomas fotográficas
- Pobladores que presenten dentición permanente completa
- Pobladores que aceptan participar mediante la firma del consentimiento.

Criterios de exclusión:

- Pobladores que presenten valores de 38 grados a más de temperatura corporal al ser medidos con el termómetro.
- Pobladores que presenten malformaciones dentofaciales
- Pobladores que tuvieron tratamiento ortodóntico o están en tratamiento actualmente.
- Pobladores con tratamiento quirúrgico dentofacial.
- Individuo de nacionalidad extranjera/o, o que su padres o abuelos sean de nacionalidad extranjeros.

3.5.3 Muestreo

El muestreo empleado fue probabilístico, siendo el método considerado el aleatorio simple, que otorga la misma posibilidad al participante, al garantizar que tendrá la oportunidad de ser incluidos en la muestra, como elemento de la población (60).

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1 Variables

V1: Biotipo facial según el índice facial morfológico.

V2: Biotipo facial según el ángulo de la apertura facial.

V3: Sexo

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Biotipo facial según el índice facial morfológico	Numérica continua	Biotipología facial	Método de determinación a partir del examen extraoral, al establecer la relación entre la longitud vertical de la cara y su longitud transversal.	“Cociente entre la distancia (ofrion-mentoniano) y la distancia bicigomática multiplicada por 100” (6), al medir sobre las fotografías extraorales de frente en reposo	Índice facial morfológico	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • <97: Braquifacial • 97 a 104: Mesofacial • >104: Dolicofacial
Biotipo facial según el ángulo de la apertura facial	Numérica continua	Biotipología facial	Método por el cual se determina el biotipo facial, a partir de un conjunto de caracteres faciales que determinan la forma del rostro	“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” (6).	Índice ángulo de la apertura facial	Razón	<ul style="list-style-type: none"> • >50°: Braquifacial • Entre 40° y 50°: Mesofacial • <40°: Dolicofacial
Sexo	Cualitativo	características físicas, biológicas y fisiológicas que presenta el ser humano	Particularidades en su aspecto físico, biológicas y fisiológicas del ser humano	DNI	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino

3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La concordancia del IFM y ángulo de la apertura facial en determinar el biotipo facial, para su estudio se empleó la técnica observacional, que radica en acopiar la información acerca del biotipo facial de los pobladores del distrito de Vicco del departamento de Pasco con edad de 20 a 24 años.

Procedimiento de la investigación

El estudio se efectuó en dos etapas: En la primera, la toma de fotografía frontal en reposo, se visitó vivienda por vivienda a cada uno de los participantes en el estudio. En la segunda etapa, el análisis fotográfico se dividió en dos momentos, un primer momento para el análisis fotográfico según el índice facial morfológico (IFM), y finalmente el análisis fotográfico según el índice ángulo de la apertura facial en un segundo momento. La información obtenida del análisis fotográfico se recopiló en la ficha de recolección (anexo 2), debidamente validada (anexo 3) para su posterior análisis estadístico.

a. Primera etapa: Toma fotográfica

En esta primera etapa que concierne a la toma de fotografía frontal en reposo a los pobladores del distrito de Vicco con edades de 20 a 24 años, previamente se consideró el consentimiento informado (anexo 4) como aceptación a participar, a quienes se le brindó información concerniente al procedimiento de la toma fotográfica, explicándoles que no repercute de ninguna forma sobre su salud.

Los pasos considerados durante el proceso de la toma fotográfica fueron las siguientes:

- Durante la toma fotográfica el investigador estuvo protegido por las barreras de bioseguridad como medida preventiva, en salvaguarda de su persona y del participante en el estudio por la problemática de la pandemia del covid-19, como mecanismo de prevención comunitaria (61). Por ello, la investigadora utilizó mascarilla tipo N95 y gorro desechable.
- Se usó el alcohol en gel como medio de desinfección en el participante e investigador, o en lo posible el lavado de mano con agua y jabón (61).
- Se tomó la temperatura corporal del participante mediante un termómetro infrarrojo, como paso previo a la toma fotográfica en sí.
- Se colocó un banner de color blanco como fondo de la toma fotográfica para evitar distorsiones.
- La preparación del paciente consistió en que esté lo más cómodo posible sentado en la silla a 30 cm del banner, dispositivo que hace la función de la pared (44).
- Se utilizó una cámara fotográfica de marca Nikon D3500 con 24.2 millones de megapíxeles, sensibilidad ISO 100 - 25,600 (nivel de sensibilidad a la luz).
- La fotografía al momento de ser tomada fue a una distancia de 2 metros del participante, tomando en consideración dicha medida a partir de estudios previos (14,19).
- Al momento de la toma fotográfica frontal en reposo, la posición del punto de enfoque fue el punto nasion (42).
- Se tomaron tres fotografías frontales en reposo a cada poblador participante, para elegir para el análisis fotográfico la fotografía con mejor enfoque o la más adecuada.

b. Segunda etapa: Análisis fotográfico

En esta segunda etapa del análisis fotográfico en la valoración diagnóstica del biotipo facial, se dividió en dos momentos, un primer momento para el análisis fotográfico según el IFM, y finalmente para el análisis fotográfico considerando el ángulo de la apertura facial.

- **Análisis fotográfico según el índice facial morfológico (IFM)**

La valoración diagnóstica del biotipo facial según el IFM, se determinó con la siguiente consideración al realizar los trazos: “Cociente entre la distancia Ofrion-Mentoniano y la distancia bicigomática multiplicada por 100” (14).

Se determinó cada biotipo, cuando el valor es menor a 97 corresponde al biotipo braquifacial, en un valor entre 97-104 compatible a mesofaciales y cuando el valor supere a 104 el indicativo que corresponde a un biotipo dolicofacial (14,19,33,35)

- **Análisis fotográfico según el índice ángulo de la apertura facial**

La valoración del biotipo facial según el índice ángulo de la apertura facial, fue determinado con la siguiente consideración al realizar los trazos: “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” (14).

Se determinó cada biotipo, con el ángulo medido: $>50^\circ$ indica un biotipo braquifacial, entre 40° y 50° mesofacial y cuando presente $<40^\circ$ como dolicofacial (7).

Se realizó el acopio de lo hallado en la ficha de recolección, que es una herramienta (Ver anexo 2) que sirvió luego para el procesamiento estadístico.

3.7.2 Descripción de instrumentos

El instrumento ficha de recolección de información en la determinación del biotipo facial a utilizado (Ver anexo 2), fue realizado considerando los conceptos acerca del IFM y ángulo de la apertura facial, descritos en estudios previos (14,19). La estructura del instrumento ficha de recolección consta de las siguientes partes:

- **Primera parte**

En la primera parte de la estructura de la ficha técnica de recolección consta de número de ficha, fecha en el cual se realizó la toma fotográfica, numero de fotografía, y en lo que respecta a los datos generales del participante (edad y sexo).

- **Segunda parte**

La estructura interna de la ficha técnica (anexo 2), contiene en su estructura la medición del análisis fotográfico sobre el IFM en mm, y del índice ángulo de la apertura facial en grados, en donde, en cada espacio con puntos suspensivos se indica dichas mediciones, y en los recuadros de interpretación, se debe de marcar con un aspa (X) la determinación del biotipo que corresponda.

3.7.3 Validación

Fue indispensable realizar al instrumento (Ver anexo 2) su validez de contenido acerca del IFM y ángulo de la apertura facial con fines de determinar el biotipo facial, por un juicio de 3 expertos odontólogos y que cuentan con el grado de magister (Mg) con más de 8 años de experiencia, que evaluaron el instrumento en su pertinencia para la investigación de manera independiente (Ver anexo 3).

3.7.4 Confiabilidad

Se determinó la confiabilidad de la ficha de recolección acerca del IFM y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial (anexo 2), a partir de los datos recolectados para efectuar la calibración de la concordancia inter observador (investigadora – especialista), a partir de una prueba piloto (anexos 5 y 6), el que se encontró como muy bueno.

3.7.5. Calibración del investigador

Una de las consideraciones necesarias en el estudio fue la calibración de la investigadora previamente antes de la recolección de información. Por ello fue entrenada y luego calibrada por un especialista en ortodoncia, para contrastar la concordancia inter-observador (grado de acuerdo entre los clínicos, especialista e investigadora) acerca del IFM y ángulo de la apertura facial, para a partir de la evaluación del análisis fotográfico determinar el biotipo facial, que fue posible mediante la prueba piloto para dicho fin.

La calibración de la concordancia fue con el coeficiente de Kappa de Cohen, con las consideraciones de puntuación de Landis y Koch (46,47,62), para ver el grado de concordancia o correspondencia inter-observador (grado de acuerdo entre los clínicos, especialista e investigador), es decir dos observadores (46,47,62,63). El grado de concordancia encontrado fue de muy bueno (46,47,62), (Ver anexo 5 y 6), siendo un valor Kappa de 0,828 respecto a los observadores en relación al índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial (Ver anexo 5), y un valor Kappa de 1,000 respecto a los observadores en relación al ángulo de la apertura facial (Ver anexo 6).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Con la información recolectada se procedió en hallar la concordancia, para el cual fueron procesados mediante el SPSS-V 26. Al comprender el estudio dos variables, se demostró si existe concordancia entre las dos variables (índice ángulo de la apertura facial y el IFM) en la determinación del biotipo facial, para lo cual se aplicó la prueba de convergencia Kappa de Cohen durante la contratación de las hipótesis.

Los resultados se resumen de manera organizada expresados en tablas de distribución de frecuencias, así como también por las de doble entrada. Respecto a los gráficos que complementan a los resultados y en lo concerniente a la redacción de la tesis como documentos, se elaboraron mediante el programa Microsoft Excel y Word respectivamente.

3.9. Aspectos éticos

- El estudio fue revisado por la CIEI de la UPNW para dar la conformidad pertinente (Ver anexo 7). Asimismo, la tesis pasó por el programa Turnitin para contrastar las similitudes existentes (Ver anexo 8), además se respetaron las respectivas citas bibliográficas.
- La participación de los pobladores de Vicco fue de manera voluntaria, plasmado con la firma del consentimiento informado, previa explicación acerca del estudio.
- La recolección de información del participante fue codificada con numeración de manera individual, con el fin de asegurar su privacidad, su anonimato y confidencialidad debida.
- Se cumplieron las normas de bioseguridad, desechando todo material descartable.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados

Tabla 1. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Biotipo facial		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Braquifacial	25	24,3
	Mesofacial	61	59,2
	Dolicofacial	17	16,5
	Total	103	100,0

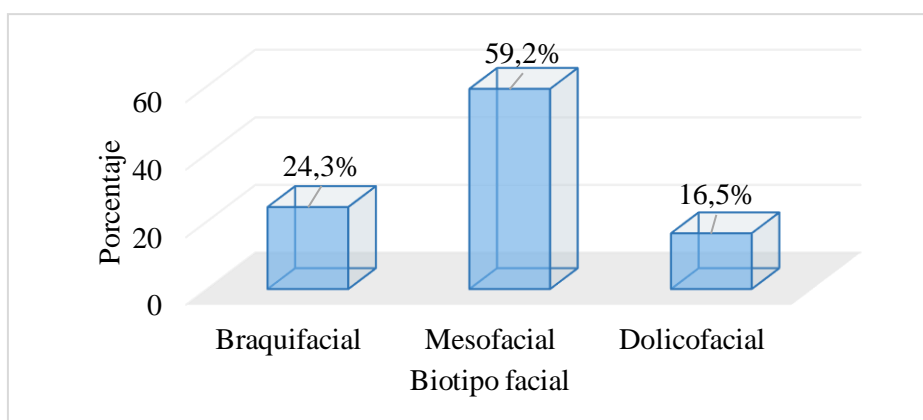


Figura 1. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Interpretación

Se aprecia en la tabla 1 y como en la figura 1 que, el 59,2% de los pobladores con edad de 20 a 24 años tienen el biotipo mesofacial a partir de la determinación con el índice facial morfológico, seguido por el biotipo braquifacial en el 24,3% y por el biotipo dolicofacial en el 16,5% de los pobladores.

Tabla 2. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

		Biotipo facial				
		Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial	Total	
Sexo	Femenino	n	17	31	4	52
		%	32,7%	59,6%	7,7%	100,0%
	Masculino	n	8	30	13	51
		%	15,7%	58,8%	25,5%	100,0%

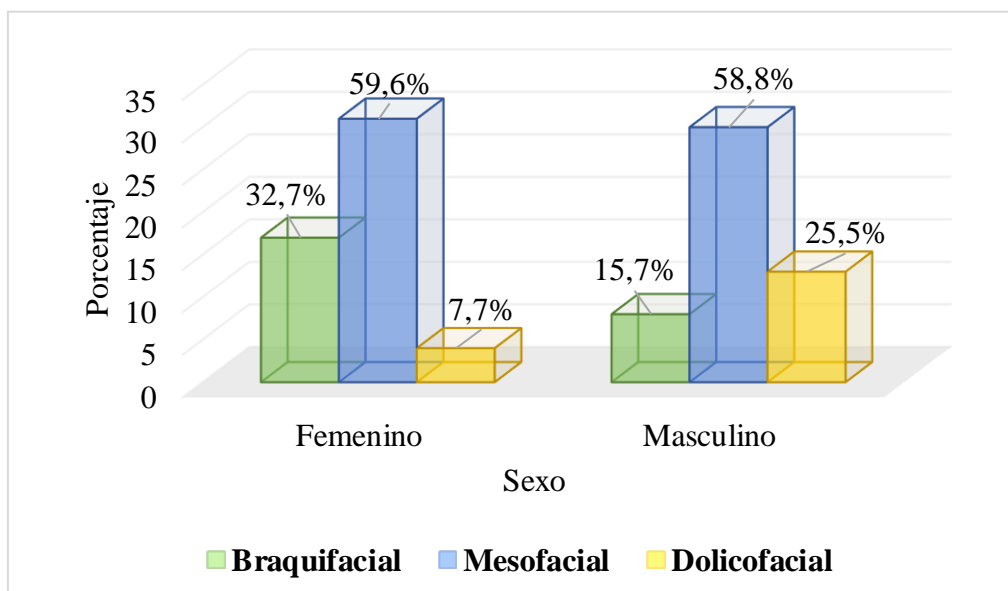


Figura 2. Biotipo facial a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Interpretación

Se aprecia en la tabla 2 y como en la figura 2 que, el 59,6% de los pobladores con edad de 20 a 24 años del sexo femenino tienen el biotipo mesofacial a partir de la determinación con el índice facial morfológico, seguido por el biotipo braquifacial en el 32,7% y por el biotipo dolicofacial en el 7,7%. En el sexo masculino, el biotipo fue mesofacial en 58,8%, seguido por el dolicofacial en el 25,5% por el biotipo braquifacial en el 15,7% de los pobladores.

Tabla 3. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Biotipo facial			
		Frecuencia	Porcentaje
	Braquifacial	0	0,0
Válido	Mesofacial	28	27,2
	Dolicofacial	75	72,8
	Total	103	100,0

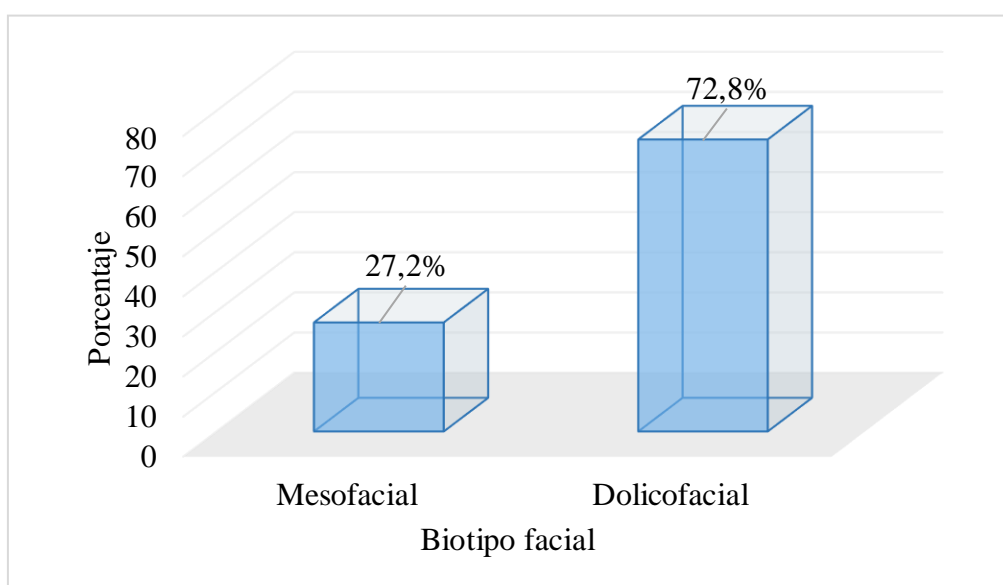


Figura 3. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Interpretación

Se aprecia en la tabla 3 y como en la figura 3 que, el 72,8% de los pobladores con edad de 20 a 24 años tienen el biotipo dolicofacial a partir de la determinación con el ángulo de la apertura facial, seguido por el mesofacial en el 27,2% y el biotipo braquifacial no presentaron ninguno de los pobladores analizados.

Tabla 4. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

		Biotipo facial			Total	
		Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial		
Sexo	Femenino	n	0	19	33	52
		%	0 %	36,5%	63,5%	100,0%
	Masculino	n	0	9	42	51
		%	0 %	17,6%	82,4%	100,0%

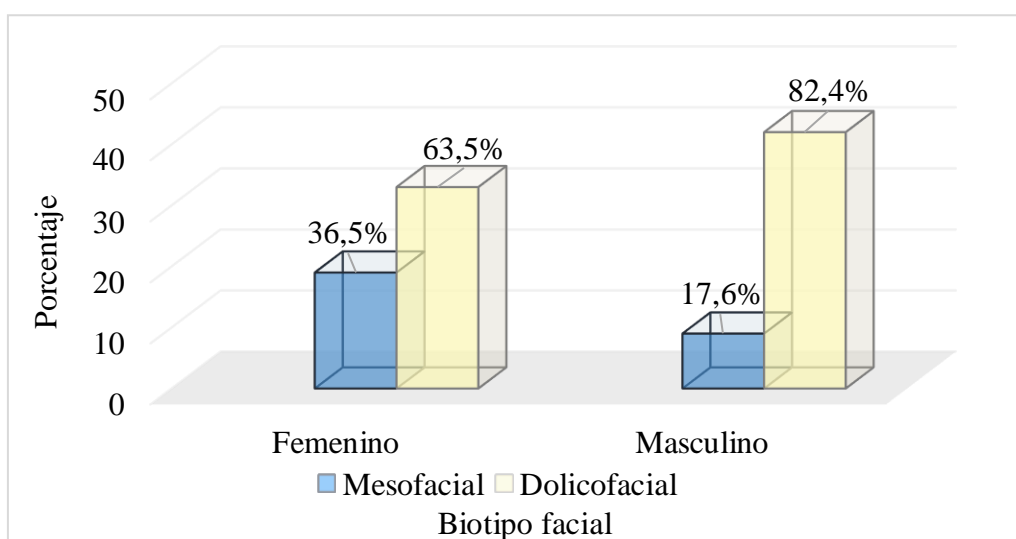


Figura 4. Biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Interpretación

Se aprecia en la tabla 4 y como en la figura 4 que, el 63,5% de los pobladores con edad de 20 a 24 años del sexo femenino tienen el biotipo dolicofacial a partir de la determinación con el ángulo de la apertura facial, y seguido por el biotipo mesofacial en el 36,5%. En el sexo masculino, el biotipo fue dolicofacial en el 82,4%, y seguido por el mesofacial en el 17,6% de los pobladores. No presentan el biotipo braquifacial, tanto los del sexo femenino como los del sexo masculino.

1.1.2. Prueba de hipótesis

a. Hipótesis general

H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Ho: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Significancia=0,05. Toma de decisión: Se acepta H1 si $Sig \leq 0.05$ y se rechaza Ho; Se rechaza H1 si $Sig > 0.05$ y se acepta Ho

Tabla 5. Concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

		Índice facial morfológico				Total	Índice de convergencia Kappa de Cohen
		Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial			
Ángulo de la apertura facial	Mesofacial	n	13	13	2	28	-,013
		%	12,6%	12,6%	1,9%	27,2%	
	Dolicofacial	n	12	48	15	75	
		%	11,7%	46,6%	14,6%	72,8%	
	Total	n	25	61	17	103	
		%	24,3%	59,2%	16,5%	100,0%	

Índice Kappa de Cohen

Tabla 6. Valor de Kappa de Cohen de la concordancia entre las variables índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial.

	Error estándar			Significación aproximada
	Valor	asintótico ^a	T aproximada ^b	
Medida de acuerdo Kappa	-,013	,041	-,281	,779
N de casos válidos	103			

a. No se presupone la hipótesis nula. b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

El valor de convergencia Kappa de Cohen es de -,013. Por lo tanto, el grado de concordancia es sin acuerdo (Kappa= -,013) y el valor Sig= 0,779 >0,05. En consecuencia, se acepta Ho. Por consiguiente, no existe grado de concordancia entre el

índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco (Kappa= -,013).

b. Hipótesis específico 1

H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Ho: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.

Significancia=0,05. Toma de decisión: Se acepta H1 si Sig ≤0.05 y se rechaza Ho; Se rechaza H1 si Sig >0.05 y se acepta Ho.

Tabla 7. Concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de Vicco.

Sexo	Índice facial morfológico							Índice de convergencia Kappa de Cohen
	Ángulo de la apertura facial	Mesofacial	n	Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial	Total	
Femenino	Mesofacial	n	9	9	1	19	-,049	
		%	17,3%	17,3%	1,9%	36,5%		
	Dolicofacial	n	8	22	3	33		
		%	15,4%	42,3%	5,8%	63,5%		
Total		n	17	31	4	52		
		%	32,7%	59,6%	7,7%	100,0%		
Masculino	Mesofacial	n	4	4	1	9	,000	
		%	7,8%	7,8%	2,0%	17,6%		
	Dolicofacial	n	4	26	12	42		
		%	7,8%	51,0%	23,5%	82,4%		
Total		n	8	30	13	51		
		%	15,7%	58,8%	25,5%	100,0%		

Índice Kappa de Cohen

Tabla 8. Valor de Kappa de Cohen de la concordancia entre las variables índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores.

	Medida de acuerdo	Kappa	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Femenino	N de casos válidos	Kappa	-,049	,056	-,846	,398
Masculino	N de casos válidos	Kappa	,000	,055	,000	1,000
Total	N de casos válidos	Kappa	-,013	,041	-,281	,779

a. No se presupone la hipótesis nula. b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

El valor de convergencia Kappa de Cohen es de $-.049$ según el sexo femenino y de $.000$ según el sexo masculino. Por lo tanto, el grado de concordancia es sin acuerdo (Kappa= $-.049$; Kappa= $.000$) y el valor Sig $> 0,05$. En consecuencia, se acepta H_0 . Por consiguiente, no existe grado de concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco (Kappa= $-.049$; Kappa= $.000$).

4.1.3 Discusión de resultados

Para el análisis del biotipo facial, existen una variedad de índices, entre las que se encuentra el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial (14), los que son empleados durante el análisis en fotografías frontales extra orales en reposo, considerando los puntos de referencia según sea el caso e índice a utilizar; que finalmente, describen el tipo de biotipo que presenta el individuo (19). Los resultados hallados en el presente trabajo, buscaron contribuir en el uso de estos índices.

Para el objetivo general planteado, a partir del análisis inferencial de la concordancia con el Kappa de Cohen, se encontró que no existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores con edad de 20 a 24 del distrito de Vicco, dado que el valor de convergencia del Kappa es de $-.013$, que corresponde al grado de concordancia sin acuerdo entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial al determinar el biotipo facial. Estos resultados guardan similitud con las investigaciones de Palacios (Kappa de Cohen $-0,008$) (14), y Campos (Kappa de Cohen 0.034) (19), quienes al aplicar el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en el diagnóstico del biotipo facial no encontraron concordancia. La no concordancia existente a partir de ambos

índices se debe a que cada uno de ellos utilizaron los mismos indicadores de medición, así como puntos de referencia para el análisis del biotipo facial; además los estudios citados estuvieron centrados en individuos de la población peruana, que presentarían características similares.

Los resultados descriptivos encontrados, respecto al índice facial morfológico, refieren que el 59,2% de los pobladores, con edad de 20 a 24 años, tuvieron el biotipo mesofacial, seguido por el biotipo braquifacial en el 24,3% y por el biotipo dolicofacial en el 16,5% de los pobladores. Lo hallado guarda coincidencias con la investigación de Palacios (14), que, al análisis de las fotografías frontales mediante el índice facial morfológico encontró, del total de los estudiantes que, el 44,4% presentaron el biotipo mesofacial, seguido por el biotipo braquifacial en el 42,8%. Igualmente se coincide con Mittal, et al. (15), quienes obtuvieron producto del análisis del estudio el biotipo mesoprosopo en el 86% de los individuos. Mientras tanto, se difiere con lo obtenido por Ccoicca (16), que reportó el biotipo facial leptoprosopo en el 52.5% de los estudiantes y el biotipo mesoprosopo en un 42.5%. También se presenta discrepancia con el trabajo dado a conocer por Campos (19), debido a que en su caso halló a partir del índice facial morfológico el predominio del biotipo braquifacial en el 54.2% de los participantes. Estas diferencias con los estudios de Ccoicca (16), y Campos (19), se podría sustentar en que la población estudiada fueron estudiantes universitarios de Lima, mientras que en el presente trabajo se trata de pobladores naturales del distrito de Vicco del departamento de Pasco, que hacen que los biotipos predominantes se diferencien. Tampoco guarda coincidencias con los estudios de Trivedi, et al. (6), y con el reporte de Chacha y Bustamante. (5), por cuanto dichas investigaciones indican que el biotipo encontrado en los individuos fue con predominio euriprosopo y leptoprosopo, respectivamente en poblaciones de otro país.

En lo que respecta al biotipo facial a partir del IFM según el sexo de los pobladores se encontró que, el 59,6% de los pobladores, con edad de 20 a 24 años del sexo femenino, presentaron el biotipo mesofacial, así como 58,8% del sexo masculino. Lo hallado guarda similitudes parciales con la investigación de Palacios (14), esto debido a que el 51,9% de mujeres presentaron el biotipo braquifacial y en caso de los varones el biotipo fue mesofacial en el 53,3%. Igualmente, la coincidencia es parcial con Ccoicca (16), por cuanto en este caso las mujeres presentaron mayormente el biotipo facial mesoprosopo un 55%, y en los varones predominó el biotipo leptoprosopo en un 60%. No se guardan similitudes con lo reportado por Campos (19), que según el sexo de los participantes el biotipo que predominó fue el braquifacial en el 54.38% del sexo femenino y así como en un 54.02% del sexo masculino. Nuevamente, las características de los pobladores según su lugar de procedencia, pudieron llevar a la variabilidad de los resultados encontrados.

El biotipo facial a partir de la determinación con el ángulo de la apertura facial, planteado, mostró que el 72,8% de los pobladores con edad de 20 a 24 años tuvieron el biotipo dolicofacial, seguido por el biotipo mesofacial en el 27,2%. Lo encontrado en esta investigación presentan coincidencias con los estudios efectuados por Palacios (14), Campos (19), Becerra (12), y Jiménez (18), esto debido a que todas estas investigaciones igualmente encontraron en mayor porcentaje el biotipo dolicofacial a partir de la determinación con el ángulo de la apertura facial. En el caso de Palacios (14), fue dolicofacial en el 92,7% de los participantes; Campos (19), encontró en el 83,58% de los estudiantes; Becerra (12), en el 64,7% de los pacientes; y Jiménez (18), en el 52% el biotipo dolicofacial. Pero también se tuvieron diferencias con otros estudios desarrollados como es el caso de Gamarra, et al. (4), quienes hallaron por el contrario el biotipo mesofacial en un 38%, seguido por un 33% con el biotipo braquifacial. Existió

discrepancias igualmente con lo reportado por Calla (17), por cuanto su población estudiada presentó el biotipo normofacial (mesofacial) el 57.9 %.

En lo concerniente al biotipo facial a partir del ángulo de la apertura facial en pobladores con edad de 20 a 24 años del distrito de Vicco según el sexo, se encontró que en los del sexo femenino un 63,5% tuvieron el biotipo dolicofacial, así como el 82,4% del sexo masculino. Lo encontrado coincide con la investigación de Palacios (14), quien encontró también el biotipo dolicofacial en el 88,6 % de mujeres y en el 100% de varones. Igualmente se coincide con lo encontrado por Jiménez (18), en el que reflejaron en su resultado la presencia del biotipo dolicofacial tanto en el sexo femenino y masculino. Por último, se guarda similitud con Campos (19), que según el sexo igualmente predominó el biotipo dolicofacial en el 82,45% del sexo femenino, y en 85,05% del sexo masculino, a partir de la determinación con el ángulo de la apertura facial. Asimismo, se discrepa con Calla (17), por cuanto en su investigación halló que el sexo masculino como el femenino, presentaron el biotipo normofacial en el 57,9 % y en el 51,8 % respectivamente.

La presente investigación puso en evidencia la no concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en determinar el mismo biotipo facial en los individuos, de manera que los odontólogos pueden optar cualquiera de los dos índices durante el análisis fotográfico del biotipo facial de sus pacientes, por cuanto cada uno de los índices tienen sus propios indicadores y un conjunto de consideraciones acerca de los caracteres faciales que determinan la forma del rostro durante la evaluación, y entre cada individuo existen diferencias de los rasgos de las facies, ya sea por pertenecer a una etnia, por la nacionalidad y/o rama familiar (9).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Se logró determinar que no existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, dado que el grado de concordancia es sin acuerdo ($Kappa = -,013$).
2. Se encontró predominio del biotipo mesofacial, seguido por el braquifacial y el dolicofacial a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
3. Se encontró el biotipo mesofacial en el 59,6% del sexo femenino, así como en el 58,8% del sexo masculino a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco,
4. Se encontró predominio del biotipo dolicofacial seguido por el mesofacial a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
5. Se encontró el biotipo dolicofacial en el 63,5% del sexo femenino, así como en el 82,4% del sexo masculino a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
6. Se logró determinar que no existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, dado que el grado de concordancia es sin acuerdo ($Kappa = -,049$ en el sexo femenino y $Kappa = -,000$ en el sexo masculino).

5.2 Recomendaciones

1. A partir de los resultados obtenidos en el que se encontró que no existe concordancia entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial, se recomienda complementar la presente, efectuando la comparación de concordancia con otros instrumentos de diagnóstico como el método de análisis VERT de Ricketts.
2. La investigación se realizó en pobladores del distrito de Vicco del departamento de Pasco, en los que se obtuvieron los biotipos faciales, se hace entonces necesario recomendar en futuras investigaciones, efectuar los estudios en distritos aledaños o en poblaciones de los departamentos cercanos pertenecientes a las regiones alto andinas, con la finalidad de contrastar los biotipos faciales si son similares.
3. Evaluar en los odontólogos la efectividad en el registro de los biotipos faciales de sus pacientes, y de ser necesario realizar intervenciones educativas para mejorar en su empleo durante el diagnóstico y plan de tratamiento.
4. Durante la atención del paciente es importante observar e identificar las características faciales, por ello es necesario durante la consulta privada o en instituciones públicas, que el área correspondiente implemente en la historia clínica en relación al biotipo facial, con la finalidad de planificar el tratamiento acorde al biotipo facial que presenta el paciente.

REFERENCIAS

1. Cerda B, Schulz R, López J, Romo F. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2019; 12(1):8-11.
2. Paresi J, Villarreal B, Viteri A, Armas, A. Frecuencia del biotipo facial en estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad UTE. *Revista OACTIVA UC Cuenca.* 2020; 5(1):11-16.
3. Schulz R, Núñez M, Cerda B, Rivera M, Ponce E, López J, et al. Características esqueléticas para la determinación cualitativa del biotipo facial en telerradiografía lateral: Estudio Piloto. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2018; 11(3):64-166.
4. Gamarra LG, Chonlón C, Rojas S. Relación entre el tipo de arco de sonrisa y el biotipo facial en jóvenes peruanos. 2019. *Rev Oral;* 20(62):1680-1683.
5. Chacha B, Bustamante J. Correlación entre biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. *Revista Científica “Especialidades Odontológicas UG”.* 2018; 1(1): 1-5.
6. Trivedi H, Azam A, Tandon R, Chandra P, Kulshrestha R, Gupta A. Correlation between morphological facial index and canine relationship in adults – An anthropometric study. *J Orofac Sci* 2017; 9:16-21.
7. Alvarez SM, Chávez L, Chacón P, Soldevilla P, Nuñez D. Variación del ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales. *Revista Cubana de Estomatología.* 2019; 56(4):e2065.

8. Ruiz ME, Calegari J, Aira MF. Frecuencia del biotipofacial que presentan pacientes del post grado de ortodoncia de la Universidad Autónoma del Paraguay en el periodo 2009 al 2017. *Paraguay Oral Research*. 2018; 7(1):33-38.
9. Rojas BR, Ramirez MI, Orozco NI, Rodriguez LR, Simg AA, Quirarte VM. Alternativas diagnósticas y de tratamiento para la correccion de asimetrías faciales: revisión bibliográfica. *Re Cient Odontol*. 2022; 10(1):e098.
10. Constanza M, Guadalupe G. Determinación del biotipo facial prevalente en individuos de la ciudad de Corrientes. *REFO*. 2022; 15(1):14-20.
11. Chevarria M, Laura K. Relación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida en pacientes adultos atendidos en el centro de salud San Antonio de Iquitos – Peru, 2015 [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Iquitos: UNAP; 2016.
12. Becerra GJ. Valoración diagnóstica de un método fotográfico para la identificación del biotipo facial en pacientes atendidos en el servicio de ortodoncia de la USEE – UNT del 2009 – 2016 [Tesis para obtener el grado de bachiller en estomatología]. Trujillo: UNT; 2018.
13. Aguilar Y. Biotipo facial y patrón esquelético predominante en pobladores de 18 - 25 años según el análisis cefalométrico de Ricketts, en el distrito de Abancay – 2018 [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Apurímac: UTEA; 2018.
14. Palacios GR. 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 para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Tacna: UNJBG; 2019.

15. Mittal, S, Vishavkarma P, Aggarwal I, Palkit T, Avasthi A. An anthropometric study to correlate the facial index and canine relationship in Distt. Solan populatio. *Journal of Dental Specialities* 2022; 10(1):16–21.
16. Ccoicca K. Asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de estomatología de la universidad Inca Garcilaso de la Vega [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Lima: UIGV; 2019.
17. Calla WD. Diagnóstico del biotipo facial según el índice Vert de Ricketts y el ángulo de apertura facial en pacientes de la clínica odontológica de la UNJBG, 2017 [Tesis para obtener el título de segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar]. Tacna: UNJBG; 2019.
18. Jimenez MB. Biotipos faciales en estudiantes de estomatología, universidad nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas – 2018 [Tesis para obtener el título profesional de Cirujano Dentista]. Chachapoyas: UNTRM; 2019.
19. Campos MA. 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 [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Lima: UNMSM; 2018.
20. Torres E. Conceptos básicos en crecimiento y desarrollo craneofacial. Editorial USTA, Bucaramanga, 2021.
21. Tillería V. Estudio comparativo de dos métodos para la determinación del biotipo facial, método Vert de Ricketts con “VERT modificado” de Ricketts [Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista]. Santiago: UCHILE; 2011.

22. Espinoza GI, Lima MV, Jara N, Jiménez M. Longitud del maxilar superior en relación con el biotipo facial en individuos de Cuenca, Ecuador. *Rev inf. cient.* 2022; 101(2):e3602.
23. Osorno C, Sánchez JL, Núñez JM, Huitzil E, Sáenz LP, Ensaldo E, *et al.* Biotipo facial y su relación con la máxima fuerza de mordida. *Oral.* 2019; 20(64):1758-1761.
24. Sciaraffia CV. Correlación entre área del rectángulo de Ricketts y el biotipo facial definido por Björk-Jarabak, Steiner y Ricketts en individuos eugnásicos chilenos [Trabajo de investigación para optar el título de cirujano dentista]. Santiago: UCHILE; 2016.
25. Inda K, Gutiérrez JF, Gutiérrez J. Relación del biotipo facial determinado con el VERT y el patrón de crecimiento facial. *ORAL* 2019; 20(64):1762-1765.
26. Curioca SA, Portillo G. Determinación clínica y radiográfica del somatotipo facial en pacientes pediátricos. *Rev Odont Mex.* 2011; 15(1):08-13.
27. Roco R. Determinación del biotipo facial mediante un análisis fotográfico frontal y su correlación con dos métodos cefalométricos [Internet]. Universidad de Chile - Facultad de Odontología; 2014 [citado: 2020, noviembre]. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/131646>
28. Barahona JB, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Revista Científica Odontológica.* 2006; 2(1): 11-27.
29. Gutiérrez NY. Morfología mandibular según el biotipo facial en pacientes de 18 a 35 años de la Clínica de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Lima: UNMSM; 2019.

30. Ortiz A, Caballero AY, Villalobo S. Estudio comparativo mediante cefalometría de Steiner en pacientes con edades comprendidas entre 6 y 12 años con y sin síndrome de Down de la ciudad de Santa Marta [trabajo de grado para optar el título como odontólogo]. Santa Marta: UNIMAGDALENA; 2012.
31. Calle E, Calle J, Morales R, Guevara J. Comparación entre trazados cefalométricos manual y digital en radiografías laterales del cráneo. *Rev argent radiol.* 2021; 85(2):33-40.
32. Marín M, Franco Y, Puerta G, Gutierrez B. Posición condílea según biotipo facial en tomografía de haz de cono. *CES odontol.* 2021; 34(2):93-106.
33. Bellido PN. Relación entre biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la institución educativa emblemática G.U.E. José Antonio Encinas – Juliaca, 2016 [Tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Puno: UNAP; 2016.
34. Jiménez MN. Morfología craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca [Tesis previa a la obtención del título de Especialista en Ortodoncia]. Cuenca: UCUENCA; 2013.
35. Arostegui DC. Patrón Facial en relación a la sonrisa en estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco, 2017 – II [Tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]. Cusco: UAC; 2019.
36. López M, LLanes M, Ortíz J. Frecuencia de biotipos faciales mediante CBCT. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades Educación Ciencia y Tecnología.* 2022; 2(3):386-401.

37. Bedoya A, Osorio JC, Tamayo JA. Biotipo morfológico facial en tres grupos étnicos colombianos: una nueva clasificación por medio del índice facial. *Int J Morphol.* 2012; 30(2):677-682.
38. Calla, W. Determinación del biotipo facial según el índice VERT de Ricketts y el ángulo de apertura facial. *Revista Odontológica Basadrina.* 2020; 4(2): 18–25.
39. Chaple AM. Fotografía clínica estomatológica: consejos para la práctica diaria. *Rev Cubana Estomatol.* 2015; 52(4): 1-3.
40. González JC, Rivera G, Díaz YC, Sánchez V. Fotografía en ortodoncia. *Arch Inv Mat Inf* 2019; 10(3):114-121
41. González JC, Díaz YC, Sánchez V, Rivera G, Santiago L. La importancia de la fotografía clínica en la odontología. *Arch Inv Mat Inf* 2019; 10(3):88-90
42. Astudillo MP, Dehghan KS, Vergara C, Peñafiel C. Son confiables las fotografías para el análisis facial en ortodoncia?. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabi. Oral.* 2018; 11(1):13-15.
43. Manrique JA. Eficacia en el diagnóstico odontológico con el uso de fotografía digital clínica [Tesis para optar el grado académico de: maestro en administración de servicios de salud]. Lima: UNFV; 2018.
44. Soto CA, Guerrerosantos J, De la Torre Y. Fotografía digital: una guía sencilla de actualización. *Cir plást iberolatinoam.* 2014; 40(1): 29-37.
45. Cortés E, Rubio JA, Gaitán H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* 2010; 61(3) • 2010: 247-255.
46. Díaz E, Hidalgo J, Quiroz M, Juárez R. Calibración de dos observadores para evaluar restauraciones en una investigación clínica. Aplicación del Índice de Concordancia de KAPPA. *Investigación.* 2011; 4(1):7-11.

47. Cerda J, Villarroel L. Evaluación de la concordancia inter-observador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. Rev Chil Pediatr 2008; 79(1):54-58.
48. . Aramburú C, Mendoza MI. La población peruana: perspectivas y retos. Economía y Sociedad CIES. 2003; 50:45-54
49. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estado de la población peruana 2020. INEI. 2020: 1-50. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf
50. Ministerio de Salud: Estadística poblacional. Portal MINSA-REUNIS. 2021 [citado el 17 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp
51. Maguiña E. Un acercamiento al estudio de las inmigraciones extranjeras en el Perú durante el siglo xix y las primeras décadas del siglo xx. Revista “Tierra Nuestra” UNALM. 2016: 65-96.
52. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Caracterización de la región Pasco. SINEACE. 2020: 1-25. Disponible en: <https://repositorio.sineace.gob.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12982/6235/Caracterizaci%C3%B3n%20Regional%20Pasco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
53. De la Cruz P. El hipotético-deductivismo en la explicación de las ciencias sociales. Horizonte de la Ciencia. 2020; 10(18): 1-8.
54. Sánchez F. Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. 2019; 13(1):102-122.

55. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education, México, 2018.
56. Castro J, Gómez L, Camargo E. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. Rev Tecnura. 2022; 27(75): 1-54.
57. Navarro P, Chuhuaicura P, Soto N, Soto C. Diseños de investigación y pruebas estadísticas utilizadas en revistas odontológicas de la red SciELO. Av Odontoestomatol. 2019; 35(1):19-25.
58. Cvetkovic A, Maguiña J L, Soto A, Lama J, Correa LE. Estudios transversales. Rev Fac Med Hum. 2021; 21(1):179-185.
59. Gómez E. Análisis correlacional de la formación académico-profesional y cultura tributaria de los estudiantes de Marketing y Dirección de Empresas. Revista Universidad y Sociedad. 2020; 12(6):478-483.
60. Cadena EM, Mediavilla EP, Paladines AS, Rodríguez NE, Velasco DF. Análisis de la aplicación del muestreo aleatorio en diferentes casos de estudio, una revisión de literatura. Revista electrónica TAMBARA. 2021; 14(83): 1200-1211
61. Sedano FL, RojasC, Vela JM. COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. Rev Fac Med Hum. 2020; 20(3):494-501.
62. Manterola C, Grande L, Otzen T, Garcia N, Salazar P, Quiroz G. Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. Rev Chilena Infectol. 2018; 35(6):680-688.
63. Villasís M, Márquez H, Zurita J, Miranda G, Escamilla A. El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. Rev Alerg Mex. 2018; 65(4):414-421.

ANEXOS

Anexo N° 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: “CONCORDANCIA DEL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO Y ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL EN POBLADORES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD DEL DISTRITO DE VICCO, PASCO 2021”

Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables	Diseño metodología
Problema general	Objetivo General:	Hipótesis general		Método Hipotético deductivo
¿Cuál es la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	Determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco	H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.		Tipo de investigación El estudio es de tipo aplicada.
Problemas específicos	Objetivos específicos:	H0: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.	Variables	Diseño de la investigación No experimental, transversal y correlacional
1. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	1. Identificar el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.	H1: Existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, según sexo.	V1: Biotipo facial según el índice facial morfológico.	Población y Muestra y muestreo
2. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	2. Identificar el biotipo facial, a partir del índice facial morfológico según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.		V2: Biotipo facial según el ángulo de la apertura facial.	Población: La población de este trabajo estuvo constituida por 141 pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
3. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	3. Establecer el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial en los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.		V3: Sexo	Muestra: La muestra este trabajo estuvo constituido por 103 pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.
4. ¿Cuál es el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	4. Establecer el biotipo facial, a partir del ángulo de la apertura facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.			Muestreo: Muestreo tipo aleatorio simple
5. ¿Cuál es la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco?	5. Determinar la concordancia del índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial según el sexo de los pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco.	H0: No existe concordancia entre el índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, según sexo.		

Anexo N° 2 Ficha técnica de recolección de datos

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD E.A.P. DE ODONTOLOGÍA

Ficha técnica de recolección de datos sobre la concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.

Ficha Nro.....

Fecha de recolección/...../.....

Fotografía Nro.....

I. DATOS GENERALES

Edad.....

Sexo: Femenino Masculino

II. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

Instrucción: Durante el análisis fotográfico de medición sobre el Índice Facial Morfológico en mm, y del índice Ángulo de la Apertura Facial en grados, en cada espacio correspondiente con puntos suspensivos indicar dichas mediciones. En los recuadros de interpretación, debe de marcar con un aspa (X) la determinación de biotipo que corresponde.

Medición según el Índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial:

Distancia ofrion-mentoniano: Distancia cigomática Zy-Zy.....

$$\frac{\text{distancia ofrion-mentoniano.....}}{\text{Distancia cigomática.....}} \times 100 = \text{.....}$$

Interpretación del Índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial:

<97: Braquifacial 97 a 104: Mesofacial >104: Dolicofacial

Medición Ángulo de la apertura facial:

Angulo de intersección al trazar el punto cantal externo-punto chelion (derecho-izquierdo).....°

Interpretación del Ángulo de la apertura facial:

>50°: Braquifacial 40° y 50°: Mesofacial <40°: Dolicofacial

*Ficha de registro de recolección de datos adaptado en base a estudios previos realizados.^{6,7,25}

Anexo N° 3 Certificado de validación de instrumento



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Ascano Olazo, Jimmy Antonio

1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente UPNW.

1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha técnica de recolección de datos

1.4 Autor del Instrumento: Canteño Palacín, Lynda Dámaris.

1.5 Título de la Investigación: Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	La valoración está claramente definida.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Vinculado al diagnóstico de identificación del problema del individuo				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos y de tecnología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS: (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} = 0.84$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento aplica al estudio

12 de octubre del 2021

Mg. Jimmy Ascano Olazo
Cirujano – Dentista
C.O.P. 10631

.....
Firma y sello

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dra. Cespedes Porras, Jacqueline
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Docente UPNW.
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha técnica de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Canteño Palacín, Lynda Dámariz.
 1.5 Título de la Investigación: Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	La valoración está claramente definida.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Vinculado al diagnóstico de identificación del problema del individuo				X	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos y de tecnología.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS: (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50} =$$

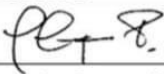
- III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado <input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado <input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado <input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

_____Aplicable_____

Lima, 22 de setiembre de 2021


 Dra. Jacqueline Cespedes Porras
 Dirección de Investigación
 COP 8402 - LINE 0035

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES




- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Mg.CD. Fiddler C. Alva Asencios
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Actividad privada.
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Ficha técnica de recolección de datos
 1.4 Autor del Instrumento: Canteño Palacín, Lynda Dámariz.
 1.5 Título de la Investigación: Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.				X	
2. OBJETIVIDAD	La valoración está claramente definida.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Vinculado al diagnóstico de identificación del problema del individuo					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico-científicos y de tecnología.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de Investigación.				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS: (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)						
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de Validez} = \frac{(1x\text{A}) + (2x\text{B}) + (3x\text{C}) + (4x\text{D}) + (5x\text{E})}{50} =$$

- III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

Categoría	Intervalo
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

- IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable.

24 de junio del 2022



Mg.CD. Fiddler C. Alva Asencios
DNI: 10071243

Anexo N° 4 Consentimiento informado

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadora: Canteño Palacín, Lynda Dámariz.

Título: Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021.

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021”. Este es un estudio desarrollado por el bachiller en odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener, Canteño Palacín Lynda Dámariz. El propósito de este estudio es determinar Concordancia del índice facial morfológico y ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial en pobladores de 20 a 24 años de edad del distrito de Vicco, Pasco 2021. Su ejecución ayudará y permitirá a identificar el biotipo facial que presentan los pobladores del distrito de Vicco.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Medir su temperatura corporal para descartar una posible fiebre por efecto del covid-19
- Se le hará sentar en una silla para la toma fotográfica frontal desde 2 metros de distancia.

La toma fotográfica puede demorar unos 8 minutos. Las imágenes producto de la toma fotográfica se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no conlleva a ningún riesgo por cuanto solo nos abocaremos en realizar la toma fotografía a una distancia de 2 metros, de manera que la interacción investigadora y participante respetará el distanciamiento social requerido por la problemática de la pandemia por el Covid-19. Además, se utilizará el alcohol en gel, como medio de desafección antes y después del procedimiento, y la investigadora estará vestida con su equipo de protección personal.

Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Se guardará la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la investigación de toma fotográfica, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar. Puede comunicarse con el bachiller en odontología Canteño Palacín, Lynda Dámariz al celular 939031024, o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, telf. 7065555 anexo 3285. comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque ya haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres: Canteño Palacín, Lynda Dámariz

DNI: 70190746

Fecha:/...../ 2021

Anexo N° 5 Calibración inter observador sobre el índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial.

Tabla. Tabla cruzada de la calibración inter observador (Investigadora – Especialista)

	Especialista				
	Braquifacial	Mesofacial	Dolicofacial	Total	
Investigadora	Braquifacial	1	0	0	1
	Mesofacial	1	11	0	12
	Dolicofacial	0	0	2	2
Total		2	11	2	15

Índice Kappa

Hipótesis planteada

Ho: No existe concordancia entre los observadores respecto al índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial.

H1: Existe concordancia entre los observadores respecto al índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial.

Toma de decisión: Si $p < 0,05$ rechazar Ho.

Estadístico de prueba.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,828	,164	4,291	,000
N de casos válidos		15			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Dado que $p=0.000 < 0.05$. Entonces se rechaza Ho, y se acepta H1. Por lo tanto, existe concordancia entre los observadores respecto al índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial. Así mismo, se aprecia un valor Kappa de 0,828, que corresponde a un grado de concordancia muy buena entre los observadores (especialista e investigador).

Anexo N° 6 Calibración inter observador sobre el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

Tabla. Tabla cruzada de la calibración inter observador (Investigadora – Especialista)

		Especialista		
		Mesofacial	Dolicofacial	Total
Investigadora	Mesofacial	3	0	3
	Dolicofacial	0	12	12
Total		3	12	15

Índice Kappa

Hipótesis planteada

Ho: No existe concordancia entre los observadores respecto al ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

H1: Existe concordancia entre los observadores respecto al ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

Toma de decisión: Si $p < 0,05$ rechazar Ho.

Estadístico de prueba.

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	3,873	,000
N de casos válidos		15			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Dado que $p=0.000 < 0.05$. Entonces se rechaza Ho, y se acepta H1. Por lo tanto, existe concordancia entre los observadores respecto al ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial. Así mismo, se aprecia un valor Kappa de 1,000, que corresponde a un grado de concordancia muy buena entre los observadores (especialista e investigador).

Anexo N° 7 Aprobación por Comisión de Ética de la UPNW para la recolección de datos.



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 03 de noviembre de 2021

Investigador(a):
CANTEÑO PALACÍN, LYNDÁ DÁMARIZ
Exp. N° 1101-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: **“CONCORDANCIA DEL ÍNDICE FACIAL MORFOLÓGICO Y ÁNGULO DE LA APERTURA FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL EN POBLADORES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD DEL DISTRITO DE VICCO, PASCO 2021”**, el cual tiene como investigador principal a **CANTEÑO PALACÍN, LYNDÁ DÁMARIZ**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

Anexo N° 8 Reporte de similitud de la tesis

NOMBRE DEL TRABAJO

**3. Tesis-Damariz-Informe Aprobado x Ju
rado.docx**

AUTOR

Lynda Canteño.

RECuento DE PALABRAS

17604 Words

RECuento DE CARACTERES

93144 Characters

RECuento DE PÁGINAS

84 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.5MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 21, 2023 6:03 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 21, 2023 6:04 PM GMT-5

● 12% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Anexo N° 9 Informe del asesor



INFORME DEL ASESOR

Lima, 05 de noviembre de 2022

Doctora
Brenda Vergara Pinto
Directora de la EAP de Odontología
Universidad Privada Norbert Wiener
Presente.-

De mi especial consideración:

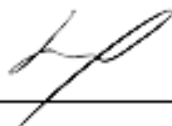
Es grato expresarle un cordial saludo y como Asesor de la tesis titulada: "CONCORDANCIA DEL INDICE FACIAL MORFOLOGICO Y ANGULO DE LA APERTURA FACIAL EN LA DETERMINACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL EN POBLADORES DE 20 A 24 AÑOS DE EDAD DEL DISTRITO DE VICCO, PASCO 2021", desarrollada por la egresada ~~Lynna~~ Dámariz Canteño Palacín; para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista; ha sido concluida satisfactoriamente.

Al respecto informo que se lograron los siguientes objetivos:

- Se asesoró el desarrollo de la tesis correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los lineamientos y directivas de la Universidad.
- En relación al aspecto temático, se contribuyó con un tema original e innovador de vital importancia en el diagnóstico y planificación terapéutica como la determinación de la biotipología facial por medio de dos métodos muy utilizados en la especialidad de ortodoncia, se cumplieron con la actualización del marco teórico, antecedentes y bibliografía correspondiente a la investigación.
- En el aspecto metodológico, se abordó los procedimientos que exige el rigor científico, así como métodos que evalúan la determinación de la biotipología facial.
- En cuanto al impacto que genera la investigación, se llegaron a importantes conclusiones sobre la diferencia que existe entre el índice facial morfológico y el ángulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para manifestarle los sentimientos de mi consideración, más distinguida.

Atentamente,



Mg.Esp.CD. Vargas Corpancho, Francisco Antonio

Anexo N° 10 Población del distrito de Vicco con edades de 20 a 24 años según el REUNIS

Libro.pdf x REUNIS :: Repositorio Único Na x +

mins.gov.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp

Aplicaciones Nueva pestaña https://www.facebo... https://login.live.co... http://www.dolarac... https://depor.com/ https://www.falabel... https://www.bancof... https://covid19.min...

Grupos de Edad Etapa de Vida MEF Edades Simples

Departamento PASCO Provincia PASCO Distrito VICCO Año 2021

CUADRO N° 05 POBLACIÓN POR EDADES SIMPLES DEL DEPARTAMENTO DE PASCO PROVINCIA DE PASCO DISTRITO VICCO AÑO 2021

PERÚ	2,100
0a	30
1a	31
2a	30
3a	27
4a	30
5a	31
6A	31
7A	28
8A	32
9A	25
10A	35
11A	36
12A	33
13A	34
14A	35
15A	34
16A	35
17A	35
18A	32
19A	30
20-24A	141
25-29A	121

Escribe aquí para buscar

12:39 17/01/2021

Anexo N° 11 Secuencia fotográfica



Imagen 1 y 2. Investigadora en el distrito de Vicco.



Imagen 3. Indicaciones al participante y firma del consentimiento informado.



Imagen 4 y 5. Toma fotográfica al participante.

a. Índice facial morfológico en la determinación del biotipo facial

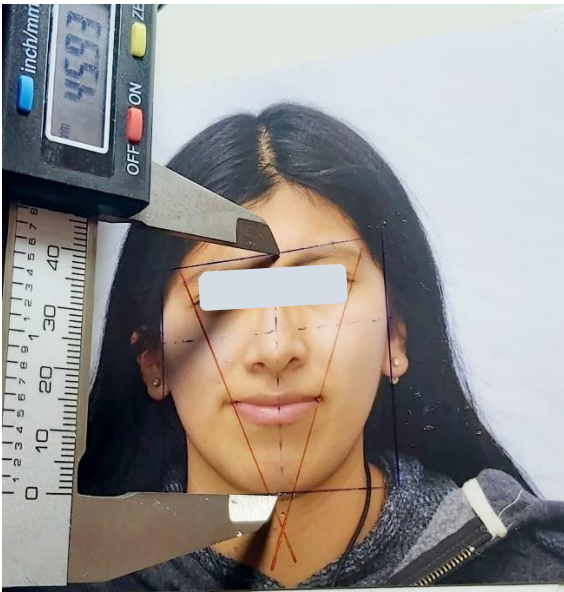


Imagen 3. Distancia ofrion a mentoniano

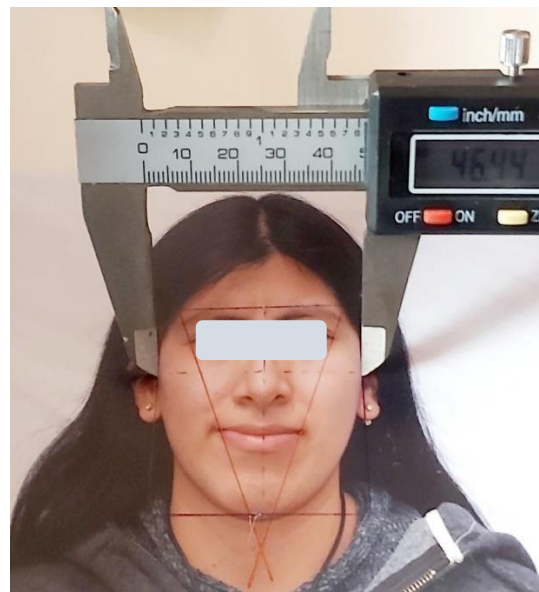


Imagen 4. Distancia bicigomatica (Zy - Zy)



Imagen 5. Distancia ofrion a mentoniano



Imagen 6. Distancia bicigomatica (Zy-Zy)

b. Angulo de la apertura facial en la determinación del biotipo facial

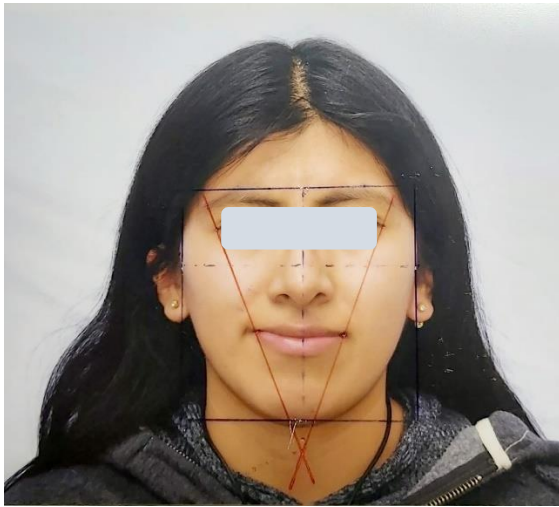


Imagen 7. Línea desde punto cantal externo al punto chelion.



Imagen 8. Ángulo de la intersección

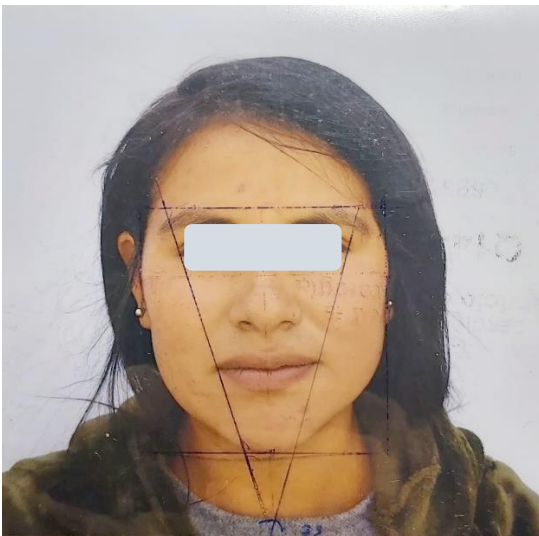


Imagen 9. Línea desde punto cantal externo al punto chelion.



Imagen 10. Ángulo de la intersección