



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional**

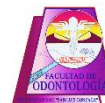
Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

# UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA



## EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD



### CONSTANCIA



El que suscribe deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

#### **Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de Odontología 2021**

Presentado por:

**Bach. BLANCO PACHAS GABRIELA NATHALY**

El resultado obtenido es una coincidencia de 10%, por el cual se otorga el calificativo de:

#### **APROBADO**

Según reglamento de Evaluación de la Originalidad

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

Se aprueba el informe final por tener un porcentaje de similitud inferior a los límites establecidos por el reglamento.

Ica, 21 de Junio del 2023

Dra. Juana Rosa La Rosa Zapata  
**COORDINADOR PROGRAMA INFORMÁTICO  
EVALUADOR DE ORIGINALIDAD  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA**

MG. CANDELA LEVANO CECIL MASSIEL  
**EVALUADOR  
PROGRAMA INFORMÁTICO EVALUADOR DE  
ORIGINALIDAD  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA**

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

Vicerrectorado de Investigación

Facultad Odontología



Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en  
alumnos de Odontología 2021

Línea de Investigación

Salud Pública y conservación del medio ambiente

INFORME FINAL

BACHILLER: BLANCO PACHAS GABRIELA NATHALY

Ica, Perú

2023

## DEDICATORIA

A Andrea, quien durante mis años de estudio me apoyó de muchas maneras y siempre creyó en mí, y cuya ausencia hoy me da un motivo para seguir esforzándome.

A mis padres y hermano por su apoyo constante y aliento a ser mejor cada día.

## AGRADECIMIENTOS

Mi cariño y agradecimiento a los estudiantes y docentes que participaron de esta investigación.

A mi asesor por la paciencia, aportaciones y conocimientos impartidos durante mi tiempo en la Facultad como estudiante y durante la asesoría de este trabajo.

## INDICE

### INDICE DE CONTENIDOS

I Introducción.....	1
II. Estrategia metodológica.....	9
III. Resultados.....	13
IV. Discusión. ....	20
V. Conclusiones.....	27
VI. Recomendaciones. ....	28
VII. Referencias bibliográficas. ....	29
VII. Anexos.....	36

## INDICE DE TABLAS

### **Tabla 1**

Frecuencia del biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021 .....13

### **Tabla 2**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021.....14

### **Tabla 3**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según edad en los estudiantes de Odontología 2021.....15

### **Tabla 4**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según sexo en los estudiantes de Odontología 2021.....16

### **Tabla 5**

Frecuencia del biotipo facial según edad en los estudiantes de Odontología 2021.....17

### **Tabla 6**

Frecuencia del biotipo facial según sexo en los estudiantes de Odontología 2021.....18

### **Tabla 7**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según Biotipo facial según el biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021.....19

## INDICE DE FIGURAS

### **Figura 1**

Frecuencia del biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021.....13

### **Figura 2**

Frecuencias de las formas de la arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021.....14

### **Figura 3**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según edad en los estudiantes de Odontología 2021.....15

### **Figura 4**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según sexo en los estudiantes de Odontología 2021.....16

### **Figura 5**

Frecuencia del biotipo facial según edad en los estudiantes de Odontología 2021.....17

### **Figura 6**

Frecuencia del biotipo facial según sexo en los estudiantes de Odontología 2021.....18

### **Figura 7**

Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021.....19

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en estudiantes de Odontología 2021.

**Materiales y método:** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, de nivel correlacional, de tipo no experimental, transversal, cuya población a estudiar estuvo conformada por estudiantes de la Facultad de Odontología de la universidad San Luis Gonzaga de Ica, contando con una muestra de estudiantes de 180 estudiantes considerando los criterios de exclusión e inclusión, evaluándolos mediante el índice morfológico facial, utilizado para el examen clínico extraoral estableciendo una relación porcentual entre la longitud vertical y transversal de la cara, conocido como índice facial total, diseñado por Kollman, con ayuda de un vernier digital para obtener las medidas exactas de las proporciones del rostro, y la observación clínica del tipo de arcada que tienen los estudiantes.

**Resultados:** de un total de 180 estudiantes, 115 (63,9%) son del sexo femenino y el restante, 65 (36,1%) son del sexo masculino, el biotipo que fue predominante es dolicofacial con un 53.3%, seguido del biotipo mesofacial con un 26,7% y por último el biotipo braquifacial con un 20,0%. la forma de arco ovoide/triangular predominó en un 54,4%, seguido de la forma redonda con un 25,0%, y finalmente la forma cuadrada con un 20,6%.

**Conclusión:** En los estudiantes de la Facultad de Odontología de la universidad San Luis Gonzaga de Ica predomina el biotipo dolicofacial y la forma de arco tiene predominancia de la forma ovoide/triangular.

**Palabras clave:** biotipo facial, forma de arcada dentaria, índice morfológico facial

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the facial biotype and the shape of the dental arch in dentistry students 2021.

**Materials and method:** A quantitative, descriptive, correlational, non-experimental, cross-sectional study was carried out, whose study population was made up of students from the Faculty of Dentistry of the San Luis Gonzaga University of Ica, with a sample of students of 180 students considering the exclusion and inclusion criteria, evaluating them through the facial morphological index, used for the extraoral clinical examination showing a percentage relationship between the vertical and transverse length of the face, known as total facial index, designed by Kollman, with the help of a digital vernier to obtain the exact measurements of the proportions of the face, and the clinical observation of the type of arch that the students have.

**Results:** of a total of 180 students, 115 (63.9%) are female and the remaining 65 (36.1%) are male, the predominant biotype is dolichofacial with 53.3%, followed by the mesofacial biotype with 26.7% and finally the brachifacial biotype with 20.0%. the ovoid/triangular arch shape predominated in 54.4%, followed by the round shape with 25.0%, and finally the square shape with 20.6%.

**Conclusion:** In the students of the faculty of dentistry of the San Luis Gonzaga University of Ica, the dolichofacial biotype predominates and the arch shape has a predominance of the ovoid/triangular shape.

**Key words:** facial biotype, dental arch shape, the facial morphological index.

## CUERPO DEL INFORME FINAL

### I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad para poder diagnosticar correctamente y llegar a obtener resultados clínicos y funcionales óptimos de un tratamiento odontológico son indispensables la historia clínica, radiografías, modelos de estudio, registros fotográficos y evaluaciones clínicas, tanto en las estructuras faciales, como el cráneo, arcada y dientes, necesarias para distintas especialidades debido a que un buen diagnóstico mejora la confiabilidad del tratamiento individualizado y la correcta elección de la aparatología, entre estas especialidades las que más resaltan son las áreas de rehabilitación oral estética y principalmente ortodoncia, en este último, al finalizar el tratamiento el odontólogo tratante debe buscar obtener una oclusión final con relación molar y relación canina clase I, un overbite y un overjet ideales. Sin embargo, pocos estudios y pocos profesionales son los que buscan relacionar dichas estructuras y siendo ello una limitante para lograr obtener un correcto diagnóstico. En este estudio nos centraremos en el biotipo facial y la forma de arcada dentaria, esta relación ayudará con la identificación de problemas dentales en los pacientes de manera más sencilla y servirá como base para estudios que puedan realizarse a futuro.

La armonía facial ha sido estudiada a través de la historia y muchos autores la han propuesto como un pilar fundamental de la belleza, de hecho, el prototipo facial común para cada población, tiene directa relación con la belleza percibida por los demás individuos y quienes se acercan a ese promedio son percibidos como más atractivos (1) Desde inicios del siglo XIX se viene estudiando la identificación del biotipo facial, también conocido como patrón facial, haciendo referencia en esa época, a las diferencias raciales de las poblaciones europeas (2) Algunos autores determinan que los factores epigenéticos y genéticos juegan un papel importante en la formación del cráneo y de la cara, determinando así los rasgos característicos del individuo y, por lo tanto, del grupo étnico. La necesidad de conocer estas características surge por los estudios realizados y que tengan carencias de estos datos; La condición étnica, que es caracterizada frecuentemente por el mestizaje, hace pensar que las poblaciones deberían presentar una variabilidad morfológica con características propias, refutándolas tipologías faciales hasta ahora establecida (3) En 1899, Angle señaló que para que el ortodoncista logre diagnosticar de manera correcta las maloclusiones, debe de estar familiarizado con la oclusión ideal y además observar las líneas faciales normales, teniendo en cuenta la norma ya establecida. (4) En 1957 Martin & Saller propusieron el Índice Morfológico

Facial (IMF) y determinaron el biotipo facial midiendo la altura desde los puntos anatómicos Nasion (N) a Gnathion (Gn), dividido por la anchura bicigomática medido de derecha a izquierda (Zyr – Zyl) multiplicada por cien. Desde entonces en muchos profesionales en sus estudios han utilizado este índice para determinar el biotipo facial siendo este una de las características anatómica que nos indica el crecimiento de la cara en relación al cráneo en una persona; este crecimiento se da de acuerdo a la raza o de forma hereditaria, y puede ser modificada a lo largo de su vida, debido a traumatismos, por estética o porque es necesario reestablecer o corregir su función (5)(6).

Existen otros medios para realizar el análisis del biotipo facial de las personas, entre ellos encontramos los siguientes:

La Fotometría, método que consiste en cuantificar de manera tangible las características individuales de un paciente a través de la fotografía permitiendo al evaluador ubicar de manera sencilla los puntos anatómicos usados para mediciones antropométricas. (7) la ventaja que obtenemos de utilizar la fotometría es que en los métodos que llevan valores de proporciones como el índice facial es que estos valores no se verán alterados si se realizan directamente sobre el paciente o sobre una fotografía (8).

La cefalometría radiológica, consisten principalmente en el trazado de puntos los cuales sirven de referencia topográfica representando una estructura o zona en el complejo craneofacial, a raíz de estos puntos se forman las líneas por las cuales es posible realizar el análisis, estos análisis son considerados fundamentales para los diagnósticos en ortodoncia, entre ellos tenemos el análisis de Ricketts, análisis de Siritwat, análisis de Jarabak (9).

Sin embargo, en esta investigación se utilizó el Índice Facial Total, conocido como el índice facial morfológico, que relaciona la altura facial con el ancho bicigomática.

La forma de la arcada dentaria es un determinante clave para la posición de los dientes durante el proceso de erupción dentario y ha sido estudiada a lo largo de los años, son varios los cambios por los que pasa tanto con respecto a su dimensión como cambios morfológicos que sufre la arcada dentaria con la edad, ocurriendo las mayores alteraciones en los periodos de crecimiento. Sin embargo, es conocido que estas alteraciones no terminan en el inicio de la edad adulta, sino que continúan, aunque varían a un ritmo más lento. Es importante tener esto en consideración a la hora de elaborar el plan de tratamiento ortodóncico, pues nos podrá dar información acerca de la estabilidad

y de la recidiva del tratamiento que pueda existir a futuro. Chuck en el año 1934 fue el primero en clasificarlos como cuadrada, redonda, oval y estrecha, también nos dice que la forma del arco se ve influenciada por la mecánica de los movimientos de la mandíbula. (10). En 1998 Cassidy estudió la influencia de los factores hereditarios en la determinación de la forma de las arcadas dentarias, concluyendo que los factores que presentaron mayor valor hereditario fueron el ancho y la profundidad de las arcadas dentarias, heredándose en un 50% y el otro 50% dependiendo de otros factores (ambientales, hábitos, traumatismos, etc.) (11).

Los métodos para estudiar las arcadas dentales son muchos, entre ellos tenemos, la fotografía intraoral, las radiografías oclusales, los modelos de estudios, el escaneo y fotocopias; estos últimos métodos tienen algunas ventajas como la sencillez y asepsia, facilidad de estudio y de registro (12).

Algunos autores sugieren que la forma de la arcada dentaria se asocia con el género y la morfología facial. (13) Otros autores mencionan que la variación de la forma y tamaño de las arcadas dentarias se da en la segunda y tercera década de vida y desde esas edades no se detienen (14); algunos mencionan que estas variaciones que existen de arcadas dentarias se deben a diferencias en las distancias intercaninas e intermolares. También algunos investigadores nos indican que los arcos utilizados en tratamientos de ortodoncia no pueden ser estandarizados para todos los pacientes, más bien que estos deben coincidir con la forma y tamaño de las arcadas dentarias y que la adaptación de estos arcos son sumamente importantes para obtener estabilidad, función y excelente estética en los tratamientos que se vayan a realizar (15).

Hay autores que indican que, en las poblaciones latinoamericanas, la mayoría de formas de arcadas dentarias que se encuentran son las arcadas cuadradas, también mencionan la influencia de la forma y tamaño de los incisivos en la forma de la arcada dentaria y en el biotipo facial. (16)(17)

Actualmente el conocimiento del biotipo facial se aplica en tratamientos de ortodoncia, estética, prótesis total, parcial removible y fija, y dependerá mucho de su determinación el éxito de los tratamientos a realizar. Siendo necesario tener una relación armoniosa entre el biotipo facial y los arcos dentarios. La funcionalidad de aparato estomatognático en todo paciente al ser evaluados, se observa muchos desórdenes dentales en relación a la oclusión a pesar que existen patrones y medidas antropométricas evaluadas mediante radiografías cefalométricas (18), este tipo de radiografía ha sido usado ampliamente para

estudiar medias ya estandarizadas del cráneo, maxilar, dientes y otras estructuras vistas en las radiografías (19). Las formas de arcos dentales humanos actualmente varían, de acuerdo a la edad y género (20), comprobado por los antropólogos, así como la normalidad facial también varia además en cada región, etnia, cultura o condición socioeconómica. (21).

Con respecto al biotipo y perfil facial, Retzius, “en 1842 relacionó entre el largo y ancho de la cabeza clasificándolo en dolicocefálico, mesocefálico o braquicefálico” (22) cabe mencionar que algunos libros de texto de ortodoncia asocian la cara recurriendo a estos términos y relacionan los tipos de morfología facial con las formas de arcada dentaria. Esta relación debería evitarse debido a que la relación directa entre cara, forma de arcada dentaria y forma de cráneo no siempre se da en todos los individuos. Sin embargo, dio origen a diversos estudios, es así como Broadbent y Brodie han permitido generar mayor conocimiento sobre las características físicas, fisiológicas y morfológicas de los diferentes tipos faciales, en radiografías laterales determinando un patrón morfogenético del cráneo evidenciado desde los primeros años de vida (23).

El concepto de biotipo facial fue definido por Nicola Pende en 1920 donde sustentaba que el “biotipo sigue las leyes de la genética” Se define como la variación normal de las estructuras óseas faciales y musculares en los individuos, relacionándose estrechamente con el crecimiento y cambio de la forma de la base ósea orofacial, es decir los huesos maxilares, dientes y articulación temporomandibular. Por otro lado, Ricketts definió el concepto de biotipo facial como el conjunto de caracteres funcionales y morfológicos que determinaran el crecimiento y comportamiento del rostro, a su vez determinó el biotipo facial introduciéndolo a la literatura ortodóntica que hoy conocemos con los términos dolicofacial, mesofacial y braquifacial, definió el análisis de VERT mediante radiografías cefalométricas, usando el perfil craneal y el índice facial-mandibular en el plano frontal (24)(25). RickeGs y Graber reportaron que existe una correlación entre biotipo facial y la arcada dental; los pacientes dolicofaciales presentan una arcada con tendencia a estrecharse mientras que los pacientes de biotipo braquifacial presentan una forma de arcada más ancha (26)(27)

Algunos autores utilizan la clasificación de Kretschmer, quien después de largas observaciones y ensayos con la estructura corporal de miles de pacientes estableció tres biotipos fundamentales; hombres de hábito pícnico que tenía la característica corpulenta y rechoncha, la cabeza redonda, ancha y pesada, cuello corto y grueso. Perfil arqueado y con los contornos de la nariz, labios y mentón bien precisos, lo que habitualmente

conocemos como braquifacial. El leptosomático o asténico cara pequeña y más o menos alargada, cara ovoide y de eje corto, lo que conocemos como mesofacial y atlético, cabeza firme y alargada, contorno facial alargado con el cráneo alto y estrecho, en su parte media y mentón, con relieves óseos acentuados, lo que conocemos como dolicofacial (28).

El perfil facial al ser importante en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia; muchos de los músculos y tejidos blandos se alteran por factores genéticos, factores posición sagital maxilomandibular, entre otros (29). La necesidad de conocer la tipología facial, así como los índices faciales que se predominan en nuestro medio sigue a la carencia de estudios en esta área del conocimiento que permitan identificar las características faciales del hombre andino. (30)

Algunos autores estudian el biotipo según la proporción esquelética de la cara en sentido transversal y vertical; esto permite hacer inferencias para determinados tratamientos (31). La mayoría de los estudios relaciona el biotipo facial clase II dolicocefalo con la arcada dentaria ovoide (32)(33). Otros autores mencionan que los cambios oclusales influyen en los biotipos faciales que pueden ser favorables y desfavorables para ellos (34) así como las extracciones de los caninos que altera el biotipo facial (35) como el desarrollo mandibular excesivo, o el retraso del crecimiento del maxilar superior, en una maloclusión clase III (36); dependiendo muchas veces de su función y estética (37), como aquellos que presentan problemas respiratorios (38), y nuestro cerebro mensajera que algo está mal y lo percibimos como antiestético (39). Algunos patrones de biotipo facial lo relacionan con la forma de la mandíbula y su relación con el agujero mentoniano (40), otros utilizan fotografías impresas para poder determinar el ángulo de apertura facial y así establecer el biotipo facial (41) influyendo en el grosor de los labios cuyos patrones de sonrisa se relacionan con los patrones de la estreches del bermellón inferior (42).

Algunos investigadores de nivel nacional mencionan que no existe relación del patrón facial con la mala oclusión y forma de la arcada dentaria (43) (44) pero sí que la prevalencia del biotipo facial se da con frecuencia el Mesofacial (45), más en mujeres quienes también tienen mayor exposición dentaria al reírse (46); otros mencionan que el nivel de exposición de la línea de la sonrisa que puede ser, alta o baja, influye en el biotipo facial (47).

Otros autores relacionan el biotipo facial con la fuerza masticatoria como ocurre con los braquicéfalos cuyos arcos son triangulares (48) pero no siempre se da en diferentes mordidas (49) Así mismo algunos mencionan que; las diferentes formas faciales tienen características asociadas a la longitud del tercio inferior de la cara (50); otros mencionan

que la posición del hueso hioides adelantada juega un papel en relación al biotipo facial de dos braquicéfalos (51) también existen autores que mencionan que el biotipo facial dolicofacial únicamente se relaciona con la forma de arcada redonda (52)

Hay autores que nos indican que las características faciales son importantes en el tratamiento de ortodoncia, ya que el tipo de mecánica para corregir la maloclusión puede variar según el biotipo facial y la dirección de crecimiento del paciente. También que cuando se utiliza la prueba VERT el patrón de crecimiento facial es hipo divergente en tratamientos de ortodoncia (53) como es el caso del diseño de la sonrisa, consideraciones al momento de restaurar estéticamente las piezas dentarias (54); algunas inclinaciones del incisivo superior altera el biotipo facial, siendo pieza clave en los tratamientos ortodónticos (55) incluso algunos autores describen que puede existir relación entre el ángulo interincisal (mediante radiografías cefalométricas) y el biotipo facial (56), Otros autores correlacionan la fuerza de la mordida con el biotipo facial en aquellos casos de mordida cruzada y otros con la forma del arco de forma moderada (57). Otros autores contradicen que no existe relación del biotipo facial y los arcos dentarios ya que no es específica en ningún perfil (58) (59).

Por lo tanto, existen controversias y es lo que se trata de averiguar, ya que los factores genéticos, factores ambientales y la posición sagital del maxilar y la mandíbula conjuntamente con la musculatura se ven alterados (60). El perfil depende también de la anatomía de los tejidos blandos y ayudan al tratamiento en ortodoncia, pero varía según área geográfica de la región y factores ambientales (61).

Dicho esto, debemos tener en cuenta que:

El biotipo facial son las características de la forma de la cara, mide el crecimiento óseo del tercio superior e inferior de la cara clasificándolo en:

**Dolicofacial:** Presentan un patrón facial alargado, con tendencia de crecimiento vertical, la cabeza suele ser alargada y estrecha, también el tercio medio suele ser más alargado y estrecho que los tercios superior e inferior.

**Mesofacial:** Presentan un patrón facial que denota armonía facial ya que existe proporción de 1:1 en los tercios faciales, existiendo equilibrio en sus proporciones, vertical y horizontal. Mostrando también un patrón muscular equilibrado.

Braquifacial: la cabeza suele ser redonda, de manera horizontalmente corta, tiene el tercio medio más ancho y corto que los tercios superior e inferior, posee una rama mandibular ancha (62).

Arcada dentaria. – Espacio que ocupan los dientes en una posición libre, tiene diversas formas de arcadas, se presentan tipos, como:

Arcada redonda: La circunferencia inicia desde los molares suavemente siguiendo de manera regular en el sector anterior.

Arcada cuadrada consta del sector anterior recto haciéndose más notoria en el sector de canino a canino. Los sectores posteriores se encuentran paralelos.

Arcada triangular u ovoide: también conocido como el arco en V, en el sector anterior se encuentra más angulado y los sectores posteriores se encuentran divergentes, esta forma de arcada suele presentar mayor apiñamiento dental en los pacientes (63).

## 1.1. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

### 1.1.1. Justificación

La justificación del estudio se relaciona con su contribución teórica a un tema de actualidad y relevancia para el sector salud que aportara a la región de Ica siendo de base para estudios futuros.

Con la investigación se busca fomentar el análisis del aspecto de los pobladores y así será más fácil hacer un buen diagnóstico y plan de tratamiento.

Conoceremos el predominio de los tipos faciales y de las formas de las arcadas dentarias en de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica.

Esta investigación brindará a estudiantes y a profesionales una alternativa confiable y sencilla de identificar el biotipo facial de los pacientes para posteriormente poder brindarle un mejor tratamiento y así evitar problemas futuros.

### 1.1.2. Importancia

Actualmente los pacientes buscan la mejor estética en sus tratamientos y al conocer la forma de su biotipo facial y al relacionarlo con la arcada dentaria nos permitirá

poder simular la anatomía y ubicación de sus piezas dentarias, lo que hará más fácil aplicar tratamientos restauradores al paciente.

El conocimiento de estas estructuras y su relación inclusive con los tratamientos facilitará al odontólogo y al paciente la recidiva en los mismos.

## 1.2.OBJETIVOS

### 1.2.1. Objetivo general

- Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en estudiantes de Odontología 2021.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Conocer el biotipo facial de los estudiantes de Odontología 2021
- Conocer la forma de la arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021.
- Conocer la forma de arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021 según su edad
- Conocer la forma de arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021 según su sexo
- Conocer el Biotipo facial de los estudiantes de Odontología 2021 según su edad
- Conocer el Biotipo facial de los estudiantes de Odontología 2021 según su sexo
- Conocer la relación del biotipo facial con la forma de la arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021.

## ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 1.3. Tipo, nivel y diseño de investigación.

Tipo de investigación cuantitativa, que es un estudio cuyo método de recolección de datos nos demuestra las relaciones y fundamenta el objetivo.

El diseño no experimental, que es un diseño que se basa principalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos (no se manipularon las variables).

Correlacional, en donde el investigador mide dos variables y evalúa la relación estadística entre ellas sin que exista influencia de una variable externa.

Transversal, la recolección de datos de un estudio que se ha llevado a cabo mediante una medición, en donde la investigadora tuvo contacto con las unidades de muestra en un determinado momento

### 1.4. Población y muestra

- Población  
Constituido por todos los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga. (N=335).
- Muestra  
El tamaño de la muestra se obtuvo con un 95% de confianza y un Nivel de significancia de 0.05, mediante la siguiente fórmula para poblaciones finitas.

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

Donde:

Tamaño de la población	N	<b>335</b>
Error Alfa	$\alpha$	0.05
Nivel de Confianza	1- $\alpha$	0.95
Z de (1- $\alpha$ )	Z (1- $\alpha$ )	<b>1.96</b>
Proporción esperada	p	<b>0.50</b>
Complemento de p	q	0.50
Precisión	d	<b>0.05</b>
Tamaño de la muestra	n	<b>180</b>

En consecuencia, el tamaño de la muestra es de 180 estudiantes de la Facultad de Odontología.

- Tipo de muestra  
Probabilístico

#### 1.5. Criterios de inclusión y exclusión

- Inclusión  
Estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga.  
Estudiantes Odontología que aceptan participar en el estudio
- Exclusión  
Estudiantes de otras Facultades y universidades  
Estudiantes de no aceptan participar en el estudio

#### 1.6. Técnicas y recolección de datos

##### Técnica

La técnica utilizada en este estudio fue la evaluación clínica, la recolección de datos de la forma de arcadas se realizó mediante la observación en donde se evaluó la forma de las arcadas de los estudiantes evaluados, clasificándolas en forma de arcada redonda, cuadrada y triangular u ovoide.

La determinación del tipo facial se realizó de la siguiente manera: Se midió la longitud de la distancia vertical entre el punto Ofrion (On), ubicado entre los arcos supraorbitarios, superior al punto Glabela, hasta el punto Mentoniano (Me); dividido por la anchura bicigomática (Zy-Zy), puntos ubicados más prominentes del arco cigomático; multiplicados por 100. Al momento de colocar el vernier no se debe deprimir sobre la piel el vernier, las medidas deben realizarse con el paciente sentado o parado de manera erguida.

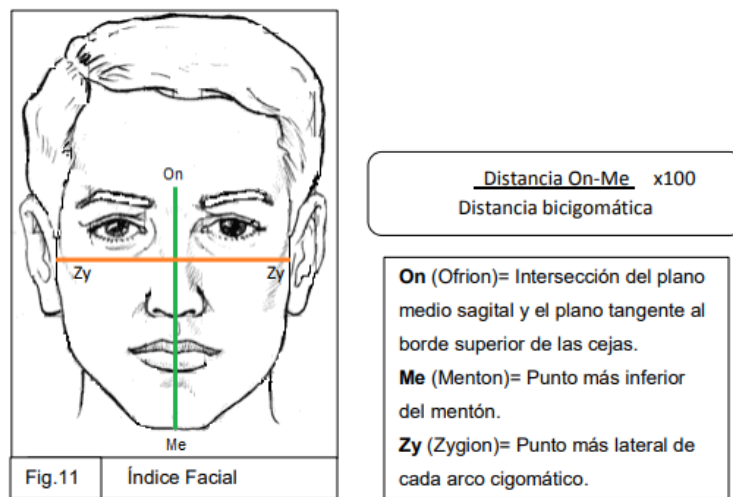
##### Recolección de datos

Para la recolección de datos del biotipo se utilizó el análisis de índice morfológico facial, es un método utilizado para el examen clínico extraoral estableciendo una relación porcentual entre la longitud vertical y transversal de la cara. Conocido como índice facial total, diseñado por Kollman en 1882 con fines antropológicos. Usado en el diagnóstico

ortodóntico que permite clasificar a un individuo de acuerdo a su morfología facial en 3 categorías: euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo (64).

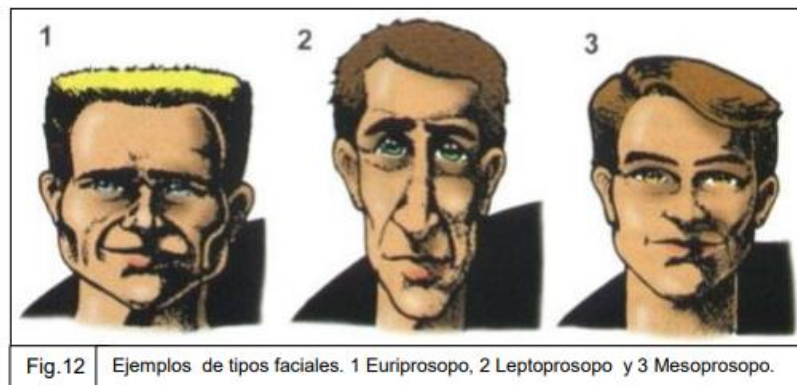
### Instrumento

El instrumento que se utilizó para hallar el índice morfológico facial fue un Vernier digital para obtener las medidas más exactas de la longitud transversal y vertical de la cara de los estudiantes evaluados, siendo anotados en el cuadro establecido en la ficha de recolección de datos





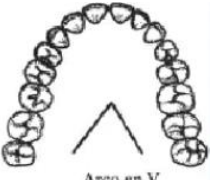
Cuando el valor obtenido es inferior a 97, el sujeto es euriprosopo (braquifacial), con valores entre 97 y 104 es mesoprosopo (mesofacial) y si son superiores a 104 resulta leptoprosopo (dolicofacial) (65).

Fuente: (Martin y Saller 1957)



En consecuencia, el índice facial total establece una guía para determinar una relación de equilibrio y armonía entre el ancho y el largo de la cara, cuya expresión más “equilibrada” correspondería al tipo mesoprosopo (Mesofacial), donde estas longitudes son muy similares y tienen una relación 1:1.

Tabla N° 1 Formas de arcada dentaria

Arcada dentaria	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas			
valor	1	2	3

Fuente: Clasificación del arco dental según Carbó Ayala

#### Validación del instrumento

El instrumento que se utilizó, al ser una ficha de recolección de datos necesitó la validación correspondiente para su aplicación final en la investigación, esta validación determinó su viabilidad, confianza y validez. (Anexo 3).

#### 1.7. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de datos

##### Procesamiento de datos

Luego de realizarse la recolección de datos, se procedió a organizar y enumerar las fichas para posteriormente ser ingresadas a la base de datos en la hoja de cálculo Excel y ser procesados en el programa estadístico SPSS.

Este procedimiento estadístico se aplicó con la finalidad de realizar un análisis estadístico descriptivo, mediante un análisis univariado de las variables de interés, las cuales se describen de manera absoluta (N) y relativa (%). Los resultados están siendo presentados mediante tablas y gráficos estadísticos.

## II. RESULTADOS

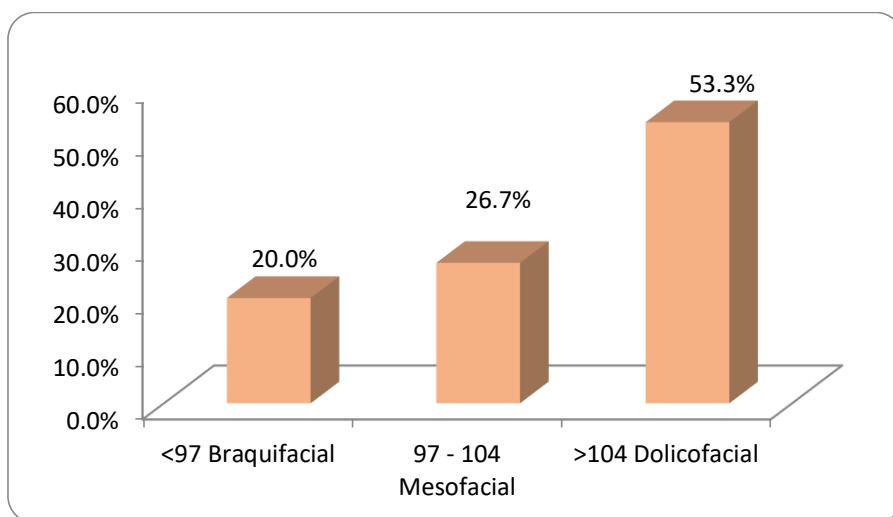
En este capítulo encontraremos descriptos los resultados del análisis de los datos estudiados, presentándose por medio de tablas y gráficos.

**Tabla 1.** Frecuencia del biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021.

Biotipo facial	n	%
<97 Braquifacial	36	20.0%
97 - 104 Mesofacial	48	26.7%
>104 Dolico facial	96	53.3%
Total	180	100.0%

En la tabla 1 y Figura 1, se aprecia que el biotipo facial predominante en los estudiantes de Odontología 2021, fue el biotipo dolico facial con un 53.3%, seguido por el biotipo mesofacial un 26.7%, y con un 20% el biotipo braquifacial.

**Figura 1.** Frecuencia del biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021.

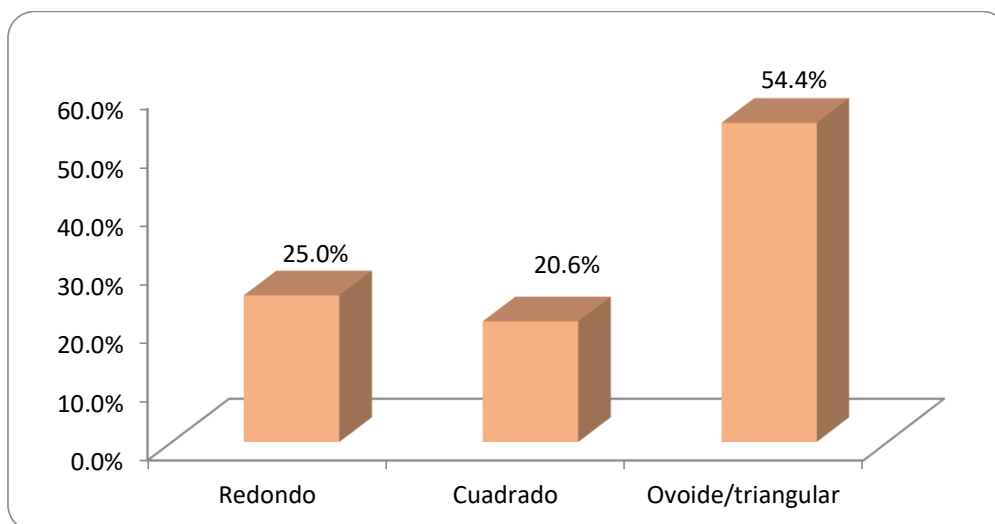


**Tabla 2.** Frecuencias de las formas de arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021

Formas de arcada dentaria	n	%
Redondo	45	25.0%
Cuadrado	37	20.6%
Ovoide/triangular	98	54.4%
Total	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 2 y Figura 2 se observa las formas de la arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021, el que destaca es la forma de arcada ovoide/ triangular con un 54.4%, seguido por la forma de arco redondo con un 25% y la forma de arco cuadrado con un 20.5%.

**Figura 2.** Frecuencia de las formas de arcada dentaria en los estudiantes de Odontología 2021

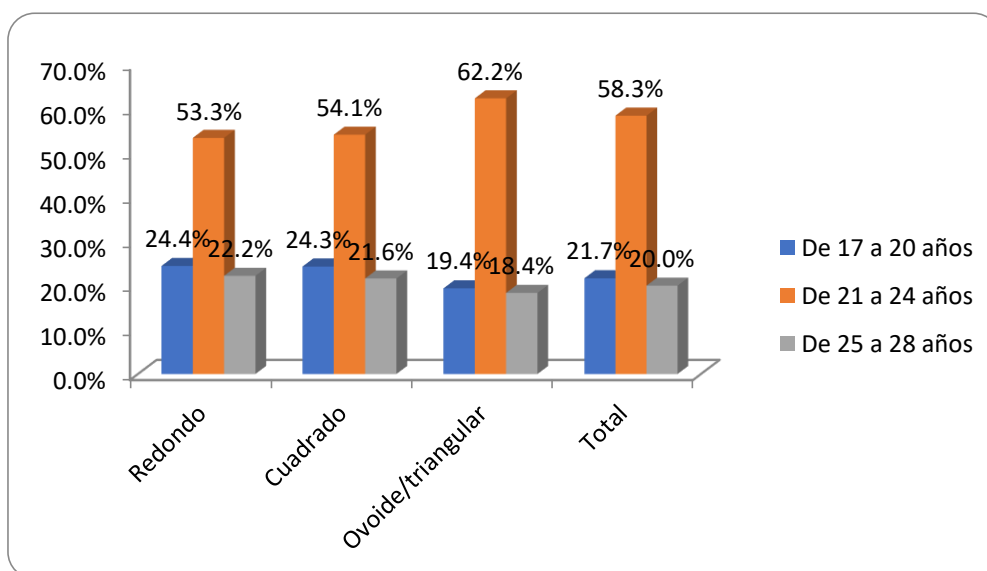


**Tabla 3.** Frecuencia de las formas de arcada dentaria según edad en los estudiantes de Odontología 2021

Edad por intervalos	Formas de arcada dentaria							
	Redondo		Cuadrado		Ovoide/triangular		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
De 17 a 20 años	11	24.4%	9	24.3%	19	19.4%	39	21.7%
De 21 a 24 años	24	53.3%	20	54.1%	61	62.2%	105	58.3%
De 25 a 28 años	10	22.2%	8	21.6%	18	18.4%	36	20.0%
Total	45	100.0%	37	100.0%	98	100.0%	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 3 y la figura 3, en cuanto a las formas de la arcada dentaria según edad en los estudiantes de Odontología 2021, en la forma de arco ovoide triangular un 62.2% se ubican edades de 21 a 24 años, en ese mismo segmento de edad predominan las formas de la arcada dentaria cuadrado y redondo 54.1% y 53.3% respectivamente.

**Figura 3.** Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según edad en los estudiantes de Odontología 2021

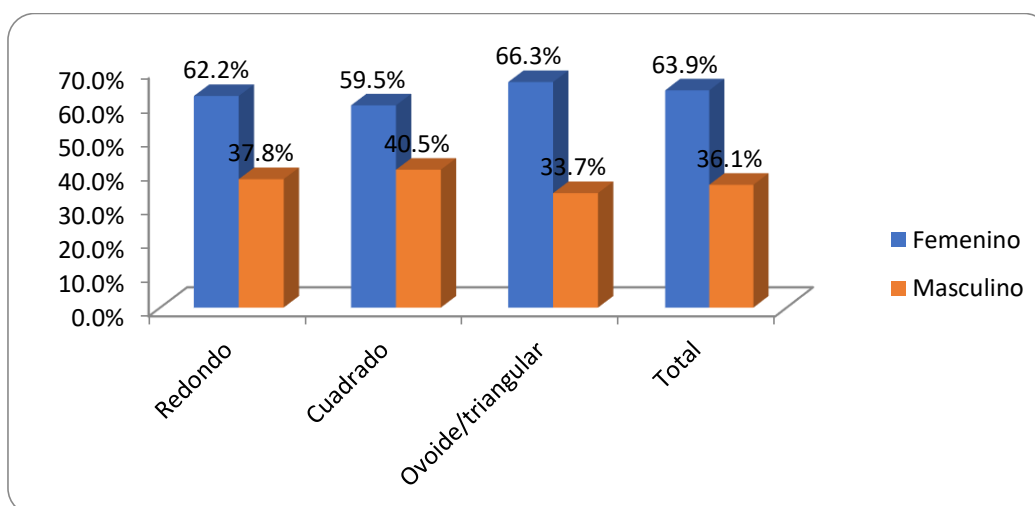


**Tabla 4.** Frecuencia de las Formas de arcada dentaria según sexo en los estudiantes de Odontología 2021

Sexo	Formas de arcada dentaria							
	Redondo		Cuadrado		Ovoide/triangular		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Femenino	28	62.2%	22	59.5%	65	66.3%	115	63.9%
Masculino	17	37.8%	15	40.5%	33	33.7%	65	36.1%
Total	45	100.0%	37	100.0%	98	100.0%	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 4 y la figura 4, las formas de la arcada dentaria según sexo, el sexo femenino es quien más sobresale en la forma de arcada ovoide/triangular 66.3%, forma de la arcada dentaria es redondo 62.2% y forma cuadrada 59.5%.

**Figura 4.** Frecuencia de las formas de la arcada dentaria según sexo en los estudiantes de Odontología 2021

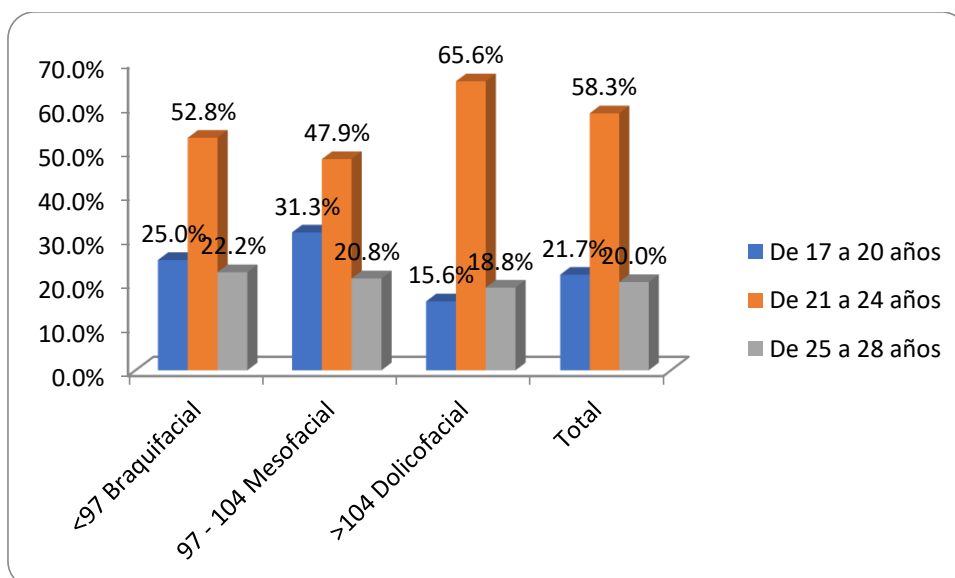


**Tabla 5.** Frecuencia del biotipo facial según edad en los estudiantes de Odontología 2021

Edades por Intervalos	Biotipo facial							
	<97		97 - 104		>104		Total	
	Braquifacial		Mesofacial		Dolicofacial			
	N	%	n	%	n	%	n	%
De 17 a 20 años	9	25.0%	15	31.3%	15	15.6%	39	21.7%
De 21 a 24 años	19	52.8%	23	47.9%	63	65.6%	105	58.3%
De 25 a 28 años	8	22.2%	10	20.8%	18	18.8%	36	20.0%
Total	36	100.0%	48	100.0%	96	100.0%	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 5 y la figura 5, el biotipo facial según edades, se observa que, en el segmento de 21 a 24 años, predomina el biotipo dolicofacial, 65.5%, seguido por el biotipo braquifacial 52.8% y mesofacial 47.9%.

**Figura 5.** Frecuencia del biotipo facial según edad en los estudiantes de Odontología 2021

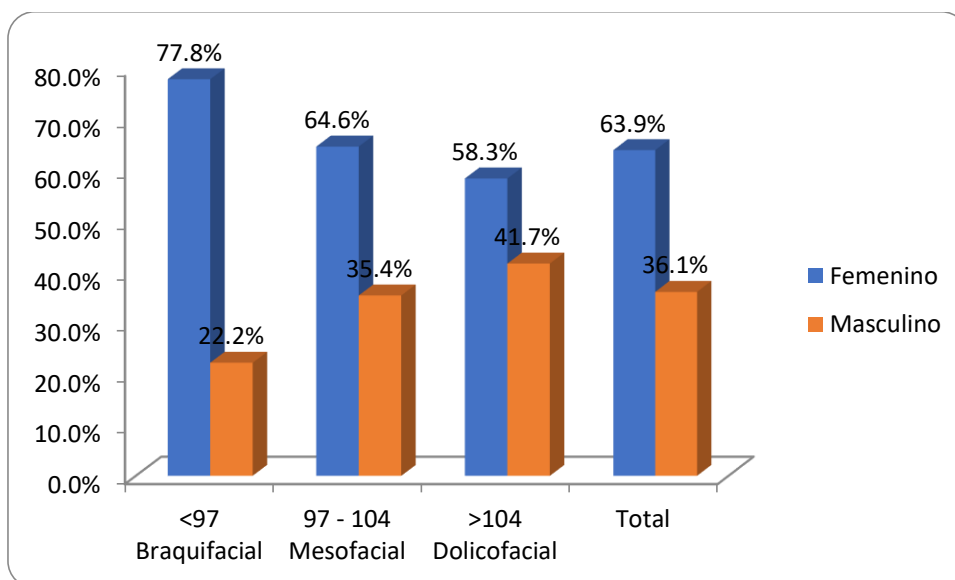


**Tabla 6.** Frecuencia del biotipo facial según sexo en los estudiantes de Odontología 2021

Sexo	Biotipo facial						Total	
	<97		97 - 104		>104			
	Braquifacial		Mesofacial		Dolicofacial			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Femenino	28	77.8%	31	64.6%	56	58.3%	115	63.9%
Masculino	8	22.2%	17	35.4%	40	41.7%	65	36.1%
Total	36	100.0%	48	100.0%	96	100.0%	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 6 y la figura 6, el biotipo facial según sexo, se observa que, en el segmento femenino, predomina el biotipo braquifacial 77.8%, el biotipo mesofacial, 64.6% y el biotipo dolicofacial 58.3%.

**Figura 6.** Frecuencia del biotipo facial según sexo en los estudiantes de Odontología 2021

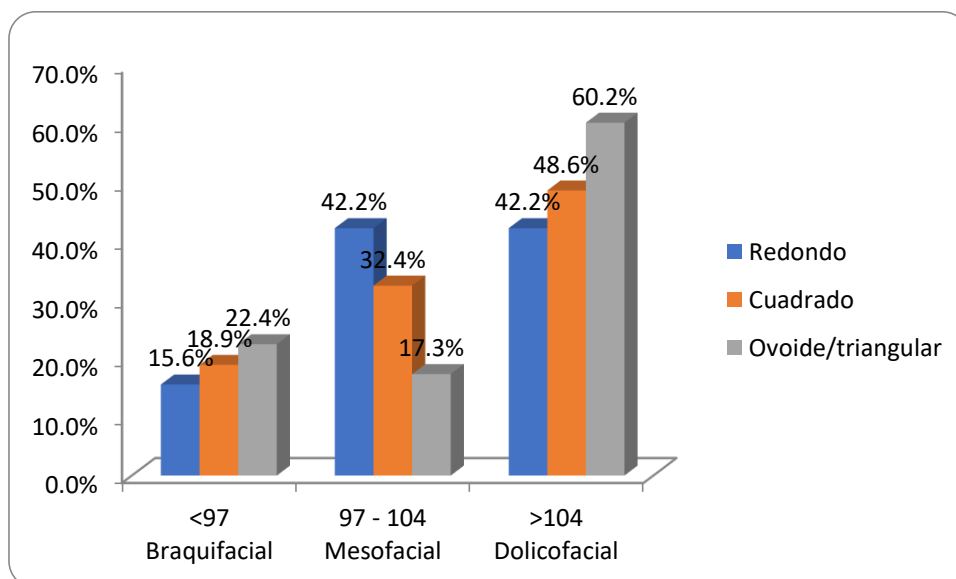


**Tabla 7.** Frecuencia de las formas de arcada dentaria según biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021

	Formas de arcada dentaria							
	Redondo		Cuadrado		Ovoide/triangular		Total	
Biotipo facial	N	%	n	%	n	%	n	%
<97 Braquifacial	7	15.6%	7	18.9%	22	22.4%	36	20.0%
97 - 104 Mesofacial	19	42.2%	12	32.4%	17	17.3%	48	26.7%
>104 Dolicofacial	19	42.2%	18	48.6%	59	60.2%	96	53.3%
Total	45	100.0%	37	100.0%	98	100.0%	180	100.0%

*Nota.* En la tabla 7 y la figura 7, en la relación las formas de la arcada dentaria según Biotipo facial, se aprecia que en esta relación en formas de la arcada dentaria: el ovoide/triangular se relaciona en un 60.2% con el biotipo dolicofacial, la forma de la arcada dentaria cuadrado se relaciona con el biotipo dolicofacial 48.6% y la forma de arcada redondo con el mesofacial 42.2%.

**Figura 7.** Frecuencia de las formas de arcada dentaria según biotipo facial en los estudiantes de Odontología 2021



### III. DISCUSIÓN

Esta investigación se realizó en el año 2021 a 180 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica.

Luego de la evaluación los resultados nos indican que la prevalencia del biotipo facial es de tipo dolicofacial con un porcentaje de 53.3%, seguido del tipo mesofacial con un porcentaje del 26.7% y por último braquifacial con un 20.0%. con respecto a la forma de la arcada dentaria tenemos una frecuencia en el tipo de arco ovoide o triangular con un porcentaje de 54.4%, seguido por la forma redonda con un 25.0% y el arco cuadrado con un 20.6%, teniendo mayor prevaecía en el biotipo facial dolicofacial y forma de arco ovoide o triangular, con estos resultados llegamos a tener una similitud con Tarazona, (2018) siendo en este estudio el biotipo facial más frecuente en los estudiantes el dolicofacial con un 49.1% y la forma de arco que más predominó fue la ovoide 67.0%.

En la evaluación realizada en el biotipo facial, según el sexo tenemos mayor prevalencia en el biotipo dolicofacial, seguido por el mesofacial y por último el braquifacial encontramos que lo desarrollado en esta investigación tiene una similitud con lo estudiado por Castro, (2021) obteniendo en el sexo masculino, teniendo prevalencia en el biotipo dolicofacial con uno 31,1%, seguido del mesofacial 16,5% 5y braquicéfalo 1,9%. mientras que el biotipo facial en el sexo femenino fue dolicofacial con un 28,2% mesofacial con un 22,3% y braquifacial no hubo datos que evaluar.

Según el biotipo facial en esta investigación existe frecuencia del biotipo dolicofacial con un porcentaje de 53.3%, seguido del tipo mesofacial con un porcentaje del 26.7% y por último braquifacial con un 20.0%. habiendo similitud con el estudio realizado por Mullisaca en el 2020 mostrando una frecuencia en el biotipo dolicofacial con un 57,8%, seguido del mesofacial con un 34.4% y el braquifacial con un 7.8%

En esta investigación, la forma de arco que más predomina en los estudiantes evaluados es la forma de arco ovoide/triangular con un 54.4%, coincidiendo con Pérez, Galomé y Santana que en el 2016 la forma de la arcada dentaria de los estudiantes de Yucatán teniendo un porcentaje de 46.6% de prevalencia en la forma de arco ovoide.

A su vez también encontramos diferencias en el estudio Padilla, (2019) indicándonos que no existe ningún tipo de relación entre el biotipo facial y la arcada dentaria ya que no es específica en ningún perfil.

La investigación de Mendoza presentó mayor frecuencia de forma de arcada ovoide en ambos sexos, mientras que en el presente estudio la forma de arcada ovoide/ triangular solo se presentó con mayor frecuencia en las mujeres.

En el estudio realizado por Martínez en el 2016 presentó en su investigación un biotipo facial de mayor prevalencia en Mesofacial y Braquifacial con un porcentaje de 39.2%, a diferencia de este estudio que presentó mayor frecuencia únicamente en el biotipo dolicofacial con un 53.3%.

El estudio presentado por Orozco en el 2011 presentó de frecuencia en la forma de arcada cuadrada un 64%, seguido de la arcada triangular con un 22.7% y la redonda con 13.3%, a diferencia del presente estudio que presentó mayor frecuencia en la forma de arcada ovoide/triangular con un 54.4%, seguido por la forma de arco redondo con un 25% y la forma de arco cuadrado con un 20.5%.

Velásquez encontró el biotipo facial de frecuencia fue el dolicofacial con un 40.16%, seguido del mesofacial con el 33.31%, y por último el braquifacial con un 26.48%; datos que coincidieron con este estudio en donde también predomina el biotipo dolicofacial con un 53.3%, seguido del biotipo Mesofacial con un 26.7%, y por último el braquifacial con un 20%.

En el 2020 Barzalo reportó que en su estudio el biotipo que las prevaleció fue el braquifacial con un 38% mientras que en este estudio el braquifacial fue el biotipo menos encontrado en los estudiantes con un 20%, siendo el más frecuente el biotipo dolicofacial con un 53.3%.

Los resultados del estudio realizado por Calizana e Iglesias en el 2020 mostraron que el biotipo facial que más se presentó fue el braquifacial con un 36.5% también mostró que según el sexo el biotipo que más predominó fue el Mesofacial con un 37% en los varones a diferencia de este estudio en el que el biotipo facial con más predominancia fue el dolicofacial y según el sexo fue el braquifacial en las mujeres.

Padilla, Rimachi y Pérez en el año 2015, nos presentan en su estudio que el biotipo facial que más se ha presentado es el dolicofacial con un 50% , seguido del mesofacial con un 37% y por último el braquifacial con un 13% encontrando coincidencia en este estudio obteniendo mayor prevalencia en el biotipo facial dolicofacial con un 53.3%, el mesofacial con un 26.7% y e braquifacial con un 20%, también en ambos estudios se

encuentra mayor prevalencia de la forma de arcada ovoide con un 64% al igual que en este estudio que se presentó con mayor frecuencia la forma de arcada ovoide con un 54.4%.

Gamarra, Chonlon y Rojas en el 2019 nos muestran que el biotipo facial que más predomina en su estudio es el mesofacial con un 38%, seguido del braquifacial con un 33% y el dolicofacial con un 29% teniendo discrepancia con este estudio que presenta mayor prevalencia en el biotipo dolicofacial con un 53.3%, seguido por el mesofacial y por último el braquifacial.

En un estudio realizado por Bustamante en el 2016 en donde según el sexo, en hombres el biotipo facial que presentó mayor frecuencia fue el leptoprosopo (dolicocefalos) 25%, seguido por euriprosopo (braquicefalos) y mesoprosopo (Mesofacial) 5,9 % cada uno; coincidiendo con de este estudio en donde en varones se encontró mayor frecuencia del biotipo dolicofacial con un 41.7%, seguido del Mesofacial con un 35.4% y el braquifacial con un 22.2%. En mujeres los resultados encontraron mayor frecuencia en el biotipo leptoprosopo (dolicocefalos) con un 27,9 %, seguido por los mesoprosopo (Mesofacial) y euriprosopo (braquicefalos) un 17,6 % cada uno, coincidiendo con este estudio en donde en las mujeres el biotipo que más se encontró fue el Mesofacial con un 77.8%, seguido del Mesofacial con un 64.6%, y por último el dolicocefalos con un 58.3 %

En el estudio realizado en el 2019 por Ccoicca el biotipo facial que más se presentó fue el dolicocefalos con un 52.5%, al igual que en este estudio, el biotipo dolicocefalos se presenta con mayor frecuencia, con un 53.3%. sin embargo, se encuentra diferencias en el biotipo facial según el sexo, Ccoicca teniendo mayor prevalencia del biotipo facial dolicocefalos en varones en un 60%, mientras que en este estudio existe mayor prevalencia en el biotipo facial braquifacial en las mujeres con un 77.8%.

Según un estudio realizado por Diaz, García, Palacios, Solorzano y Jarpa en el 2005, los promedios de las medidas faciales para el índice facial (morfológico y superior) tanto en el sexo femenino como el masculino, determinaron como tipo de cara más común la euriprosopo o cara ancha (braquicefalo) a diferencia de este estudio en donde el biotipo facial menos presente en los estudiantes evaluados fue el braquifacial con un 20%,

Huerto Rodríguez, en el 2018 realizó un estudio donde el biotipo facial más común encontrado fue el Mesofacial con un 64% a diferencia de mi estudio en el que el biotipo facial más predominante es el dolicocefalos con un 53.3%. Con respecto a la forma de

arcada dentaria, la que más se presentó en su estudio es la arcada cuadrada con un 52%, sin embargo, en este estudio la que fue más habitual entre los estudiantes fue la arcada ovoide/triangular con un 54.4%. Según su género en el estudio de Huerto el biotipo facial que más se presentó fue el Mesofacial con un 33% en mujeres y 31% en varones. En este estudio, según el género fueron en mujeres el Braquifacial con un 64.6% y en varones el dolicofacial con un 41.7%. Y, por último, refiriéndose a la forma de arcada dentaria más habitual en los pacientes según su género fue la arcada ovoide; en las mujeres se presentó en un 26% y en varones un 31%, en el presente estudio el que más destacó en mujeres fue el ovoide 66.3% y en varones la cuadrada con un 40.5%.

En el estudio que realizó Bellido en el 2017, el biotipo facial más presentada es el mesofacial 50%, la forma de arco dentario más presentada en su estudio es ovalado 54.31%, a diferencia de este estudio en donde el biotipo facial que más se presenta es el Dolicofacial con un 53.3%. habiendo coincidencia en la frecuencia de la forma de arcada, con un 54.4%; Según su género, en el femenino el biotipo facial más frecuente es mesofacial 28.45% y en el masculino, el dolicofacial 24.14%, la forma de arco dentario más frecuente en el género femenino es ovalado 29.31% y en el masculino ovalado 25%. En este estudio según el género los biotipos faciales que más se presentaron fueron en mujeres el Braquifacial con un 64.6% y en varones el dolicofacial con un 41.7%. y la forma de arcada dentaria en mujeres fue el ovoide 66.3% y en varones la cuadrada con un 40.5%.

En el estudio realizado por Ugaz en el 2017, se encontró que el biotipo facial que más predominó fue el Dolicofacial con un 45.8%, seguido por el mesofacial con 47.5%, por último, del biotipo braquifacial con 6.8%; coincidiendo con este estudio teniendo más frecuencia en el biotipo facial dolicofacial con un 53,3%, seguido del mesofacial con un 26,7% y por último el braquifacial con un 20%.

Díaz en el 2006 se encontró que el índice facial promedio mesoprosopos (encontrados en 30 individuos, 60%) y tendencia a la euriprosopía (encontrados en 12 individuos, 24%). En este estudio los valores fueron el mesofacial con un 26.7% y el braquifacial con un 20%.

Cosio, en un estudio realizado en el año 2020 nos presenta que obtuvo como resultado mayor frecuencia en el biotipo facial Ovalado en un 65,28%, el cuadrado 25% y el triangular 9,72% a diferencia de este estudio que presenta mayor frecuencia en el

dolicofacial (cuadrado) con un 53,3%, seguido del Mesofacial (triangular) con un 26,3% y por último con el braquifacial (ovalado) con un 20%.

Nasner, Prieto y Solano en un estudio realizado en el 2021 nos muestran el resultado que de los pacientes estudiados se mostró un biotipo mesofacial con un 41%, seguido por el braquifacial con un 17% y la menor presencia del biotipo entre los pacientes estudiados fue el dolicofacial representado en el 1% del total, mientras que en este estudio tenemos mayor frecuencia en el biotipo facial dolicofacial con un 53.3%, el mesofacial con un 26.7% y el braquifacial con un 20%.

Según el estudio realizado en el 2018 por Chilquillo, la relación, arcada dentaria – biotipo facial que más predominó fue la triangular con biotipo facial dolicofacial con un 31,1%; redonda con el biotipo Mesofacial con un 30% y arcada cuadrada con braquifacial con un 12,2% ; en este estudio los resultados que tuvieron similitud fueron: la arcada triangular con el biotipo facial Dolicofacial con un 60.2%, arcada redonda con el biotipo facial Mesofacial con un 42.2% , a diferencia de la arcada ovoide que tuvo relación con el biotipo dolicofacial con un 22.4%. Con respecto a los resultados de acuerdo al sexo, en los varones y mujeres predominó la arcada dentaria triangular y el biotipo facial dolicofacial en un 25,5% y 37,2% respectivamente; a diferencia de este estudio en donde según el sexo sólo se presentó similitud en varones con una arcada triangular y un biotipo dolicofacial con un 66.3% a diferencia de las mujeres que presentó forma de arcada cuadrada y biotipo facial braquifacial con un 40.5%.

En el estudio realizado por Nieva en el 2021, encontró que según el sexo de los participantes, el biotipo facial más frecuente es mesofacial con un 44.19%, seguido del braquifacial con un 20.93%, y por último el dolicofacial con un 8.14% a diferencia de los valores obtenidos en este estudio, en dónde mostramos que el biotipo que se presenta con mayor frecuencia en las mujeres es el biotipo Mesofacial con un 77.8%, seguido del Mesofacial con un 64.6%, y por último el dolicofacial con un 58.3% , presentado mayormente en las mujeres. Con respecto a la forma de arcada dentaria, según el sexo, la que más predominó en el estudio fue el redondo, con un 26.74%, seguido de la cuadrada con un 16.28% y por último el triangular con un 9.30%; a diferencia de este estudio en donde en el sexo femenino es quien más sobresale en la forma de arcada ovoide/triangular 66.3%, forma de la arcada dentaria es redondo 62.2% y forma cuadrada 59.5%.

Alvino en el 2009, presentó un estudio en donde la mayor cantidad de pacientes leptoprosopos (dolicofaciales) y un bajo porcentaje son euriprosopos (braquifaciales),

igual que en este estudio en donde la cantidad del biotipo dolicofacial es de un 53.3% y del biotipo braquifacial es de un 20%.

Valer Zea y Zea Limaco en un estudio realizado entre el año 2019 – 2020 utilizan dos métodos para clasificar el biotipo facial de los pacientes, según uno de sus métodos el biotipo facial que tuvo mayor frecuencia es el biotipo Mesofacial con un 36%, según el otro método, la mayor frecuencia se encuentra en el biotipo braquifacial con un 63%; en ambos métodos se diferencia de este estudio en donde el biotipo facial que más se encontró en los pacientes estudiados es el biotipo dolicofacial con un 53.3%.

Gonzales en un estudio realizado en el 2018 menciona que el biotipo facial dolicofacial fue el de mayor prevalencia en el sexo femenino y masculino con un 49% seguida del biotipo mesofacial con un 26%, y con un porcentaje muy bajo del biotipo braquifacial con un porcentaje del 19%, a diferencia de este estudio según el sexo tenemos mayor frecuencia en el biotipo braquifacial 77.8%, el biotipo mesofacial, 64.6% y el biotipo dolicofacial 58.3%..Con respecto a la forma de arcada dentaria en donde en el estudio de Gonzales se obtuvo el siguiente resultado: La forma de arco dental con mayor prevalencia fue la ovalada(redonda) en ambos sexos con un porcentaje del 50%, seguida de la forma cuadrada con un porcentaje del 34% y finalmente la forma triangular con un 16%, a diferencia de este estudio en donde el según el sexo las formas que más sobresalen en la forma de arco ovoide/triangular 66.3%, forma de la arcada dentaria es redondo 62.2% y forma cuadrada 59.5%.

Según Martinez, en un estudio realizado en el año 2017, obtuvo como resultado que, según el sexo de los participantes, en mujeres la forma de arcada dentaria que más se manifestó fue la arcada redonda con un 28.3%, seguido por la arcada cuadrada con un 25.8 y la triangular con un 8.3%, coincidiendo con este estudio en donde la forma de arcada dentaria que más se presentó fue la ovoide/ triangular con un 54.4%., a diferencia de este estudio se observa que, en la forma de arcada ovoide/triangular 66.3%, forma de la arcada dentaria es redondo 62.2% y forma cuadrada 59.5%. Y con respecto al biotipo facial, según el estudio de Martinez, el biotipo facial que más se presentó entre su población estudiada fue Mesofacial y braquifacial con un 39.2% cada uno y por último el dolicofacial con un 21.7%, diferenciándose de este estudio en donde el biotipo que más se presentó fue el biotipo dolicofacial con un 53.3%, seguido por el biotipo mesofacial un 26.7%, y con un 20% el biotipo braquifacial.

Según un estudio realizado por Vallejos Hernández, V. A., Vega Padilla, A. E., & Vílchez Padilla, L. A. en el año 2016, se obtuvo como resultado que El biotipo facial más frecuente fue el mesoprosopo 33 (45.2%) estudiantes, seguido del euriprosopo con 22 (30.1%) estudiantes, y leptoprosopo 18 (24.7%) estudiantes., diferenciándose de este estudio en donde tenemos mayor frecuencia en el biotipo facial dolicofacial con un 53.3%, el mesofacial con un 26.7% y el braquifacial con un 20%.

Araujo Ramirez, M., & Mezarina Mendoza, J. en un estudio realizado en el 2021, encontró como resultados que el biotipo facial que más registró fue el dolicofacial con un 41.9% coincidiendo con este estudio en donde el biotipo facial que más se manifestó fue el dolicofacial con un 53.3%; y según el sexo En el sexo femenino se encontró mayor cantidad de niños con biotipo dolicofacial, mientras que en el sexo masculino el porcentaje fue igual para el biotipo dolicofacial y Mesofacial, diferenciándose de este estudio en donde según el sexo, en mujeres hubo más presencia del biotipo braquifacial, y en varones hubo mayor frecuencia del biotipo braquifacial.

#### IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a la naturaleza de los resultados del estudio podemos concluir lo siguiente:

- La prevalencia del biotipo facial en los estudiantes de la Facultad de Odontología es de tipo dolicofacial.
- La forma de la arcada dentaria que más prevalecen en los estudiantes es de tipo ovoide o triangular.
- Según su edad, la forma de la arcada dentaria que más predomina en los estudiantes es ovoide/triangular en las edades de 21- 24 años.
- Según su sexo, la forma de la arcada dentaria que más predomina en los estudiantes es ovoide/triangular en las mujeres
- Según su edad, el biotipo facial que más predomina en los estudiantes es dolicofacial en las edades de 21 – 24 años.
- Según su sexo, el biotipo facial que más predomina en los estudiantes es braquifacial en las mujeres.
- La forma de la arcada dentaria según el biotipo facial que más predomina es la forma ovoide/triangular relacionándose con el biotipo dolicofacial.

## V. RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar esta técnica de estudio para poder llegar a un diagnóstico ortodóntico más exacto.
- Las consideraciones que tomemos sobre este estudio nos ayudarán a un mejor pronóstico sobre la estabilidad de los tratamientos, como ortodoncia, ortopedia maxilar, rehabilitación oral, estética, etc.
- Complementar el estudio con el uso de radiografías cefalométricas y tomografías, para la obtención de valores más concisos.
- Comparar los valores del índice morfológico facial y de la forma de las arcadas antes y después del tratamiento, para observar la variación que pueda existir.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jahanbin, A.; Basafa, M. & Alizadeh, Y. Evaluation of the Divine Proportion in the facial profile of young females. *Indian. J. Dent. Res.*,19(4):292-6, 2008. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19075430/>
2. Cameron, J. A study of the upper facial index in diverse racial types of mankind. *Craniometric studies*, no. 23. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 13:344-52, 1929
3. Díaz, N., García, C., Palacios, M. F., Solórzano, E., & Jarpa, P. (2005). Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico*, 23(64), 167-180. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/712/71206403.pdf>
4. Martins LF, Vigorito JW. Photometric analysis applied in determining facial type. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(5):71–5.
5. Rakosi, T. & Irmtrud, J. *Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.* Barcelona Pag 108, Salvat, 1992. Disponible para descargar en: <https://booksmedicos.org/atlas-de-ortopedia-maxilar-diagnostico/>
6. Valer Zea, J., & Zea Limaco, M. A. (2021). Concordancia entre dos métodos cefalométricos para determinar el biotipo facial en usuarios de un Centro Radiológico de Ayacucho, 2019-2020. Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75270/Valer\\_ZJ-Zea\\_LMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75270/Valer_ZJ-Zea_LMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Díaz N y col. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfo antropométrico del macizo facial. *Boletín Antropológico* 2005; 23 (64): 167-180. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71206403>
8. Barahona J, Benavides J. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. *Revista Científica Odontológica.* 2006; 2(1): p. 11-27 . Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3242/324227905005.pdf>
9. Alvino MI. Análisis de la sonrisa en relación a las proporciones faciales en pacientes jóvenes de 17 a 20 años (Tesis de bachiller) (Lima): Universidad nacional Federico Villarreal facultad de odontología. 2009. Disponible en: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/MARIAISABELALVINOVALES.pdf>
10. Chuck G. Ideal Arch Form, *Angle Orthod*, 1933; 4(4):312 disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/4/4/312/56257/Ideal-Arch-Form>
11. Cassidy, K. M., Harris, E. F., Tolley, E. A., & Keim, R. G. (1998). Genetic influence on dental arch form in orthodontic patients. *The Angle orthodontist*, 68(5), 445–454. Disponible en: [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(1998\)068<0445:GIODAF>2.3.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(1998)068<0445:GIODAF>2.3.CO;2)

12. Labajo González, E., Perea Pérez, B., & Sánchez Sánchez, J. A. (2004). Evaluación del método de fotocopias de modelos para el estudio antropométrico de la arcada dental. *Ortodoncia Española*, 44(4), 279-283. Disponible en: <https://acortar.link/Svc0xV>
13. Forster, C. M., Sunga, E., & Chung, C. H. (2008). Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults. *European journal of orthodontics*, 30(3), 288–294. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjm113>
14. Valenzuela, Jammal, Trevisi. Determinación de la forma del arco inferior y biotipo facial en pacientes preortodónticos. *Revista española de ortodoncia*. 2017; Vol 47 Nro 1. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5974193>
15. Harris E. F. (1997). A longitudinal study of arch size and form in untreated adults. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 111(4), 419–427. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(97\)80024-8](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(97)80024-8)
16. Huerto Rodríguez, C. F. (2018). Relación entre arco dentario superior, incisivos centrales superiores y biotipo facial en estudiantes de Estomatología de la USS, 2018-II. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12802/9222>
17. Cosío, H. (2020). Biotipo facial y la forma coronaria de los incisivos centrales superiores en estudiantes de Estomatología, Cusco, Perú. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUAP\\_cd87c2db17781513cbe0e72ad391ef03](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUAP_cd87c2db17781513cbe0e72ad391ef03)
18. Mendoza PA, Ayala AP, Gutiérrez JF. Forma del arco dental en hombre y mujeres. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2018; 8(2). Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-12/>
19. Cumba A, Ruíz R, Melendez A. Análisis comparativo de la inclinación final de los incisivos después del cierre de espacios entre mecánicas de deslizamiento y traslación. *Rev. Odontológica mexicana*. 2012; 16(3):159- 163. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2012000300002&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-199X2012000300002&script=sci_abstract)
20. Martínez LK. Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en pacientes de la Clínica Juchimán II, UJAT. Tesis. Villahermosa: UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO, Tabasco.; 2017. Disponible en: <http://ri.ujat.mx/handle/20.500.12107/3243>
21. Leong, S. & White, P. A comparison of aesthetic proportions between the healthy Caucasian nose and the aesthetic. *J.P.R.A.S.*, 59(3):248-52, 2006.

22. Zamora Montes de Oca, C. E. (2004). Compendio de cefalometría. Análisis Clínico y Práctico. Disponible en: <https://dspace.scz.ucb.edu.bo/dspace/bitstream/123456789/9594/1/4277.pdf>
23. Bedoya Rodríguez A, Osorio Patiño JC, Tamayo Cardona JA. Determining facial biotype based upon phenotypic features through structural equation modeling: a study of three ethnic groups. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2014Jan.14 [cited 2021Aug.5];25(1):132-46. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/14625>
24. Aggarwal I, et al. Evaluación in Arch Width Variations among Different Skeletal Patterns in District Solan Population. Dental Journal of Advance studies.6(02/03) 2018: 112-117. Disponible en : <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0039-1677890->
25. Robert M. Ricketts, D.D.S. MS. Planning Treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of this growth. Angle Orthod. 1957; Parte I:14–37. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/27/1/14/54945/Planning-Treatment-on-the-Basis-of-the-Facial>
26. RickeGs RM. Orthodon c diagnosis and planning. Vol. 1. Philadelphia: Saunders; 1982
27. Bishara S, Treder J, Damon P, Olsen M. Changes in the dental arches and den on between 25 and 45 years of age. Angle Orthod, 1996: 66(6): 417-422.
28. Perez Oviedo, Santiago, Hamlet, Estudio biotipológico, literario e interpretativo. Tomo 9 Paginas 11- 16. Disponible en: <https://files.core.ac.uk/pdf/1153/71521756.pdf>
29. Vallejos Hernández, V. A., Vega Padilla, A. E., & Vílchez Padilla, L. A. (2016). Tipo de sonrisa según biotipo facial en estudiantes de 4to y 5to año de la carrera de Odontología (Doctoral dissertation). Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6722/1/240079.pdf>
30. Perez LB, Kú YG, Calome GE, Santana AM. Correlación del perfil facial y los arcos dentarios en la población de Yucatán. Rev mexicana de ortodoncia. 2016 Apr; 4(2): p. 81-84. <https://doi.org/10.1016/j.rmo.2016.10.002>
31. Nieva Cajaleon, I. E. (2022). Biotipo facial y morfoanatomía de las arcadas dentales de pacientes atendidos en el Centro de Salud del Distrito de Huayllay - Pasco 2021. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUND\\_b1d4a33ef6e34702538a392543cc7e78](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUND_b1d4a33ef6e34702538a392543cc7e78)
32. Tarazona Castro AR. Forma de arcos dentarios asociado al biotipo facial en los estudiantes de Odontología de la Universidad de Huánuco 2018. Tesis. Huanuco: Universidad de Huánuco, Huánuco; 2018. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1226>

33. Barzalo A. Asociación entre biotipo facial y clase esquelética en pacientes 9-15 años de edad, Guayaquil. Tesis. Guayaquil. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2020. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16101>
34. Ameneiros Narciandi O, Soto Rico A, Cruz Estupiñán D. Expansión ortopédica del maxilar. Disyunción rápida. Invest Medicoquir [Internet]. 2021 [citado 5 Ago 2021];, 13(3). Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/720>
35. Lazo Amador Y, Soto Rico A, Massón Barceló RM, Ferreiro Marín A, Ameneiros Narciandi O. Detección y tratamiento temprano de caninos superiores retenidos. Invest Medicoquir [Internet]. 2021 [citado 5 Ago 2021];, 13(1). Disponible en: <http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/682>
36. Salvatierra WM. Tratamiento con ortopedia funcional de maloclusión clase III aplicando bimler c en pacientes pediátricos. Tesis. Guayaquil: Universidad Guayaquil; 2021. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52164>
37. Toodehzaeim M Mostafavi S. Dental Arch Morphology in Iranian Population. Iran J Ortho. 2016 Sept; 11(2): 245-252. DOI : [10.17795/ijo-5863](https://doi.org/10.17795/ijo-5863)
38. Orozco L, et al. Forma de los arcos dentales en pacientes atendidos en la clínica multidisciplinaria Zarazoga. Rev Esp Cien Salud. 2011; 8(10): 308-312. Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/view/32933>
39. Muhamad A Nezae W, Azzaldeen A. The curve of dental arch in normal occlusion. Open Sc J Clin Med. 2015; 3(2). 47-54. Disponible en: <https://www.aaup.edu/sites/default/files/Publications/40-The%20curve%20of%20dental%20arch%20in%20normal%20occlusion.pdf>
40. Silva-Zolezzi I, et al. Analysis of genomic diversity in Mexican Mestizo Populations to develop genomic medicine in Mexico. PNAS. 2009; 106(21):8611-8616. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/106/21/8611.short>
41. Ugaz Bustamante de Concepcion, A. J. (2017). BIOTIPO FACIAL Y SOBREMORDIDA EN ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER. LIMA PERÚ, 2017. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/1028/TITULO%20-%20%20Bustamante%20c%20Angie.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
42. Násner Quintero, M., Prieto Roa, M. T., & Solano Guardo, L. (2021). Asociación entre índice de Bolton y biotipo facial en pacientes de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/43462/2022SolanoLeidys.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

43. Rehman SA, Rizwan S, Faisal SS, Hussain SS. Association between Intercanine Width and Mandibular Dental Arch Forms. Journal of the College of Physicians and Surgeons-Pakistan: JCPSP. 2021; 30(4).478-480.Disponible en: <https://jcpsp.pk/article-detail/association-between-intercanine-width-and-mandibular-dental-arch-forms>
44. Coaquira AM . Relación de la línea de la sonrisa y las proporciones faciales, en pacientes de tres grupos etáricos, en el centro odontológico "Centrum Dent" Puno. Tesis pregrado;Puno. 2021.Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/15348>
45. Mullisaca NC. Relación del Patrón Facial Según Índice Facial Total y la Maloclusión de Acuerdo a la Clasificación de Angle en Escolares de 6–12 Años de la Institución Educativa. N° 70560 Juliaca 2018. Tesis pregrado. Juliaca: Universidad Andina Nestor Cáceres Velaquez, Puno; 2021.Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5263>
46. Calizana R, Iglesias FA. Prevalencia del biotipo facial según análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías obtenidas en un centro radiológico Arequipa 2020. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo, Arequipa; 2020.Disponible en : <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63775>
47. Alvino MI. Análisis de la sonrisa en relación a las proporciones faciales en pacientes jóvenes de 17 a 20 años (Tesis de bachiller) (Lima): Universidad nacional Federico Villarreal facultad de odontología. 2009. Disponible en: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/MARIAISABELALVINOVALES.pdf>
48. Osorno-Escareño C, Sánchez-Galán JL, Núñez-Martínez JM, et al. Biotipo facial y su relación con la máxima fuerza de mordida. Oral. 2019;20(64):1758-1761.
49. Castro AV. Exposición de los incisivos mandibulares durante la sonrisa y el patrón facial de los estudiantes de pregrado de la Facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis pregrado: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima; 2021.Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16170>
50. Araujo Ramirez, M., & Mezarina Mendoza, J. (2021). Relationship between the vertical occlusal dimension and facial biotype in 3, 4 and 5 year-old children. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUNJBG\\_ff0c145952cbf8060a01be2b15e1eca3](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUNJBG_ff0c145952cbf8060a01be2b15e1eca3)
51. González Cartuche, R. M. (2018). Biotipo facial y la forma de las arcadas dentarias en personas de 12 a 16 años de edad de la etnia Kichwa Saraguro de la parroquia San Lucas cantón Loja-Ecuador Enero-Mayo 2018. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8268/1/Tesis%20Gonzalez%20Cartuche%20Rosa.pdf>

52. Castrillo A, et al. Biotipo facial y posición hioidea en pacientes que inician tratamiento ortodóncico. Revista ADM [Internet]. 2016 Nov [cited 2021 Jul 1. 2016 julio; 73(6): 291-296. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od166f.pdf>
53. Inda-Velázquez KL, Gutiérrez-Rojo JF, Gutiérrez-Villaseñor J. Relación del biotipo facial determinado con el VERT y el patrón de crecimiento facial. Oral. 2019;20(64):1762-1765. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=90264>
54. Gamarra-Díaz LG, Chonlón-Eilleen C, Rojas-Padilla S. Relación entre el tipo de arco de sonrisa y el biotipo facial en jóvenes peruanos. Oral. 2019;20(62):1680-1683. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2019/ora1962d.pdf>
55. Sullcahuaman Mondragon, V. R. (2017). Comparación de la posición del incisivo inferior en radiografías de sujetos de 10 a 35 años de edad con diferentes clases esqueléticas y biotipo facial. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO\\_91c6610631b0356251d4d807b03017bc](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_91c6610631b0356251d4d807b03017bc)
56. Puerta GE, Herrera-Guardiola S, Martínez CH. Concordancia entre guía incisiva con patrones dentales, esqueléticos funcional y del biotipo facial. Univ Odontol. 2016 ; 35(74) :103-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-74.cgip>
57. Bedoya Rodríguez A, Osorio Patiño JC, Tamayo Cardona JA. Determining facial biotype based upon phenotypic features through structural equation modeling: a study of three ethnic groups. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2014Jan.14 [cited 2021Aug.6];25(1):132-46. Available from: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/14625>
58. Bustamante F, Alves N, Torres C, Gatica C, Olave E. Determinación del índice facial total y cono facial en individuos chilenos. Int. J. Morphol. 2016; 34(3):963-967. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022016000300025](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000300025)
59. Ccoicca KY. Asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en estudiantes de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; 2019. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4133>
60. Padilla NAP, Rimachi KJ, Pérez GM. Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP. [tesis pregrado]. UNAP: Facultad de odontología 2018. Disponible en: <http://repositorio.unapiquitos.edu.p>. Tesis pregrado. Facultad de Odontología de la UNAP.; 2018

61. Curiqueo A., Borie E., Navarro P., Fuentes R.. Relación entre fuerza masticatoria máxima funcional e índices antropométricos en adultos jóvenes chilenos. Av Odontoestomatol [Internet]. 2016 Oct [citado 2021 Ago 07] ; 32( 5 ): 265-274. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852016000500005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852016000500005&lng=es).
62. Meneses L, et all. Comparación cefalométrica de las características craneofaciales en maloclusion clase II división 2 y clase I de Angle en peruanos con dentición mixta. Rev estomat Hered. 2001;11(1-2): 13-20.
63. Aparcana L, Cerron ED, Laberian SA. Formas de arcadas dentarias en imagenes tomograficas. Tesis de pregrado. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica; 2015. Disponible en: <http://repositorio.unica.edu.pe/handle/UNICA/3022>
64. Mayoral J, Mayoral G. (1977). Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. Editorial Labor, Tercera edición. Páginas 203-212. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/395504933/1-MAYORAL-ORTODONCIA-PRINCIPIOS-FUNDAMENTALES-pdf>.
65. Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. Rev Cubana Estomatología. 2010 Mar; 47(1):50-61. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000100005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000100005) .

ANEXOS

**ANEXO 1**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

EVALUACION CLINICA

Se realizar una evaluación de su facie la misma que será anónima

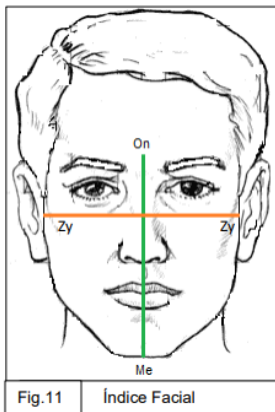
o **DATOS GENERALES**

Edad: ..... años

Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )

Ciclo de estudio:

1. Biotipo facial (kollman, 1882)



$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$

**On** (Ofrion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.  
**Me** (Menton)= Punto más inferior del mentón.  
**Zy** (Zygion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

Clasificación de Martin y Saller (1957)

VALOR REFERENCIAL	BIOTIPO FACIAL	VALOR DE MUESTRA
< 97	Braquifacial	
97 – 104	Mesofacial	
>104	Dolicofacial	

\_\_\_\_\_ × 100 = \_\_\_\_\_

2. Forma de la arcada (Kamman y Quiros 2013)

Arcada dentaria	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas			
Valor	1	2	3

**ANEXO 2**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Título: Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en estudiantes de Odontología 2021**

Yo ..... de..... años de edad, domiciliado en ..... y con DNI ....., estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica. Declaro que fui informado sobre los procedimientos que requieren el estudio realizado por la Bachiller: Blanco Pachas, Gabriela Nathaly que consiste en observación clínica de la forma de la arcada dentaria y medición del ancho y alto de mi rostro, con la finalidad de encontrar una relación entre la forma de arcada dentaria y el biotipo facial.

Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes

Las información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad adámica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma

Puedo declinar esta autorización negándome a continuar con el mismo.

Permito se tome las fotografías, videos u otras cosas que el estudio lo requiera y sirva de evidencia.

Y en conformidad a todo lo expresado en este documento.

.....

**Firma del estudiante**

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre y apellidos del experto: L. Defensor Alida Paredes Arriba
2. Cargo e institución donde labura: DOCENTE - UNICA
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Autor del instrumento: Blanco Pachas, Gabriela Nathaly
5. Título de la investigación: biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observadas					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la tecnología educativa					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices e indicadores y las dimensiones					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} = \frac{50}{50}$$

III. CALIFICACION GLOBAL

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo 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. OPINION DE APLICABILIDAD

APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>
NO APLICABLE	<input type="checkbox"/>

  
Firma del experto  
Sello - COP 4320

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1. Nombre y apellidos del experto: Manuel Ricardo Rojas Morales
2. Cargo e institución donde labura: DOCENTE - UMCA
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Autor del instrumento: Blanco Pachas, Gabriela Nathaly
5. Título de la investigación: biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observadas					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la tecnología educativa					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices e indicadores y las dimensiones					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} = \frac{50}{50}$$

III. CALIFICACION GLOBAL

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo 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. OPINION DE APLICABILIDAD

APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>
NO APLICABLE	<input type="checkbox"/>

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD ICA  
RED DE SALUD ICA  
P.S. PSJE. TINGUINA-VALLE

Dr. Manuel Ricardo Rojas Morales

Firma del experto

Sello - COP

4288

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

### I. DATOS GENERALES

1. Nombre y apellidos del experto: JUAN MARTIN MAYAUTI GHEZZI
2. Cargo e institución donde labura: ODONTOLOGIA - UNICA.
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Autor del instrumento: Blanco Pachas, Gabriela Nathaly
5. Título de la investigación: biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021

### II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN

	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observadas					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico- científicos de la tecnología educativa					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices e indicadores y las dimensiones					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{(1xA) + (2xB) + (3xC) + (4xD) + (5xE)}{50} = \frac{50}{50}$$

III. CALIFICACION GLOBAL

Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el circulo 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. OPINION DE APLICABILIDAD

APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>
NO APLICABLE	<input type="checkbox"/>

  
Firma del experto  
Sello - COP  
N° 3250



ANEXO 5  
AUTORIZACION



**UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"**  
**Facultad de Odontología**

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*



## CARTA DE PRESENTACION

Ica, 25 de mayo de 2022.

**SEÑORES:**  
**DOCENTES**  
**PERSONAL ADMINISTRATIVO**  
**ALUMNOS.**  
**DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"**

**A quien corresponda**

**PRESENTE:**

Por este medio le envié un cordial y afectuoso saludo y aprovecho para presentar a la egresada **BLANCO PACHAS GABRIELA NATHALY**, identificada con DNI. 76259820 con código de matrícula 20136002, egresada de la Facultad de Odontología del año 2019, que habiendo sido aprobado su Proyecto de Tesis titulado **"BIOTIPO FACIAL Y LA RELACION CON LA FORMA DE LA ARCADA DENTARIA EN ALUMNOS DE ODONTOLOGIA 2021"**, y solicitando realizar su trabajo de investigación con los alumnos de la Facultad de Odontología (obtención de su muestra), se le **AUTORIZA** a realizar su trabajo de investigación siempre y cuando cumpla con el consentimiento informado de los alumnos con los que se va a trabajar, esperando se le brinde las facilidades del caso, para que la egresada en mención pueda desarrollar su Proyecto de tesis.

Se expide esta carta de presentación para los fines que crea conveniente.

Atentamente

<p>Dr. JUAN MARTIN MAYAUTE GHEZZI DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"</p>
--

JMMG/rech

ANEXO 6

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA







ANEXO 6  
CONSENTIMIENTOS FIRMADOS

1.1.2 Anexo 2

Consentimiento informado

Título: Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes.

Las información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad académica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



Firma del estudiante

Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas

1.1.2 Anexo 2

Consentimiento informado

Título: Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes.

Las información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad académica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



Firma del estudiante

Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas

1.1.2 Anexo 2

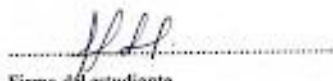
Consentimiento informado

Título: **Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021**

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes

La información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad académica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



Firma del estudiante

Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas

1.1.2 Anexo 2

Consentimiento informado

Título: **Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021**

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes

La información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad académica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



Firma del estudiante

Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas

1.1.2 Anexo 2


**Consentimiento informado**

Título: **Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021**

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes

Las información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad adámica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



.....  
**Firma del estudiante**

**Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas**

1.1.2 Anexo 2

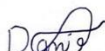
**Consentimiento informado**

Título: **Biotipo facial y la relación con la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021**

El presente proyecto de investigación, será desarrollada por la alumna: BLANCO PACHAS, GABRIELA NATHALY y tiene como objetivo Determinar la relación del biotipo facial y la forma de la arcada dentaria en alumnos de odontología 2021.

Su participación consistirá en facilitarnos la toma de una fotográfica de la cara y examen clínico de la arcada dentaria virtualmente donde se llenará una lista de cotejo. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes

Las información y datos obtenidos en el estudio, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad adámica, estando informada y de acuerdo a participar doy constancia con mi firma.



.....  
**Firma del estudiante**

**Bachiller Gabriela Nathaly Blanco Pachas**

ANEXO 7

EVIDENCIA DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

1.1.1 Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

{ANEXO 1  
**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**  
 EVALUACION CLINICA

Se realizar una evaluación de su facie la misma que será anónima

o **DATOS GENERALES**

Edad: 17 años

Sexo: Femenino ( ) Masculino (X)

Ciclo de estudio: I

1. Biotipo facial

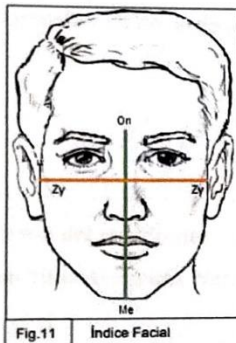


Fig.11 Índice Facial

$$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$$

On (Ofrion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.  
 Me (Menton)= Punto más inferior del mentón.  
 Zy (Zygion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

VALOR REFERENCIAL	BIOTIPO FACIAL	VALOR DE MUESTRA
< 97	Braquifacial	
97 - 104	Mesofacial	
>104	Dolicofacial	X

$$\frac{135}{128} \times 100 = 105$$

2. Forma de los arcos

Arcos dentarios	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas	 Redonda	 Cuadrada	 Arco en V
Valor	1	2	3 X

1.1.1 Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

{ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACION CLINICA

Se realizar una evaluación de su facie la misma que será anónima

o DATOS GENERALES

Edad: 18 años

Sexo: Femenino ( ) Masculino (x)

Ciclo de estudio: F

1. Biotipo facial

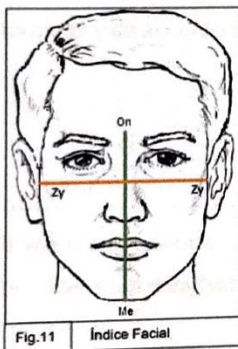


Fig.11 Índice Facial

$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$

On (Orion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.  
 Me (Menton)= Punto más inferior del mentón.  
 Zy (Zygion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

VALOR REFERENCIAL	BIOTIPO FACIAL	VALOR MUEST
< 97	Braquifacial	
97 – 104	Mesofacial	
>104	Dolicofacial	

$\frac{128}{126} \times 100 = 105$

2. Forma de los arcos

Arcos dentarios	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas			
Valor	1	2	3 <u>x</u>

1.1.1 Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

{ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACION CLINICA

Se realizar una evaluación de su facie la misma que será anónima

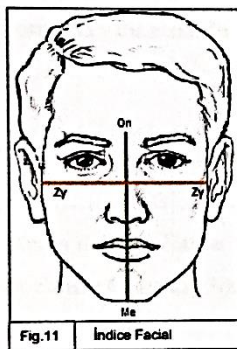
o DATOS GENERALES

Edad: 20 años

Sexo: Femenino (X) Masculino ( )

Ciclo de estudio: 7 ciclo

1. Biotipo facial



$$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$$

On (Orion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.  
 Me (Menton)= Punto más inferior del mentón.  
 Zy (Zygion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

VALOR REFERENCIAL	BIOTIPO FACIAL	VALOR I MUESTR
< 97	Braquifacial	
97 - 104	Mesofacial	X
>104	Dolicofacial	

$$\frac{127}{128} \times 100 = 99$$

2. Forma de los arcos

Arcos dentarios	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas	 Redonda	 Cuadrada	 Arco en V
Valor	1	2	3 X

1.1.1 Anexo 1: Instrumentos de recolección de datos

{ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACION CLINICA

Se realizar una evaluación de su facie la misma que será anónima

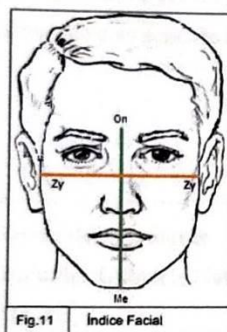
o DATOS GENERALES

Edad: ...22... años

Sexo: Femenino (x) Masculino ( )

Ciclo de estudio: 4

1. Biotipo facial



$$\frac{\text{Distancia On-Me}}{\text{Distancia bicigomática}} \times 100$$

On (Orion)= Intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas.  
Me (Menton)= Punto más inferior del mentón.  
Zy (Zyglion)= Punto más lateral de cada arco cigomático.

VALOR REFERENCIAL	BIOTIPO FACIAL	VALOR DE MUESTRA
< 97	Braquifacial	
97 – 104	Mesofacial	x
>104	Dolicofacial	

$$\frac{118}{115} \times 100 = 102$$

2. Forma de los arcos

Arcos dentarios	Redondo	Cuadrado	Ovoide/triangular
Formas	 Redonda	 Cuadrada	 Arco en V
Valor	1 x	2	3