

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



“ASOCIACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL CON LOS COMPONENTES DE LA SONRISA EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.”

PRESENTADO POR:

Bach. Karina Yulietta Ccoicca Balvin

Para optar el título de:

CIRUJANO DENTISTA

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

A Dios por estar guiando e iluminando cada paso que doy, llenándome de bendiciones para alcanzar mis objetivos.

A mis padres y hermano por brindarme su apoyo constante, y alentarme en cada momento de mi vida para cumplir mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

A mi familia, por su apoyo constante y palabras de aliento.

A la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, por ser mi casa de estudios en donde aprendí algo nuevo todos los días.

A la Doctora Sara Morante, por brindarme orientación y facilidades en la realización de esta investigación.

RESUMEN

Introducción: La sonrisa tiene un papel importante en la percepción de la belleza, es por ello que este proyecto tiene por finalidad encontrar la relación que existe entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa de tal manera que estos elementos se encuentren en armonía y crear así un aspecto estético.

Materiales y métodos: La investigación se realizó en 40 personas de ambos sexos, 20 mujeres y 20 varones, a partir de los 18 años de edad, sin antecedentes de tratamiento ortodóntico previo, asimetría facial evidente y piezas dentales anteriores completas. La muestra estudiada fueron los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; de quienes se registró fotografías extraorales en reposo y sonrisa; todos los datos se analizaron mediante el análisis prueba Chi-Cuadrado de Pearson con un nivel de confianza al 95%.

Resultados: Los datos recolectados evidenciaron una asociación no significativa entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa, el análisis multivariado permitió identificar que los componentes de sonrisa no tienen asociación con el biotipo facial ($P > 0.05$) a excepción del plano oclusal frontal, en donde se encontró que este es No aceptable y presenta asociación. Además de evidenciarse que en las mujeres lo que prevalecía era el patrón Mesoprosopo con un palmo oclusal frontal no aceptable, a diferencia de los

varones donde se encontró que el plano oclusal frontal no aceptable se presentaba más en los euriprosopos y Leptoprosopos.

Conclusiones: Mediante la investigación realizada, se determinó que no existe asociación entre biotipo facial y los componentes de la sonrisa, sin embargo la línea de labio “Media”, arco de la sonrisa “consonante”, curvatura de labio “recta” espacio negativos “presente” simetría de la sonrisa “simétrica”, plano oclusal frontal “no aceptable”, componentes dentales “no aceptable y componentes gingivales “aceptable”, fueron las características que prevalecieron.

Palabras claves: Sonrisa, Fotografía dental, Estética dental, biotipo facial.

ABSTRACT

Introduction: The smile has an important role in the perception of beauty, that is why this project aims to find the relationship that exists between the facial biotype and the components of the smile in such a way that these elements are in harmony and create an aesthetic aspect.

Materials and methods: The research was conducted in 40 people of both sexes, 20 women and 20 men, from 18 years of age, with no history of previous orthodontic treatment, obvious facial asymmetry and complete anterior teeth. The studied sample was the students of the faculty of Stomatology of the Inca Garcilaso de la Vega University; from whom extraoral photographs were recorded at rest and smile; All the data were analyzed by Pearson's Chi-Square test analysis with a 95% confidence level.

Results: The data collected showed a non-significant association between the facial biotype and the components of the smile, the multivariate analysis allowed to identify that the smile components have no association with the facial biotype ($P > 0.05$) with the exception of the frontal occlusal plane, where it was found that this is not acceptable and presents association. In addition to evidence that in women what prevailed was the pattern Mesoprosopo with an

unacceptable frontal occlusal span, unlike males where it was found that the frontal occlusal plane not acceptable was more in the euriprosopos and Leptoprosopos.

Conclusions: Through the research conducted, it was determined that there is no association between facial biotype and the components of the smile, however the "Middle" lip line, the "consonant" smile arch, the "straight" negative space "lip" curvature. present "symmetrical" symmetry of the smile ", frontal occlusal plane" not acceptable ", dental components" not acceptable and gingival components "acceptable", were the characteristics that prevailed.

Key Words: Smiling, Dental photography, Dental esthetics, facial biotype.

INDICE

1.1.	MARCO TEÓRICO	3
1.1.1.	La sonrisa	3
1.1.2.	Análisis facial	19
1.1.3.	Fotografía clínica	30
1.2.	INVESTIGACIONES	46
1.3.	MARCO CONCEPTUAL	54
2.1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	56
2.1.1.	Descripción de la realidad problemática	56
2.1.2.	Definición del problema	58
2.2.	FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	60
2.2.1.	Finalidad	60
2.2.2.	Objetivo general y específicos	61
2.2.3.	Delimitación del estudio	62
2.2.4.	Justificación e importancia del estudio	62
2.3.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	63

2.3.1.	Hipótesis principales y específicas	63
2.3.2.	Variables e indicadores	65
3.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA	66
3.2.	DISEÑO A UTILIZAR EN EL ESTUDIO	68
3.3.	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..	70
3.4.	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	75
4.1.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	77
4.2.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	83
4.2.1.	Contrastación de hipótesis específicas.....	83
4.2.2.	Evaluación de la Validez de la Hipótesis General	110
4.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	112
5.1.	CONCLUSIONES	116
5.2.	RECOMENDACIONES	118
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	119
	ANEXOS	131

INTRODUCCIÓN

La estética facial y dental óptima es el objetivo de diversos campos de la odontología, pero para poder obtener este resultado se deben conocer las características consideradas normales y agradables en arcos dentales y sonrisas.⁽¹⁾ El biotipo va ser definido como un conjunto de variaciones fenotípicas que se van a manifestar dentro de cada población a la que pertenezcan. ⁽²⁾ Los biotipos faciales que presentan las personas van a ser diversos, por lo que la sonrisa debe estar en armonía con su rostro para crear un efecto estético.⁽³⁾ Una sonrisa va ser considerada agradable no solo teniendo en cuenta el aspecto de los dientes y las encías, sino también la relación entre los dientes y los labios y su integración con otras estructuras faciales.⁽⁴⁻⁶⁾ Para hacer el análisis de la sonrisa se debe tener en cuenta que existen tipos de sonrisa espontanea o forzada; para su estudio se opta por la sonrisa forzada ya que a pesar de no presentar emociones naturales esta va poder ser repetible.⁽¹⁾ En el caso del biotipo facial, para su análisis se deben calcular las medidas de los diámetros verticales y transversales; los cuales se clasificaran de acuerdo a Martin & Saller.⁽⁷⁾ En un estudio reciente, realizado en México se observó que el 82.5% de los personas estudiadas presentaban prevalencia de biotipo braquifacial, con presencia de corredores bucales y tipo de arco positivo, sin embargo el patrón facial al cual pertenece una los resultados obtenidos no tuvieron significancia por lo que esto no demostraría que podría existir una relación entre ambos factores.⁽³⁾ Esto por ello, que la

presente investigación tiene como objetivo encontrar la relación que existe entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa de tal manera que estos elementos se encuentren en armonía. Por otro lado, se busca conocer las características más frecuentes en la sonrisa de nuestra población y biotipo facial que no ha sido muy bien estudiada.

CAPITULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. LA SONRISA

La sonrisa es la expresión más primitiva mediante la cual nos podemos comunicar. En ella se pone en manifiesto la belleza facial, lo cual juega un rol bastante importante en la definición de las virtudes y cualidades de la propia personalidad. Sin embargo, las repercusiones que esta tiene no están ligados únicamente a la belleza dental individual. Una sonrisa agradable va más allá de la apariencia de los dientes y las encías, y del cumplimiento de los estándares de belleza estructural. Una adecuada relación entre los dientes, labios y otras estructuras van a transmitir armonía en la sonrisa. ^(5,6)

1.1.1.1. Clasificación de la sonrisa:

1.1.1.1.1. Según dirección de la elevación de los labios y del grupo muscular que participe

LA SONRISA CANINA

Esta sonrisa tiene participación de los músculos elevadores del labio superior, su acción hace que se expongan los dientes y tejido gingival. ⁽⁸⁾

LA SONRISA COMPLEJA

Este tipo de sonrisa se produce por la acción de los músculos elevadores del labio superior y al mismo tiempo por la intervención de los músculos que ejecutan la depresión del labio inferior. ⁽⁸⁾

LA SONRISA COMISURAL O DE MONALISA

Es realizada por la acción de los músculos zigomáticos mayores llevando las comisuras hacia afuera y hacia arriba después se lleva a cabo una elevación gradual del labio superior en forma de arco, lo que produce que el centro del labio sea más inferior que los aspectos laterales del mismo. ⁽⁸⁾

1.1.1.1.2. Según el grado de conciencia

SONRISA SOCIAL O POSADA

Esta sonrisa es involuntaria, es decir no requiere acompañarse de emociones. Es estática, puede mantenerse e incluso puede llegar a parecer tensa y antinatural. Sin embargo es bastante útil para

analizar las diferentes estructuras de la sonrisa, ya que es repetible.^(1,3,8-10)

SONRISA NO POSADA O ESPONTÁNEA

Este tipo de sonrisa no se puede reproducir fácilmente ya que se activa por mecanismos de alegría y emoción. Es dinámica, se manifiesta de manera natural pero no se mantiene. Para que se lleve a cabo, todos los músculos de la expresión facial deben intervenir en el proceso, lo que origina una profundización pronunciada de los pliegues nasolabiales y una mirada característica. Es natural, ya que se pone en manifiesto una auténtica emoción humana.^(1,3)

1.1.1.1.3. Según la localización de la línea gingival

SONRISA ALTA

Si la línea gingival al sonreír permite ver el 100% del diente anterior e incluso una porción de la encía se habla de una sonrisa alta. En este tipo de sonrisa se expone más de 3 mm de encía y pueden observar las papilas y el margen gingival, se presenta más en mujeres que en hombres. Las mujeres por lo general suele presentar en promedio la línea de los labios 1.5 mm más que los hombres, por lo que en este caso 1-2 mm de exposición de encía en máxima sonrisa puede ser considerada normal en las mujeres. Según el criterio de algunos profesionales han considera que la sonrisa gingival es algo indeseable y antiestético, sin embargo

cierto grado exposición de encía es aceptable, ya que se presenta mucho en personas jóvenes.⁽¹¹⁾

SONRISA MEDIA

Es cuando línea de sonrisa permite observar del 75% al 100% del diente y muestra el 25% de las papilas. ⁽¹¹⁾

SONRISA BAJA

Se observa solo el 50% o menos del incisivo. El paciente no expone tejido gingival y es más frecuente en hombres y personas de mayor edad. ^(1,8)

1.1.1.1.4. Según la forma de la sonrisa

Una sonrisa armoniosa depende de la simetría y el equilibrio de las características faciales y dentales, como son el color, la posición y forma de los dientes. Es así como se establece que la forma determina la función y que los dientes anteriores, desempeñan un rol muy importante en la función vital en la salud oral del paciente.⁽¹²⁾

Para la valoración de una sonrisa armónica se debe tener en cuenta la evaluación y análisis de la zona de sonrisa, la cual podrá ser clasificada como: recta, curvada, arqueada, rectangular, elíptica o invertida. ^(1,8)

1.1.1.2. Etapas de la sonrisa:

Existen cuatro etapas en el ciclo de una sonrisa:

- Etapa I: Los labios se encuentran cerrados. ⁽⁸⁾
- Etapa II: Los labios se encuentran en reposo sin contacto. ⁽⁸⁾

- Etapa III: Se observa una sonrisa natural pero no en toda su expansión (las tres cuartas partes).⁽⁸⁾
- Etapa IV: Se observa una sonrisa expandida y completa.⁽⁸⁾

1.1.1.3. Componentes de la sonrisa

Dentro del campo de la ortodoncia, en adecuada evaluación de una sonrisa balanceada se deben identificar y evaluar ocho componentes: ⁽¹²⁾

1.1.1.3.1. Línea del labio

La línea del labio es la cantidad de exposición diente de manera vertical que se presenta al momento de la sonrisa, es decir se obtiene de la relación del incisivo central superior con la altura del labio superior. Algunos autores definen a la línea labial como el resultado de la exposición gingival y del incisivo superior donde el término exposición es usado para cuantificar la estructura dental o gingival que se muestra durante la sonrisa. El punto de partida de toda sonrisa es la línea del labio en reposo, la cual en promedio tiene una exposición de del incisivo superior de 1.91 mm en hombres y 3.40 mm en mujeres que es casi el doble. Con la edad se comienza a originar una disminución gradual de la exposición de incisivos superiores en reposo, la cual decrece aún más al momento de sonreír. ^(1,8,9)

Para poder cuantificar la exposición de los dientes cuando se produce la sonrisa se utiliza ciertos parámetros para su

clasificación, lo cual las dividirá en sonrisa alta, media y baja. Si la línea gingival al sonreír permite ver el 100% del diente anterior e incluso se observa cierta exposición de la encía se habla de una sonrisa alta, por otro lado si la línea de sonrisa permite la exposición del 75% al 100% del diente se hablaría de una sonrisa media y si por el contrario, solo se ve el 50% o menos del incisivo se habla de sonrisa baja. ^(1,8,9)

1.1.1.3.2. El arco de sonrisa

El arco de la sonrisa se forma entre una curva hipotética que pasa a lo largo de los bordes de los dientes anterosuperiores y el contorno interno del labio inferior en posición de sonrisa.

Para su clasificación se debe tomar en cuenta que cuando los márgenes incisales de los incisivos centrales superiores están más bajos que las cúspides de los caninos, el arco de sonrisa es de aspecto convexo. Por el contrario, si la línea de la sonrisa de una forma inversa se hablara de que se presenta un arco de sonrisa cóncavo. ^(3,12)

1.1.1.3.3. Curvatura del labio superior

La curvatura del labio superior se observa desde la zona central hasta la comisura de la boca en la sonrisa. Se considera que se encuentra hacia arriba cuando las comisuras de la boca se encuentra en una posición más superior que la zona central, es denominada recta cuando las comisuras de la boca y la posición

central se ubican en el mismo nivel, y hacia abajo cuando la comisura de la boca está más abajo que la región central. ⁽¹²⁾

Presentar una curvatura del labio superior hacia arriba y recta puede ser apreciada de manera más estética que la curvatura hacia abajo, sin embargo, al mismo tiempo puede considerarse un factor limitante para alcanzar una sonrisa óptima.⁽⁸⁾

1.1.1.3.4. Espacio negativo lateral

Los corredores bucales también llamados espacios negativos laterales, según Fush y Fisher son los espacios que surgen en la superficie vestibular de los dientes posteriores y las comisuras cuando la persona sonríe, lo cual le da una profundidad y un aspecto natural a la sonrisa. Estos son altamente influenciados por la posición anteroposterior de la maxila. Cuando se realiza un movimiento del maxilar hacia delante se verá una disminución de los corredores bucales debido a que la porción más amplia del arco va a moverse hacia delante para llenar el espacio intercomisural. ^(4,6,8) Sin embargo, los corredores bucales puede encontrarse alterados por ciertos factores como son la sonrisa, los músculos faciales, el ancho del arco maxilar, la posición de las superficies vestibulares de los dientes posteriores y la posición anteroposterior del maxilar superior relacionada a los labios.⁽¹⁾

En la literatura existe una diferencia de opiniones en cuando a la presencia de los corredores bucales, para algunos profesionales en la prostodoncia una sonrisa sin corredores bucales es considerada

como no realista, y para los ortodoncistas el corredor bucal es algo que debería ser eliminado durante el tratamiento. Una sonrisa en la que se observa de primer molar a primer molar siempre será defendida por los ortodoncistas, pero por el contrario es considerada como evidencia de pobre construcción de la dentadura en prostodoncia ⁽¹¹⁾

Cuando la persona presenta una sonrisa, el ancho de la boca va a aumentar en un 30%; por lo que, una extensión excesiva de forma transversal del labio en la sonrisa va a generar teóricamente un corredor bucal más amplio.^(4,6,8)

1.1.1.3.5. Simetría de la sonrisa

La simetría en la sonrisa es la posición relativa de las comisuras de la boca en una posición vertical, esta es evaluada por el paralelismo de las comisuras y líneas pupilares. Sin embargo, en una sonrisa asimétrica, se puede presentar una gran diferencia en la elevación del labio superior y esto puede deberse a una disminución del tono muscular en un lado de la cara. Mientras una línea comisural oblicua en una sonrisa asimétrica puede generar la apariencia de que el maxilar superior se encuentra de manera transversal o lo que se podría también decir la presencia de una asimetría esquelética.^(8,13)

1.1.1.3.6. Plano oclusal frontal

El plano oclusal frontal está representado por una línea desde el vértice del canino derecho al vértice del canino izquierdo. Una

inclinación transversal puede ser causada por diferencias en erupción de los dientes anteriores maxilares o una asimetría esquelética mandibular. Ackermann en el 2003 describieron la zona de exhibición de una sonrisa a través de una proporción que relaciona el ancho intercomisural y la distancia interlabial. A medida que el índice es menor, la sonrisa es menos juvenil.^(14,15)

1.1.1.3.7. Componentes dentales

Los primeros seis componentes de la sonrisa consideran la relación entre los dientes y los labios y la forma de los labios y el marco de los tejidos blandos de la sonrisa. Una sonrisa agradable también depende de la calidad y belleza de los elementos dentales y su integración armoniosa. Los componentes dentales de la sonrisa son tamaño, color, forma, alineamiento y angulación de la corona; la línea media; y la simetría del arco.⁽¹⁶⁾

LÍNEA MEDIA

Es un punto focal importante en una sonrisa estética. Esta es considerada así, cuando las líneas media facial y dental superior coinciden. Sin embargo, no es de suma importancia de que ambas líneas medias dentales, es decir superior e inferior, coincidan en un mismo eje, ya que muy pocas veces se aprecian ambas arcadas al momento de sonreír.⁽¹⁷⁾

Existen factores que pueden generar una alteración en la continuidad de la composición dental, estos pueden ser los

diastemas de línea media y la falta de contactos entre diente y diente o de paralelismo en el eje longitudinal de las estructuras dentarias.^(1,18)

LONGITUD DE LA CORONA CLÍNICA

Los incisivos centrales y caninos presentan una longitud promedio en los hombres de 10 mm que puede oscilar entre 7,7 y 11,9 mm y para las mujeres 1 mm más pequeños. Mientras que en el caso de los incisivos laterales son aproximadamente 1,4 mm menos de tamaño para ambos sexos. Estos pueden presentar un tamaño relativamente de las dos terceras partes del ancho de los incisivos centrales lo que genera mejor estética al sector anterosuperior, a estas relaciones de tamaño entre los incisivos centrales y laterales superiores se les ha denominado con el nombre de “proporciones de oro”.^(1,8)

1.1.1.3.8. Componentes gingivales

Las estructuras gingivales de la sonrisa son el color, textura, contorno, y altura de la encía. En ocasiones se puede presentar la ausencia de la papila arriba del punto de contacto entre los incisivos centrales, llamado triángulo negro, que puede ser causado por raíces divergentes, dientes de forma triangular o por la presencia de una enfermedad periodontal avanzada.^(1,8)

También se puede presentar discrepancias de los márgenes gingivales que pueden ser causadas por atrición de los bordes

incisales, anquilosis por trauma en pacientes en crecimiento o también en la migración se puede generar un retardo de los tejidos gingivales. ^(1,8)

MOVILIDAD MUSCULAR Y FUERZA DE LABIO SUPERIOR E INFERIOR

Debido a la pérdida de elasticidad de los labios con el transcurrir de los años se comienza a perder la exposición de las piezas superiores, así como también se empieza a mostrar las piezas anteroinferiores. Es por ello que las sonrisas en personas jóvenes se observan una exposición dental entre el 75- 100%, mientras que sonrisas envejecidas están en el 40%. Los márgenes gingivales pueden llevar a tener un mismo nivel mediante la intrusión o extrusión ortodóntica, dependiendo sea el caso, o también por cirugía periodontal, viendo la posición de la línea del labio, las alturas coronales, y los niveles gingivales de los dientes que se encuentran a los costados. ^(1,8)

LONGITUD VERTICAL DEL LABIO

Se puede decir que el labio corto es una alteración de tipo estructural cuando es se encuentra como causa una disminución en la longitud o una alteración de tipo funcional si la movilidad se encuentra alterada, lo que vendría a generar una hipermovilidad en el labio. ⁽¹⁾

RELACIONES ESQUELÉTICAS Y LONGITUD VERTICAL MAXILAR

Presentar un exceso de crecimiento de la maxila constituye una alteración volumétrica esquelética la cual puede ser evaluada en diferentes grados de severidad dependiendo de la cantidad de exposición gingival al sonreír; se presenta grado I si la cantidad de encía expuesta es de 2 a 4 mm, grado II si se tiene una exposición de 4 a 8 mm de encía y grado III si se visualiza más 8 mm de encía.
(1,8)

VALORACIÓN DE LA ENCÍA

Margen de los incisivos centrales superiores

Para la valoración de la encía se debe tomar en consideración la relación de los márgenes gingivales de los incisivos centrales superiores que tiene un rol importante en cuando a la apreciación estética que puedan presentar las coronas y al mismo tiempo en la sonrisa. Teniendo en conocimiento esto, se puede decir que las piezas dentarias van a seguir ciertos parámetros, como por ejemplo los incisivos centrales superiores deben encontrarse niveladas, el margen de las dos piezas laterales se va a localizar 1 mm más hacia coronal que el de los centrales y el margen gingival de los caninos se ubica al mismo nivel que el de los centrales haciendo que se visualice un efecto de gaviota.⁽¹⁾

Lo descrito sería la situación ideal de una altura gingival de clase I. En el caso de una altura gingival de clase II, el contorno gingival de

los incisivos laterales está apical a los incisivos centrales y caninos, la cual puede ser corregida a en el transcurso del tratamiento de ortodoncia, mediante movimientos de intrusión y extrusión según sea el caso.⁽⁸⁾

Aspecto el cenith gingival

A lo largo del eje longitudinal se va presentar una zona más apical de los tejidos gingivales y se encuentra a distal al eje longitudinal de los incisivos centrales y caninos, normalmente suele tener una relación en su ubicación con el eje axial de laterales superiores e incisivos mandibulares. ⁽¹⁾

Margen gingival vestibular

El margen gingival de la zona vestibular debe seguir la forma de la unión cemento amelodentinaria y presentar papila entre los dientes para que así se visualiza una sonrisa estéticamente correcta.

Según la Academia Americana de Odontología Cosmética, el margen gingival de los incisivos inferiores y los laterales superiores debe poseer una forma oval o también media circular. En el caso de los incisivos anterosuperiores y caninos suelen presentar una forma más elíptica. ⁽⁸⁾

Estructura dental

Las piezas dentarias poseen un papel bastante importante si se quiere hablar de la estética de una sonrisa; esto se debe a que cada

estructura dentaria debe poseer un balance de proporciones entre la longitud, la forma, el ancho y el matiz de los dientes entre sí, y al mismo tiempo deben tener concordancia con las estructuras que se encuentran alrededor, debido a que son factores determinantes cuando se visualiza la sonrisa.⁽⁸⁾

La sonrisa gingival

En un estudio realizado en el año de 1991 Peck y col. descubrieron que las mujeres muestran en promedio 0.7 mm de encía al momento de sonreír, mientras que los hombres muestran 08 mm de la corona clínica delimitada por el labio superior.⁽¹⁾

Una sonrisa gingival alta no es aceptada estéticamente, sin embargo para este tipo de casos existen diferentes opciones de tratamiento:

- En primer lugar tenemos a la cirugía ortognática, con ella se poder lugar disminuir la altura facial.⁽¹⁾
- La cirugía periodontal, va dirigir los márgenes gingivales a una posición más apical, logrando así que la proporción corona: raíz disminuya notoriamente, lo que posiblemente genere un aspecto de triángulos negros.⁽¹⁾
- Otra opción es la intrusión ortodóntica, sin embargo si se opta por ese tipo de procedimiento se debe tener en cuenta que se puede generar una reabsorción a nivel radicular, lo que vendría causando después efectos no deseados como la movilidad de las piezas dentarias.⁽¹⁾

La sonrisa gingival, sin embargo va depender de la relación que existas entre el plano oclusal posterior, plano incisal, nivel del margen gingival y longitud de la corona del incisivo del maxilar superior.⁽⁸⁾ A partir de ello, podemos decir que si encontramos una coincidencia en la posición el plano oclusal e incisal, la corrección que va necesitar será una cirugía maxilar debido a que se presenta un aumento en el crecimiento vertical de la maxila. Por otro lado, si se presenta coincidencia del plano incisal y oclusal pero difieren con la posición de la línea bipupilar, se evidenciara un desarrollo asimétrico maxilar, por lo que se tendría que realizar una cirugía maxilar para poder intruir el lado supraerupcionado y también nivelar los planos oclusal e incisal, para corregir la discrepancia vertical. Además de ello, si se presenta diferencia entre el plano incisal del oclusal y el bipupilar, diremos que esto no se requiere tratamiento quirúrgico. Si hay una asimétrica en la longitud de la corona de los incisivos centrales, esto puede ser corregido mediante el movimiento de intrusión. ^(1,19)

En caso se presente un plano oclusal posterior coincidente con el plano bipupilar pero que difiera del incisal, y las longitudes de las piezas dentales centrales y laterales sean diferentes y se encuentren por debajo del plano de donde debería estar, se obtará por un tratamiento tanto ortodóntico como de rehabilitación. Y si los planos son paralelos pero se encuentre en un lugar inferior entre plano oclusal e incisal, y exista una

sobre posición de los incisivos anteriores se realizara una intrusión ortodóntica. ⁽¹⁾

1.1.1.4. Evaluación de la sonrisa

Para la evaluación completa de una sonrisa esta debe abarcar cuatro aspectos importantes:

1.1.1.4.1. Dimensiones de la sonrisa

DIMENSIÓN VERTICAL

Involucra la evaluación de la exposición del incisivo con los labios en una posición de reposo. ⁽²⁰⁾

DIMENSIÓN SAGITAL

Esta analiza el overjet y la angulación de los incisivos. ⁽²⁰⁾

DIMENSIÓN OBLICUA

Se analiza la posición del arco de sonrisa y orientación del plano palatal. ⁽²⁰⁾

TIEMPO

Evalúa ciertos aspectos como son el crecimiento, la maduración y el envejecimiento. ⁽⁸⁾

Con la evaluación de estas cuatro dimensiones se puede realizar un adecuado análisis, en la mayoría de los casos. Para su correcto estudio se debe colocar al paciente de frente haciendo que este realice movimientos dinámicos, como los que se producen en una conversación, para así poder valorar la alineación de la línea media

dental y facial y la simetría derecha e izquierda de caninos y premolares, que es lo que se aprecia cuando se realiza un movimiento natural. ⁽⁸⁾

Además de estos registros dinámicos y estáticos se sugiere tomar parámetros biométricos donde se establezca la distancia intercomisural, espacio interlabial, filtrum labial, y curva de sonrisa, que permitan con mayor precisión identificar cualquier tipo de alteración durante la sonrisa. ⁽⁸⁾

Actualmente para la evaluación dinámica de la sonrisa se realiza a través de un método digital de evaluación video gráfica que permite obtener registros dinámicos de la sonrisa y el habla permitiendo así obtener imágenes de los dientes anteriores y las encías durante la función, lo que es de gran utilidad para hacer todos los análisis que se obtienen de forma paramétrica y estática con la fotografía convencional, además de la evaluación de los cambios en las características de la sonrisa logrados durante el tratamiento. ⁽⁸⁾

1.1.2. ANÁLISIS FACIAL

Las medidas que valoran las dimensiones faciales se han realizado clásicamente sobre las fotografías de frente y de perfil de un paciente, significando un buen medio para poder analizar la morfología craneofacial. Determinar estética y armonía facial es complejo y controversial; inicialmente se propuso la “proporción divina” como un elemento de análisis, y tiempo después se sugirió disponer en acuerdo promedios faciales que sean considerados estéticos. ⁽²¹⁾ Actualmente

es necesario enfatizar la importancia del análisis facial como un examen complementario e indispensable para el diagnóstico y planeamiento ortodóntico, ya que mejorar la morfología facial debe ser el objetivo del tratamiento de las maloclusiones. Para ello en el desarrollo del análisis facial se debe evaluar primero la zona frontal y luego la lateral. ^(19,21)

1.1.2.1. Antropometría facial

Antropometría es el estudio de las dimensiones y medidas humanas, el cual tiene como objetivo comprender los cambios físicos del hombre y las diferencias entre sus razas, que se evidencian de acuerdo al lugar a donde pertenecen. Actualmente tiene diversas aplicaciones siendo una de las más importantes en el área industrial, pues se requiere considerar las medidas de las personas, tanto para el vestuario como para el diseño de las maquinas que operaran. También se emplean en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia, y dentro del campo forense, ya que va ser muy útil para la identificación humana de cadáveres. ⁽²²⁾

El complejo facial consta de 6 componentes (cabeza, órbita, nariz, labios, boca, orejas) organizadas en regiones. Estas proporciones dan márgenes y todas las medidas dentro de este margen se consideran normales. Con esto se resuelve el concepto objetivo de cara atractiva y no atractiva, de acuerdo con el origen étnico y el sexo. Todas las variaciones de la cara humana sana se basan en resultados cuantitativos, medidas y proporciones. ⁽²³⁾

1.1.2.2. Posición natural de la cabeza

Históricamente, la posición natural de la cabeza (NHP) ha sido utilizada por artistas, anatomistas y antropólogos para estudiar el rostro humano. ^(24,25) Es estandarizable y reproducible, y se logra cuando este mantiene la vista hacia el frente hacia un punto distante y a la altura de sus ojos, sin esfuerzo alguno en la musculatura facial. ⁽²⁶⁾

Solow y Tallgren en 1971 introdujo una técnica para el registro de NHP al pedirle a los pacientes que se pararan rectos en una "posición ortopédica" y miraran directamente a sus propios ojos proyectados en un espejo mantenido a una distancia del paciente. Esto establece el eje visual del paciente y ayuda a orientarlo hacia el NHP. Esta posición también se puede registrar utilizando técnicas fotográficas, dispositivos de nivel de fluido de cefalometría. ⁽²⁵⁾

En cualquier técnica de análisis es necesario establecer un plano de referencia. Este problema se encontró por primera vez en los estudios antropométricos y craneométricos de principios del siglo XIX. El plano de Frankfort, fue uno de los primeros planos empleados para la orientación de la cabeza del paciente, y sigue siendo el plano de referencia más utilizado hasta la actualidad. Sin embargo, se encontró otra manera posible de utilizar una "línea horizontal verdadera" establecida fisiológicamente. Esto significa que esta línea está determinada por los mecanismos fisiológicos

internos que equilibran la cabeza del paciente en el espacio que puede denominarse como posición natural de la cabeza (NHP).⁽²⁷⁾

La posición natural de la cabeza se obtiene teniendo al paciente relajado de pies entado, separando los pies unos 10 cm. De distancia, inclinando la cabeza hacia atrás y adelante, reduciendo la amplitud hasta que sienta que alcanzó su equilibrio natural. Adicionalmente se coloca un espejo ovalado a un metro de frente del paciente utilizada como dispositivo visual, dirigiéndose a observa sus propios ojos reflejados, manteniendo sus pupilas en el centro del ojo. Es importante recordar que el espejo no tiene que tener bordes cortantes, porque el paciente guiaría de estas referencias. ⁽¹¹⁾

1.1.2.3. Análisis frontal

1.1.2.3.1. Índice facial total

El índice facial total, también conocido como el índice facial morfológico, está delimitado por la relación que existe entre la altura facial total con la distancia bicigomática. Con este índice se podrá obtener una estimación de la conformación de la cara. Es decir, se va relacionar la altura respecto a la ancho del rostro, para hacer comparaciones entre las diferentes formas que pueda tener el rostro, como son las caras alargadas, anchas, redondas, etc. ^(2,7)

La cara puede dividirse en tres tercios, los cuales son tercio superior, medio e inferior; esto se hace a través de las líneas superciliar, subnasal y submentoniana. Las proporciones van a

variar según la edad: como por ejemplo en la primera etapa de la vida, que es la infancia predomina el tercio superior mientras que al llegar a la edad adulta son similares. La altura facial se puede definir como la longitud de los dos tercios inferiores de la región craneofacial. ⁽¹¹⁾ Está determinada por el diámetro vertical, que es la distancia existente entre el nasion (n) y el mentón o gnation (gn). El nasion es considerado como una depresión profunda donde se unen la piel de la frente con la raíz de la nariz, y el gnation se puede ubicar como el punto más anteroinferior en el contorno del mentón. Y también, para calcular el índice facial total se debe determinar el diámetro transversal (bigoníaco y bicigomático). Esta es la distancia que va de lateral a lateral de la cara, correspondiente a la distancia máxima entre ambas arcadas zigomáticas delimitadas por palpación.⁽²²⁾

El zigion va ser el punto más lateral de cada arcada zigomática, la cual se puede evaluar durante la medición de la anchura máxima, y no por puntos anatómicos. ^(2,7)

Para hallar el índice facial total, se requiere de una fórmula:

$$\text{IF} = \frac{\text{Altura facial total (n-gn)}}{\text{Anchura facial (zy-zy)}} \times 100$$

Clasificación:

Hipereuriprosopo (caras muy anchas) $x < 78.9$

Euriprosopo (caras anchas) $79 - 83.9$

Mesoprosopo (caras medianas) $84 - 87.9$

Leptoprosopo (caras estrechas) $88 - 92.9$

Hiperleptoprosopo (caras muy estrechas) $93 - x$ ⁽¹⁷⁾

1.1.2.3.2. Simetría vertical y proporción facial

Se evalúa la proporción y simetría entre los tercios faciales a través de 4 líneas de referencias horizontales paralelas al plano infraorbitario por lo tanto paralelo al suelo. ⁽⁷⁾

Tercio superior

Se extiende desde el punto de inserción del pelo o punto triquion hasta glabella o nasion. Se debe tener en cuenta la línea del nacimiento del cabello varía mucho entre personas. ⁽²⁶⁾

Tercio medio

Va desde el punto anatómico glabella hasta el punto subnasal. ^(9,26)

Tercio inferior

Va desde el punto subnasal hasta el punto mentón. Con los labios relajados el tercio inferior de la cara se divide, a su vez, en dos zonas. ⁽⁹⁾

1.1.2.3.3. Simetría transversal facial

Para evaluar la simetría, se debe identificar el eje medio sagital o longitudinal de la cara que va del punto intermedio entre el ángulo interno de los ojos a la espina nasal anterior. Para ello, se debe estudiar la simetría de los lados derecho e izquierdo de la cara. En condiciones adecuadas esta línea pasa por el centro del mentón, pero si se presenta alguna alteración como la presencia de desviaciones funcionales mandibulares (y en asimetrías del tercio inferior) se puede encontrar que el tramo espina nasal – mentón forma un ángulo con el eje longitudinal.⁽⁹⁾

A esto se añaden otras líneas de referencia horizontales como la bipupilar y la comisural, en caso de presentarse normalidad esta se encuentra paralelas entre si y forman un ángulo de 90°, cada una, con el eje longitudinal. Para una evaluación de forma más meticulosa las posibles asimetrías faciales se emplea la regla de los quintos faciales, para esto se trazan líneas paralelas verticales que pasan por los cantos internos y externos del ojo y los puntos más externos de los parietales. El ancho nasal debe corresponder al quinto central. El ancho bucal se mide en las comisuras labiales y debe coincidir con la línea media ocular.⁽²⁸⁾

Todas las persona presentamos cierto grado de asimetría ya presente en el desarrollo perinatal, pero las asimetrías deben ser muy ligeras. Sin embargo la “asimetría normal” es muy poco evidente, de hecho solo las asimetrías faciales mayores a un 3% son clínicamente identificables, mientras que la “asimetría anormal”

es bastante identificable a primera vista y debe estudiarse en los casos de tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía.⁽²²⁾

1.1.2.3.4. Ángulo de la apertura facial

Para medir este ángulo se traza una línea que va desde el punto más lateral de la órbita (punto cantal externo) hasta las comisuras labiales (punto Chelion) tanto del lado derecho como del lado izquierdo. La intersección de ambas va a dar un ángulo, este debe tener un valor promedio de 45° con una desviación de +/- 5. ^(9,14)

1.1.2.4. Análisis de perfil

1.1.2.4.1. Ángulo de la convexidad facial

Para encontrar este ángulo debemos trazar una línea que pase por los puntos glabella, subnasal y pogonion blando. Esto nos va a indicar el ángulo del contorno facial o perfil que permite clasificar los perfiles en cóncavos, convexos y rectos. Este debe estar aproximadamente entre 165° y 175°. Si se obtiene un valor mayores será una probable relación de clase III y si el ángulo es menor una relación clase II. Estos perfiles básicos varían con la edad, se presenta durante la infancia un perfil mayormente convexo, recto en los adultos y más cóncavo en los ancianos. En cuanto al sexo, las mujeres presentan un mayor porcentaje el perfil convexo, En la raza, los mediterráneos son de perfiles más convexos que los anglosajones. ^(14,29)

Perfil normal o recto

Las líneas que unen tres puntos forman un ángulo aproximadamente entre 170 y 180 grados. ⁽²⁸⁾

Perfil convexo

El valor del ángulo formado por los tres puntos se reduce, asociado a retrusión del mentón. ⁽²⁸⁾

Perfil cóncavo

El valor del ángulo formado es mayor de 180 grados, asociado a protrusión del mentón. ⁽²⁸⁾

LÍNEA E (RIKETTTS)

Esta línea va desde la punta de la nariz hasta la punta del mentón. El labio inferior debe estar a 2 mm por detrás de la línea mientras que el labio superior debe estar a 4 mm también por detrás. ⁽¹⁴⁾

LÍNEA EPKER

Para ubicar esta línea lo primero que se debe hacer es trazar la horizontal verdadera y luego una perpendicular a este plano, pero que pase por el punto subnasal. Esta vendría a ser la línea Epker, la cual va a servir para evaluar el balance estético entre la posición sagital de los labios y del mentón siendo los valores de +2 a +4 mm para el labio superior, 0 a +2 mm para el inferior y para el mentón blando -4 a 0 mm. ⁽¹⁴⁾

ÁNGULO NASOLABIAL

Este ángulo se va a ubicar trazando una línea que pase por la base de la nariz al punto subnasal y otra línea del punto subnasal al labio superior. La intersección de estas va a dar un ángulo, que debe medir 90° aprox. en el hombre y 100° o 105° en las mujeres.⁽¹⁴⁾

1.1.2.5. Biotipo facial

El concepto de biotipo facial fue descrito por Ricketts, quien lo definió como el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento de la cara.⁽³⁰⁾

1.1.2.5.1. Según la forma del cráneo

DOLICOCÉFALICO

Los ejes longitudinales son mayores a los transversales (cráneo más largo que ancho).⁽²²⁾

MESOCEFÁLICO

Existe un equilibrio entre los ejes longitudinales y transversales.⁽²²⁾

BRAQUICEFÁLICO

Los ejes transversales son mayores a los longitudinales (cráneo más ancho que largo).⁽²²⁾

1.1.2.5.2. Según la forma de la cara

DOLICOFACIAL

Presencia de tendencia al crecimiento vertical, mordida abierta, musculatura débil, poco desarrollo de la rama mandibular en altura, tercio inferior aumentado e incompetencia bilabial con surco mentolabial poco profundo. ^(22,26) Suelen presentar maloclusiones Clase II división 1 con arcadas dentarias estrechas y apiñamiento dentario. Se presenta una altura facial anterior mayor que la posterior y se tiene tendencia a la mordida abierta. ⁽²⁸⁾

Debido a que este tipo de personas presenta una cavidad respiratoria estrecha, los hacen propensos a estos pacientes a problemas respiratorios. ⁽²³⁾

MESOFACIAL

Tendencia a un crecimiento equilibrado en el plano horizontal y vertical, tercios faciales, patrón esquelético de Clase I. La musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico. ^(22,26)

Un estudio realizado por Enlow postula que no existe un verdadero individuo mesofacial, sino más bien individuos con sus potenciales de crecimiento equilibrados, ya que todos los individuos mesofaciales tienen tendencia a ser mesofaciales o dolico faciales en mayor o menor medida. ⁽²³⁾

BRAQUIFACIAL

Se caracteriza por tener tendencia al crecimiento horizontal, tendencia a la mordida profunda, tercio inferior de la cara disminuido, una mandíbula cuadrada con gran desarrollo de la rama mandibular en altura, redundancia labial, perfil cóncavo y profundo surco mentolabial. ^(22,26) Sus planos maxilar, mandibular y craneal son paralelos o convergentes. Las personas con biotipo braquifacial presentan una mayor fuerza masticatoria debido a una mayor magnitud en el brazo de palanca, lo cual es una ventaja mecánica. Los labios competentes tienen musculatura muy poderosa generalmente presentan perfiles armónicos. Las arcadas dentarias son amplias en comparación con las de los otros biotipos. Este patrón es característico de las anomalías de: Clase II división 2 con sobremordida vertical profunda en el sector anterior.⁽²⁸⁾

1.1.3. FOTOGRAFÍA CLÍNICA

En la Odontología y específicamente en la ortodoncia, el uso de la fotografía es bastante difundido para hacer una evaluación clínica de la cara del paciente tratando de buscar balance y proporción y también porque permite la documentación clínica, donde todo ortodoncista debe registrar, las diversas etapas evolutivas de la terapia. Los casos clínicos, documentados en la fase de pre tratamiento, durante y el post tratamiento, sirven tanto para el diagnóstico del caso como para la divulgación visual. La tecnología digital en la fotografía ha simplificado la obtención de imágenes y se hace necesario cada vez más entrenar

al odontólogo en la obtención de un adecuado registro. Conocer conceptos básicos de iluminación será también importante para comprender el proceso. ⁽¹⁴⁾

1.1.3.1. Requisitos de la fotografía clínica en odontología

Para realizar una fotografía clínica se debe tener en cuenta ciertos aspectos tanto de pacientes como complementarias adquiera una validez documental. En este aspecto será necesario que el odontólogo mantenga algunos parámetros en mente a la hora de fotografiar al sujeto, para así recolectar en cada toma, información suficiente acerca del caso clínico. ⁽³¹⁾

Se debe diseñar un método para tomar fotografías estándar de forma simplificada, fidedigna y es recomendable tomar 2 o 3 fotos de la misma vista, lo que nos llevara a hacer un análisis de ellas en el computador y la elección de las mejores fotografías para presentarlas en conferencias y/o a los pacientes. ⁽³²⁾

Para que una fotografía tenga validez documental es necesario que cumpla con los siguientes requisitos:

- Todo fotografía debe ser obtenida mediante un consentimiento informado firmado por el paciente, que permitirá el uso de las fotografías en donde lo necesite el odontólogo tratante con fines académico profesional. Si este consentimiento no se pueden mostrar las fotos a otros pacientes o profesionales, ni realizar presentaciones. ^(11,19)

- El elemento fotografiado debe tener una reproducción nítida y fiel, evitando siempre que sea posible, la presencia de elementos distractores. (11,19,33)
- La imagen fotográfica debe incluir solamente los puntos principales de interés, excluyendo todo aquello que no sea necesario. (11,19,33)
- La forma, el contorno, el contraste, el color y otros detalles deben aparecer fielmente reproducidos. (11,19,33)
- El fondo debe estar libre de sombras, objetos distractores y contrastar con el sujeto. (11,19,33)
- La fotografía debe tener un buen enfoque (el enfoque es el paso principal para asegurar que todos los detalles de la imagen queden registrados nítidamente en la película). (11,19,33)
- El encuadre debe ser el apropiado para la imagen (el encuadre es la ubicación espacial del objeto a fotografiar dentro de los bordes de la fotografía). Para el encuadre, muchas cámaras traen un guía en el centro del visor que ayuda a situar al sujeto dentro de la fotografía. Al encuadrar una fotografía se debe tratar de eliminar elementos distractores. (11,19,33)
- El formato debe ser el adecuado y se refiere básicamente al tamaño, a la forma y a la ubicación de los bordes de la imagen. Para los retratos el formato debe ser rectangular vertical y para las sonrisas, rectangular horizontal. (11,19)

1.1.3.2. Fotografías extraorales

1.1.3.2.1. Consideraciones previas a la obtención de fotografías extraorales

FONDO Y PREPARACIÓN DEL PACIENTE

El fondo de la fotografía debe ser una superficie mate de color neutro, blanco o gris. Un fondo negro elimina completamente las sombras del flash, pero da poco contraste en los sujetos con cabello castaño y no es el más adecuado para sujetos de raza negra. Existen pantallas de retroiluminación y flashes esclavos sincronizados con el flash principal que eliminan las sombras de la cabeza del paciente.^(11,33)

Si el paciente usa gafas, éstas deben retirarse dejando un intervalo de tiempo para que se acomode la visión; la foto con gafas no es aceptable como registro del tratamiento ortodóntico. El pelo se debe recoger para dejar a la vista los pabellones auriculares, que serán una buena referencia para valorar la posición de la cabeza.⁽¹⁹⁾

POSICIONES

- El paciente se debe encontrar de pie o sentado, y la cámara debe estar montada en un trípode, paralela al piso. Se recomienda un fondo blanco o claro, evitar sombras, iluminación natural o artificial.⁽³³⁾
- La posición de la cabeza en las fotografías faciales debe ser reproducible con el objetivo de poder establecer

comparaciones a lo largo del tratamiento; si ocurriría alguna modificación de posición pueden inducir a errores en el diagnóstico. ⁽³³⁾

- La posición correcta será la denominada «posición natural de la cabeza». Hay autores que utilizan planos anatómicos como referencia: el plano bipupilar en la fotografía frontal y el plano de Frankfurt en la lateral.⁽³³⁾
- Otra línea de referencia en la fotografía lateral es la que une el punto de inserción del pabellón auricular con el canto externo del ojo, que es fácilmente identificable y que debe ser paralela al plano horizontal.⁽³³⁾
- El pelo colocado por detrás de la oreja y el paciente no puede ser fotografiado con anteojos ni pendientes. ⁽³³⁾

1.1.3.2.2. La magnificación

En los objetivos macro hay una escala de magnificación que indica la relación entre el tamaño real del objeto y su tamaño en el negativo o en la diapositiva. Esta escala que se desplaza con el anillo de enfoque, es equivalente a la escala de distancias que encontramos en los objetivos convencionales y nos indica a qué distancia se encuentra el objeto enfocado. Usando una cámara convencional de 35 mm la magnificación de las fotos faciales es de 1:8, de modo que la cabeza y parte del cuello ocupan la totalidad de la película en formato vertical o de retrato. ⁽³¹⁾

1.1.3.2.3. La iluminación

Existen algunas condiciones de iluminación durante la consulta que exigen el uso de flash para hacer el registro fotográfico, que en macrofotografía suele ser un flash anular o un flash puntual. El flash anular tiene como objetivo eliminar las sombras de las fotografías extraorales. Cuando se dispara toda la circunferencia de luz se produce un halo de sombra alrededor de toda la cabeza.

Mientras que si se decide usar un flash puntual localizado en el extremo del objetivo se ubicara en la zona de las 12 (parte superior del objetivo). Sin embargo, si se tiene una cama con flash incorporado (cámara compacta), éste debe orientarse de modo que las sombras queden en la parte posterior de la cabeza y no perturben la visión del perfil. ^(31,33)

1.1.3.2.4. Tipos de fotografía extraoral

FOTOGRAFÍA DE FRENTE

Estas fotografías son tomadas al inicio y al final del tratamiento de ortodoncia. Puede ser registrado en diapositivas como en papel, si es en lo último este debe medir 5 x 7 cm y será colocada en la primera página de la ficha clínica. Esta fotografía se utiliza para hacer el análisis transversal y vertical de la cara del paciente. Permite dividir la cara en quintos iguales, en sentido vertical y en tercios iguales en sentido transversal.⁽³⁴⁾

Para realizar este tipo de fotografía el paciente debe estar de pie o correctamente sentado, con un fondo claro y con el plano de

Frankfurt paralelo al piso. Los ojos deben permanecer abiertos y la musculatura de la cara en reposo. El cabello del paciente debe estar colocado hacia atrás de la oreja, sin nada que cubra su rostro como el cabello mismo o algún accesorio. Idealmente, la cámara debería colocarse sobre un trípode para normalizar la distancia sujeto-cámara y conseguir la magnificación de 1:8, que es la recomendada para las fotografías faciales. El centro del objetivo debe situarse a la altura de los ojos del sujeto que estamos fotografiando; se procurará no tomar las fotografías con la cámara dirigida hacia arriba o hacia abajo.⁽³¹⁾

En caso que la cámara fotográfica tenga control regulador de la luz se debe poner la mitad que se enciende en la parte superior del objetivo, que es una posición de 12 horas. ⁽³⁴⁾

FOTOGRAFÍA DE FRENTE EN REPOSO

En este tipo de fotografía el paciente debe tener la cabeza ubicada en la llamada “posición natural de la cabeza”, que es donde el paciente mira al infinito o como si se mirara en un espejo enfrente de él. La cara y los labios deben estar en reposo y oclusalmente, el paciente debe estar en relación céntrica. Y se analizará:

- El patrón facial y los tercios faciales del paciente: mesofacial, braquifacial y dolicofacial. ⁽³²⁾
- Posibles asimetrías del mentón blando. ⁽³²⁾
- Grosor de los labios (gruesos, normales o finos). ⁽³²⁾

- Posición y competencia de los labios en reposo (incompetencia labial o normal).⁽³²⁾

Para el registro de una fotografía en reposo si el flash es puntual se colocará en la posición. Si el flash anular puede dispararse parcialmente se usará la parte superior para proyectar las sombras hacia abajo y hacia atrás.⁽³¹⁾

FOTOGRAFÍA DE LA SONRISA DE FRENTE

En ella se pueden ver las diferentes posiciones de los labios. La cantidad normal de corona clínica que muestra el paciente al sonreír debe de ser de tres cuartas partes. Es mayor en mujeres que en hombres. Esta se debe tomar en un fondo blanco o negro y tener una proporción de 1:1 con la cara del paciente, mientras sea posible, para que los trazos representen medidas reales.⁽³⁴⁾

Se colocará el flash a la derecha del objetivo, posición de 3 horas, en la foto de perfil cuando el paciente coloque el lado derecho de su cara.⁽³³⁾

En este tipo de fotografías se puede observar un incremento de exposición gingival que puede ser producida por:

- Un labio superior corto.^(14,19)
- Un exceso en el crecimiento vertical del maxilar.
^(14,19)
- Coronas clínicas cortas de los incisivos anteriores superiores.^(14,19)
- Labios gruesos.^(14,19)

FOTOGRAFÍA LATERAL

Esta fotografía se utiliza para hacer el análisis vertical de la cara del paciente. Permite dividir la cara en tres tercios iguales en sentido vertical. Al igual que las otras se debe tomar en un fondo negro o blanco y debe tener una proporción de 1:1 con la cara del paciente, mientras sea posible, para que los trazos representen medidas reales.⁽¹⁴⁾

Para este tipo de fotografía el flash puntual se sitúa en la posición correspondiente a las 3 h con la cámara orientada en posición vertical (alineado con la nariz). Con el flash anular sólo disparar la mitad alineada con la parte anterior de la cara.⁽³¹⁾

FOTOGRAFÍA DE TRES CUARTOS

El cuerpo del paciente se debe encontrar en un ángulo recto con la cámara, como en la fotografía de perfil, pero se debe voltear la cabeza 45° hasta que se puede observar la ceja opuesta.^(14,19)

En el momento de tomar la foto se le debe pedir al paciente que mire hacia la cámara, mientras el mantiene la cabeza en posición. Se debe enfocar directamente sobre el pómulo y la nariz para asegurar una profundidad de campo adecuada.⁽³⁴⁾

Se toma también en un fondo de blanco y negro y debe tener una proporción de 1:1 con la cara del paciente para poder hacer un análisis correcto. La orientación del flash será similar a la de la foto frontal.⁽³¹⁾

1.1.3.3. Fotografías intraorales

Este tipo de fotografías se deben obtener con el paciente sentado en la unidad dental con el respaldo en posición vertical. ⁽³⁴⁾

1.1.3.3.1. Requisitos

La fotografía Intraoral requiere de un equipo específico y especializado:

- Retractores de mejillas nos permiten retirar los labios y las mejillas para exponer los dientes al objetivo de nuestra cámara. Hay diferentes diseños para adaptarse al tamaño de la boca del paciente. En las fotografías laterales intraorales se requiere visualizar la relación molar del paciente siendo los de tipo alargado los más adecuados. ^(32,35)
- Espejos dentales, metálicos y con dos curvaturas diferentes para adaptarse al tamaño de la boca son imprescindibles para tomar las imágenes oclusales que incluyen toda la arcada dentaria, el labio debe separarse bien con unos separadores de mejillas o bien con una arco de metacrilato que tiene dos curvaturas diferentes para adaptarse a distintos tamaños de boca. La técnica de colocación de espejo oclusal y separador de labios aparece en la figuras.^(32,35)

Para hacer el análisis intraorales se debe incluir las siguientes fotografías:

Una foto de frente de la oclusión anterior para observar la sobremodida vertical.

- Una foto lateral izquierda en oclusión hasta los molares. ⁽³⁶⁾
- Una foto lateral derecha en oclusión, hasta los molares. ⁽³⁶⁾
- Una foto oclusal completa del arco maxilar. ⁽³⁶⁾
- Una foto oclusal completa del arco mandibular. ⁽³⁶⁾
- Una foto lateral de la oclusión anterior, para observar el sobre mordido horizontal. ⁽³⁶⁾

1.1.3.3.2. Preparación

Puede ser conveniente colocar vaselina en los labios antes de colocar los retractores labiales, los dientes deben estar secos para evitar reflejos. ⁽³¹⁾

1.1.3.3.3. Iluminación

La fotografía intraoral requiere el uso de flash, siendo un flash anular la opción más simple y que ofrece los mejores resultados. El sistema de control de la exposición TTL combinado con el flash suele ofrecer exposiciones correctas, pero cuando en la composición de la fotografía aparecen muchos dientes el predominio del color blanco puede engañar al exposímetro de la cámara y para evitar fotos subexpuestas será necesario compensar la exposición con +1 diafragma. ^(31,37)

1.1.3.3.4. Magnificación

Para obtener imágenes del mismo tamaño y ahorrar tiempo en trabajos de edición, seleccionaremos una magnificación equivalente a la de 1:2 con el objetivo acoplado a un cuerpo réflex de 35 mm. ⁽³¹⁾

Para calcular la equivalencia de nuestro objetivo en la cámara digital, debemos enfocar un rectángulo de 5 x 7 cm. Seleccionada la magnificación se alejara o acerca la cámara hasta que el motivo a fotografiar se vea nítido en la pantalla de enfoque. ⁽³¹⁾

1.1.3.3.5. Tipos de fotografía intraoral

FOTO DE FRENTE DE LA OCLUSIÓN

Esta imagen debe tomarse con el plano oclusal centrado en la fotografía teniendo como referencia la línea media para que la imagen quede dividida en dos partes iguales. El paciente debe usar los retractores de las mejillas tirando de ambos simultáneamente y se debe tener la precaución de aspirar la saliva de los vestíbulos, ya que dificultará la visibilidad de los dientes. En la fotografía de frente, el centro del visor debe estar entre los incisivos superiores.

⁽³⁴⁾

Esta fotografía se utiliza para mostrar:

- La relación y simetría de las líneas medias dentales del maxilar y la mandíbula. (31,33)
- La sobre mordida vertical de los incisivos. (31,33)
- La relación del plano oclusal anterior con el posterior y daños permanentes del esmalte. (31,33)

FOTOGRAFÍAS LATERALES IZQUIERDA Y DERECHA

Las fotografías laterales deben mostrar, únicamente, los tejidos dentoalveolares sin tener en cuenta los labios, ni la piel, los dedos o los retractores de tejidos. La cámara debe colocarse perpendicular al reflejo del plano oclusal del espejo intraoral. Antes del disparo, se solicita que el paciente ocluya y con un poco de aire se seca los dientes. El flash ahora debe encenderse en toda la vuelta. Se deben enfocar los premolares y se utiliza para mostrar: (9,38)

- La relación canina y molar de cada lado. (9,38)
- La intercuspidad de los segmentos bucales. (9,38)
- La relación del plano oclusal posterior con el anterior. (9,38)
- Defectos y daños permanentes del esmalte. (9,38)

FOTOGRAFÍAS OCLUSALES

Son tomas fotográficas que deben registrar de manera oclusal el arco superior e inferior desde los incisivos hasta las últimas

molares, lo que solo es posible alcanzar con el uso de espejos intraorales.

Para la obtención de este tipo de fotografías el paciente se debe ubicar sentado y los separadores plásticos son reemplazados por un metálico. ⁽³²⁾

Fotografía oclusal del arco superior

Para esta fotografía el paciente se debe ubicar sentado con la cabeza inclinada hacia atrás y abrir la boca. Se coloca el espejo bucal y se deja un ángulo de 45 ° entre el arco superior y el espejo. ⁽³⁶⁾

La cámara debe encontrar de manera horizontal y mirar el espejo que, cuando sea necesario debe ser desempañada con el uso del aire de la jeringa triple. ^(19,36)

Este tipo de fotografía debe mostrar todo el arco dentario inclusive los últimos molares, si es que se encuentran presentes.

Se utiliza para mostrar:

- La forma del arco maxilar. ⁽³⁶⁾
- Anomalías de forma, tamaño, posición y número de dientes. ⁽³⁶⁾
- Magnitud del apiñamiento. ⁽³⁶⁾
- Defecto y daños permanentes del esmalte. ⁽³⁶⁾

FOTOGRAFÍA DEL ARCO OCLUSAL INFERIOR

Esta fotografía sigue los mismos principios que la del maxilar, excepto por el hecho de que el paciente posiciona la arcada inferior paralela al piso y el espejo forma un ángulo de 45° con ella. Siempre que sea posible la lengua del paciente debe ir detrás del espejo. ^(19,36)

En ella se va poder observar:

- La forma del arco mandibular.⁽³⁶⁾
- Anomalías de forma, tamaño, posición y número de dientes mandibulares.⁽³⁶⁾
- Magnitud del apiñamiento.⁽³⁶⁾
- Defecto y daños permanentes del esmalte. ⁽³⁶⁾

1.1.3.4. La cámara digital en la fotografía clínica

1.1.3.4.1. Primer tipo

Consta de un objetivo fijo, una memoria interna y un visor directo. Este tipo de cámaras es adecuado para quienes crean imágenes pensando en internet, o hacen copias pequeñas y no tiene un gran presupuesto para ello. ⁽¹¹⁾

1.1.3.4.2. Segundo tipo

Conformado por las cámaras digitales compactas. Estas son algo más sofisticadas, incluyen objetivos con autoenfoco que pueden ser fijos o con zoom, memorias extraíbles y una pantalla LCD que ha sustituido el uso del visor óptico. Las cámaras con óptica fija (no

permiten intercambiar el objetivo o lente) utilizan un lente tipo zoom que le permite mayor versatilidad. Ofrece la posibilidad de utilizar el mismo objetivo para cambiar la distancia focal que es la distancia que hay desde la película hasta el centro óptico del objetivo, medida en milímetros. El zoom de las cámaras digitales se expresa en aumentos con la letra "X", es decir, una cámara con un zoom de 3X acerca la imagen tres veces más grande- El zoom digital emplea la interpolación a fin de obtener un aumento mayor de la imagen del que puede proporcionar realmente el lente, generando pérdida de calidad, ya que, los pixeles que faltan son inventados por el software de la cámara, por esta razón no debe utilizarse el zoom digital para la toma de fotografías clínicas. ^(11,19)

1.1.3.4.3. Tercer tipo

Constituido por los modelos réflex (SLR), que utilizan un visor con pentaprisma, también conocidas como cámaras profesionales. ⁽¹¹⁾

1.1.3.4.4. Cuarto tipo

Está dirigido a un uso científico especializado, las cuales producen imágenes de gran calidad y han de ir unidas a un computador. Actualmente este tipo de cámaras pueden ser manejadas con diferentes modos de control. Entre los más utilizados está el modo "Automático" que permite que cualquier persona principiante, logre capturar imágenes con una correcta combinación de enfoque, medición de luz y sensibilidad de captación (ISO), debido a que

estos parámetros se ajustan automáticamente. Otro modo de control muy utilizado por los fotógrafos aficionados y profesionales es el modo “Manual” donde se puede ajustar una serie de parámetros, como son la velocidad de obturación y la abertura según se desee. Para el conocedor, esta aplicación permite controlar mejor los resultados fotográficos. ^(11,19)

1.2. INVESTIGACIONES

BEDOYA et al. (2013), Chile, validaron las relaciones causa (característica morfológica)-efecto (biotipo post aplicación del modelo propuesto) a partir de diferentes tipos de variables mediadoras (causas): fuerza de mordida, medidas transversales de los arcos dentales, anchura bicigomática y altura morfológica de la cara. Este fue un estudio de corte transversal prospectivo donde las variables del estudio incluyeron 197 preadolescentes entre 12 y 14 años en condiciones de neutroclusión dental. El 33% mestizos, 35% afrodescendiente y 32% indígenas; se recopiló información sobre las medidas clínicas de fuerza masticatoria, medidas transversales de los arcos dentales, medidas de nasion (N) a gnation (Gn) y de cigomático derecho (Zd) a cigomático izquierdo (Zi). Los resultados encontrados fueron que existe un buen ajuste del modelo a los datos puesto que los indicadores de bondad de ajuste como el RMSEA = 0,078, la magnitud del índice RMR = 0,061 y el CIF = 0,988 estuvieron en el umbral esperado. Los parámetros fueron significativos, al nivel del 5%, a excepción del índice facial con la

fuerza de mordida. Las cargas factoriales oscilan entre 0,55 y 0,92 y una carga factorial negativa entre el índice facial y las medidas transversales del arco dental (-0,60).⁽²⁾

CASTRO (2014), Perú, determinó los componentes de la sonrisa según el patrón facial en pacientes de 15 a 30 años de edad del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara", fue una investigación de tipo corte transversal, la muestra se caracterizó por presentar piezas dentarias anteriores completas y sanas, y no tener restauraciones y fracturas visibles en la arcada superior, Clase II o III esquelética, tratamiento ortodóntico previo o en el momento de la toma de muestra. Se midió el biotipo facial con el vernier digital, el cual fue modificado para lograr las medidas bicigomática. Y después se tomó una fotografía en la cual el paciente mantuvo una posición natural de la cabeza para evaluar el tercio inferior. Los resultados encontrados fueron que el patrón facial más frecuente fue el Euriprosopo en un 46(52.9%), presentando una línea de los labios que predominó en los patrones faciales euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo fue línea labial media con un 47.8%,55.6% y 64.3% respectivamente; y el arco de sonrisa que predominó en los patrones faciales euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo fue el arco de sonrisa No consonante con un 56.5%, 66.7% y 57.1% respectivamente.⁽¹¹⁾

WEBER et al. (2014), Chile, relacionaron la forma y proporción del incisivo central maxilar (ICM) derecho con la forma facial y ubicación de las líneas medianas dentarias y facial, en un estudio de tipo corte transversal. Donde se obtuvo una muestra por conveniencia constituida por 118 pacientes de ambos sexos, con una edad promedio de $25,09 \pm 7,71$ años, escogidos según criterios de inclusión. En cada caso, fueron medidos el largo y ancho del ICM derecho, proporción dentaria resultante entre estas medidas, líneas medianas dentarias en relación a la línea mediana facial. Estas medidas se correlacionaron con las medidas faciales para forma y clase facial. Los resultados revelaron que la forma dentaria más frecuente encontrada fue la ovoide; las medidas promedio de largo y ancho para el ICM fueron de $10,28 \pm 0,91$ mm y $8,69 \pm 0,57$ mm, respectivamente. En mujeres fue 9,98 mm y 8,55 mm, y en hombres de 10,62 mm y 8,86 mm. Se encontraron coincidencias de las líneas medianas dentarias maxilar, mandibular y facial sólo en un 18% de los casos, y los tipos de contornos gingivales más frecuentes fueron de tipo estético (97%). No hubo relación entre medidas dentarias y faciales para las distintas clases faciales, sin embargo, encontramos que en todas las clases faciales de ambos sexos, predominó el tipo mesofacial y la clase I facial (57%). No se puede establecer una correlación entre forma dentaria y forma facial de manera significativa, por lo que otros parámetros también deben ser tomados en cuenta. ⁽³⁹⁾

SANCHÉZ et al. (2015) Perú, determinaron la asociación entre el biotipo facial y el nivel de sobremordida. Este fue un estudio de corte transversal donde la muestra estuvo constituida por 152 estudiantes entre 12 y 17 años con dentición permanente. Se tomaron registros fotográficos en norma frontal con los estudiantes en posición natural de la cabeza. Sobre las fotografías impresas se determinó el ángulo de apertura facial para establecer el biotipo facial. El registro de la sobremordida vertical se realizó de forma clínica con la ayuda de un calibrador Vernier y un lápiz dermatográfico. La distribución del biotipo facial en la muestra fue de 80,3% para los dolicofaciales, seguido por los mesofaciales con 19,7%, no se encontró pacientes de biotipo braquifacial. En el grupo de dolicofaciales hubo una predominancia de sobremordida normal (55,7%), seguido por la mordida profunda (36,9%) y mordida abierta (7,4%). El grupo de mesofaciales presentó mayor frecuencia de sobremordida normal (63,3%), seguido por la mordida profunda (33,3%) y la mordida abierta (3,3%). No se encontró asociación estadísticamente significativa ($P > 0,05$).⁽³⁰⁾

CASTRUITA et al. (2015), México, evaluaron la relación entre el biotipo facial y la estética de la sonrisa, estudiando el arco de sonrisa y la presencia o ausencia de corredores bucales en sujetos con normoclusión. Este fue un estudio de corte transversal, donde se tuvo una muestra de 100 sujetos con normoclusión se seleccionaron aleatoriamente 40 de ellos, 22 mujeres y 18 hombres, entre 18 a 25

años, sin problemas articulares ni periodontales y sin previo tratamiento de ortodoncia. Se utilizaron fotografías frontales en sonrisa de pose para determinar el arco de sonrisa (consonante o no consonante) y la presencia o ausencia de corredores bucales. El 82.5% de los sujetos mostraron un biotipo braquifacial, con presencia de corredores bucales y arco de sonrisa consonante. No se encontró una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el arco de sonrisa ni la presencia o ausencia de corredores bucales. ⁽³⁾

APAZA (2016) Perú, evaluó la caracterización entre los componentes de la sonrisa con el patrón facial en pacientes que asisten al Servicio de Ortodoncia del Hospital Militar Central Lima 2016. Además se buscó hallar el patrón facial más frecuente. Este fue un estudio de corte transversal prospectivo, en donde la muestra estuvo conformada por 100 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del presente proyecto de investigación. La técnica empleada fue una ficha de recolección de datos, a través de una entrevista a los pacientes para la toma de imágenes y seguidamente se procedió al registro de las imágenes del patrón facial y una evaluación cualitativa de los componentes de la sonrisa. Los resultados respecto al patrón facial mostraron que la mayoría en un 45% de pacientes aproximadamente tienen un patrón facial Mesoprosopo. Asimismo se observa que un 28% los pacientes tienen un patrón facial leptoprosopo y con un 27% tiene un patrón

facial Euriprosopo. Con relación a los componentes faciales de la sonrisa se concluye que existe diferencia significativa entre pacientes de sexo masculino y femenino, asimismo podemos afirmar que en los pacientes femeninos son más visibles las diferencias. ⁽⁴⁰⁾

BUSTAMANTE et al. (2016), Chile, determinaron en un grupo de individuos chilenos de la Región de la Araucanía, Chile, diámetros verticales y transversales de la cara para obtener el índice facial total (IFT) y el cono facial (CF), en una investigación de corte transversal prospectivo. Se realizó en 68 personas adultas, con edad entre 17 y 32 años, de ambos sexos (43 mujeres y 25 hombres), de la Región de la Araucanía, Chile; para lo cual se elaboró una ficha registrándose las siguientes mediciones faciales: Diámetro vertical (altura facial): Nasion-Gnathion Diámetros transversales: Bigoníaco y bicigomático. Las mediciones fueron realizadas con un compás digital de corredera para el diámetro vertical y con un compás de espesor para los diámetros transversales, el cono facial se obtuvo por comparación entre el ancho bicigomático y bigoníaco. Con valores muy cercanos, se consideró una cara cuadrilátera; con un ancho bigoníaco menor que el bicigomático se consideró la cara triangular. Los resultados obtenidos en la investigación fueron que el IFT de acuerdo al sexo y el porcentaje relativo a la clasificación facial, son presentados en la Tabla II. El tipo leptoprosopo fue más frecuente que el euriprosopo y el mesoprosopo tanto para hombres ($p=0,005$ y $p=0,005$, respectivamente) como para mujeres ($p=0,223$

y $p=0,157$, respectivamente), sin embargo, sólo en hombres hubo diferencia estadísticamente significativa. Ningún individuo fue clasificado como hipereuriprosopo. Observamos que en individuos chilenos el IFT no es determinado por el sexo ($p=0,165$).⁽⁷⁾

MORA et al. (2016), México, evaluaron la inclinación del incisivo inferior en cada uno de los biotipos faciales en pacientes cuya relación maxilomandibular sagitalmente es clase I mediante la cefalometría lateral de Ricketts, este fue un estudio de corte transversal. Se seleccionaron 100 radiografías laterales de cráneo clase I esquelética. Donde se clasificaron según el biotipo facial de acuerdo con el coeficiente de variación vertical de Ricketts, donde se midió la inclinación del incisivo inferior mediante el eje del incisivo inferior y el plano A-Pog. La inclinación del incisivo inferior entre dolicofaciales y mesofaciales no es diferente, pero entre dolicofaciales y braquifaciales si se presenta diferencia estadísticamente significativa, tal como sucede también entre mesofaciales y braquifaciales. En dolicofaciales es mayor la inclinación que en braquifaciales.⁽⁴¹⁾

GOVEA et al. (2016), México, comprobaron si el ángulo formado por SN con el plano de Frankfort tiende a abrirse en patrones faciales con cara larga (dolicofaciales) y a cerrarse en pacientes con patrones faciales de cara corta (braquifaciales). Este fue un estudio comparativo, retrospectivo, transversal. Se estudiaron 100

radiografías digitales laterales de cráneo iniciales de pacientes que asistieron al departamento de Ortodoncia de la UNAM. Se seleccionaron al azar radiografías de pacientes entre los 18 – 30 años de edad, 50 braquifaciales y 50 dolicofaciales. Previamente clasificados con el índice facial de Bilmer y confirmados con el cono facial de Ricketts. Se tuvo como resultado que de las 50 radiografías laterales de pacientes dolicofaciales existió un rango de 7 – 14° y en pacientes braquifaciales un rango de 3-8° del ángulo SN-FK o factor 7 de Bimler. De las 50 radiografías de los pacientes braquifaciales se encontró un promedio de 5°. ⁽⁴²⁾

BARRERA et al. (2018), México, determinaron si existe asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en pacientes de la Clínica Juchimán II, UJAT. Fue un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo con método cuantitativo. La muestra fue seleccionada por conveniencia, evaluando 120 pacientes que cumplieron con los criterios de selección establecidos. Los arcos dentarios fueron seleccionados mediante plantillas Orthoform 3MUnitek, para obtener biotipo se realizó análisis de Vert midiendo radiografías laterales de cráneo, determinó perfil facial con ángulo de convexidad facial de fotografías de perfil y clase esquelética con ángulo ANB de Steiner. La forma de arco dentario superior e inferior más prevalente fue ovalada. Se obtuvo que la asociación entre arcos dentarios, perfil, biotipo facial y

clase esquelética se determinó a través de la prueba de χ^2 no existiendo relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$).^{(17)}}

1.3. MARCO CONCEPTUAL

- **ALTURA FACIAL:** dada por medio de las líneas superciliar, subnasal y submentoniana.⁽¹³⁾
- **ARCO DE SONRISA:** relación de la curva que se encuentra a lo largo de los bordes incisales de los incisivos y la curva que forma el labio inferior en una sonrisa.⁽³⁾
- **BIOTIPO:** es la forma típica de un organismo que puede considerarse un modelo de su especie, variedad o raza. Describe las variaciones fenotípicas que los individuos manifiestan dentro de una población.^(2,43)
- **EURIPROSOPO:** tipo de rostro donde el ancho es más predominante que la altura.⁽¹³⁾
- **CORREDORES BUCALES:** espacios que se forman entre la superficie vestibular de los dientes posteriores y las comisuras cuando el paciente sonríe.⁽³⁾
- **CONSONANTE:** la curva que se forma en los bordes incisales de los incisivos superiores, y la curva del labio inferior coinciden en forma.⁽³⁾
- **LEPTOPROSOPO:** cara más larga que ancha.⁽¹³⁾
- **ESTÉTICA DENTAL:** Habilidades, técnicas, normas y principios para mejorar el arte y la simetría de los dientes y

la cara así como también mejorar la apariencia, así como la función de los dientes, boca.⁽⁴⁴⁾

- **EVALUACIÓN DE LA SONRISA:** La valoración completa de una sonrisa debe abarcar aspectos como la dimensión vertical, sagital, oblicua y el factor tiempo.⁽⁸⁾
- **FOTOGRAFÍA DENTAL:** Técnicas fotográficas utilizadas en ortodoncia; estética dental; y educación del paciente.⁽⁴⁵⁾
- **MESOPROSOPO:** rostro en proporción, de tamaño intermedio. ⁽¹³⁾
- **NO CONSONANTE:** la curva formada por los bordes incisales de los incisivos superiores es plana, o inversa en relación a la curva del labio inferior. ⁽³⁾
- **SONRISA:** Una expresión facial que puede denotar sentimientos de placer, afecto, diversión, etc. ⁽⁴⁶⁾
- **SONRISA FORZADA:** La son risa forzada o sonrisa social es voluntaria, estática y perfectamente reproducible. ⁽¹⁾
- **SONRISA VOLUNTARIA:** La sonrisa espontánea es involuntaria y no se puede reproducir fácilmente ya que se activa por mecanismos de alegría y emoción.⁽¹⁾

CAPITULO II

EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. Descripción de la realidad problemática

La estética facial que sin duda resalta a la vista es la sonrisa, lo que es un estereotipo físico importante, además de la percepción del individuo y la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad. Es por ello que para lograr una sonrisa balanceada, se tienen en cuenta ciertos parámetros como son la línea del labio, arco de sonrisa, curvatura del labio superior, espacio negativo lateral, simetría de sonrisa, plano oclusal frontal, componentes dentales y gingivales. ⁽¹⁾ El ser humano es un conjunto de proporciones por lo que todos los factores mencionados anteriormente, sumado al biotipo facial deben crear un aspecto armonioso. El biotipo se debe considerar como un modelo que describe las variaciones fenotípicas que los individuos manifiestan dentro de una población. Existen tres biotipos faciales, el euriprosopo o braquifacial que se caracteriza por tener el tercio inferior de la cara disminuido, musculatura fuerte, redundancia labial y profundo surco mentolabial; el mesoprosopo o mesofacial que presenta tercios faciales proporcionales y con buen

equilibrio neuromuscular; y el leptoprosopo o dolicofacial caracterizado por presenta musculatura débil, tercio inferior aumentado e incompetencia bilabial con surco mentolabial poco profundo.⁽⁴⁷⁾ Pocos estudios han relacionado los componentes de la sonrisa y su influencia de diferentes patrones faciales, por lo que la comprensión de la capacidad de atracción de la sonrisa es importante, ya que proporciona una jerarquía de preferencia estética.⁽⁴⁸⁾ En un estudio realizado en México se obtuvo se presenta mayor prevalencia a un biotipo braquifacial, con presencia de corredores bucales y un arco de sonrisa positivo.⁽³⁾

Hoy en día se deben tener en cuenta todos estos aspectos, ya que los personas están tomando mucha importancia a mejorar su estética facial con el objetivo de verse y sentirse mejor, por lo que es necesario poder proporcionarles una sonrisa agradable y balanceada, de lo contrario se puede afectar la percepción que se tiene de la persona. Se considera antiestético a algo desproporcionado lo que contribuye notablemente a los problemas estéticos faciales.⁽⁴⁹⁾

Especialidades de la odontología como ortodoncia, rehabilitación oral y estética son encargadas del estudio con detalle de las características del rostro; teniendo como objeto mejorar la estética facial. Por ejemplo en la ortodoncia Interoceptiva, el proceso de diagnóstico inicia con el examen facial, en donde se evalúa los dientes, esqueleto y tejidos blandos, en una vista lateral y frontal, respetando las pautas éticas, científicas y étnicas de la sociedad, lo

que es fundamental para la realización de un plan de tratamiento que se oriente no solo hacia una mejoría en el aspecto del rostro sino a un desarrollo funcional adecuado.⁽²⁶⁾ En diversos estudios se ha demostrado, que los especialistas tienen una visión diferente en cuanto a la percepción estética, a diferencia de aquellas personas sin preparación. Motivo por el cual, el profesional debe adoptar una filosofía de tratamiento y usar una evaluación subjetiva cuando trata al paciente. Ya que si la percepción de la estética del especialista no es congruente con la del paciente, el resultado podría no ser aceptable para él, así su función haya sido mejorada.^(4,39)

2.1.2. Definición del problema

2.1.2.1. Problema principal

¿Cómo se asocia el biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

2.1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cómo se asocia el biotipo facial con la línea del labio según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Existe asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

- ¿Cómo se asocia el biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Existe asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Cómo se asocia el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Existe asociación entre el biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Cómo se asocia el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?
- ¿Existe asociación entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?

2.2. FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. Finalidad

La presente investigación tuvo por finalidad encontrar la relación que existe entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa de tal manera que estos elementos se encuentren en armonía y crear así un aspecto estético. Por otro lado, se buscó conocer las características más frecuentes en la sonrisa de nuestra población y biotipo facial que no ha sido muy bien estudiada.

El concepto de belleza ha ido cambiando a lo largo del tiempo y claramente es subjetiva. Del mismo modo, las características que hacen hermoso una sonrisa, sin embargo, ciertas investigaciones científicas han sistematizado ciertas características objetivas y repetibles que se pueden aplicar al momento de analizar la estética dental y de la sonrisa. En diversos textos se ve que contiene más estudios sobre la estructura esquelética que de los tejidos blandos, y en cuanto a la sonrisa está todavía no recibe la total atención. Por esta razón con esta investigación se desea fomentar el análisis del aspecto frontal de los tejidos blandos, específicamente el análisis de la sonrisa, para que sea tomado de manera más relevante en el plan de tratamiento. En este contexto el presente trabajo buscó encontrar la relación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa mediante la evaluación fotográfica de los alumnos de la facultad Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.2.2. Objetivo general y específicos

2.2.2.1. Objetivo general

Determinar la asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.2.2.2. Objetivos específicos

- Identificar la asociación del biotipo facial con la línea del labio según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Establecer la asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Definir la asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Establecer la asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Identificar la asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Definir la asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

- Establecer la asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Identificar la asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.2.3. Delimitación del estudio

El estudio se llevó a cabo bajo el modelo observacional mediante el análisis del registro fotográfico de alumnos, los cuales permitieron comprender mejor la asociación existente entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa.

La obtención y evaluación de los datos se llevaron a cabo en los ambientes de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.2.4. Justificación e importancia del estudio

La sonrisa tiene un papel importante en la percepción de la belleza, ya que es lo que resalta a primera vista. Lo estético sigue siendo una impresión de la mente ya que varía de persona a persona. A pesar de ellos se tiene una estimación de la percepción de la belleza, ya que es un requisito para un buen diagnóstico y la planificación del tratamiento, ya que estos deben basarse en la evidencia científica de los estudios relacionados con la medición de la belleza. Recientemente, en diversos campos de la odontología se está

observando un gran cambio con respecto a la estética, ya que se está poniendo un mayor énfasis sobre los tejidos blandos que se encuentra alrededor de la boca. Este tema es de gran trascendencia, no solo para el profesional sino también para el paciente ya que la sonrisa es una parte importante dentro del estereotipo físico y la percepción del uno mismo, además de su relevancia en la apreciación que otros tienen de nuestra apariencia y personalidad. Por lo tanto, en la medida que se tenga en cuenta no solo devolver una adecuada función sino también la estética, permitirá cumplir con las expectativas de las personas que acudan a realizarse algún un tratamiento, obteniendo un resultado más satisfactorio. La ausencia de este tipo de estudios, nos colocaría en una posición desventajosa, ya que no se podría brindar una atención integral a las personas.

2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.3.1. Hipótesis principales y específicas

2.3.1.1. Hipótesis general

El biotipo facial y los componentes de la sonrisa se asocian significativamente en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.3.1.2. Hipótesis específicas

- El biotipo facial se asocia significativamente con la línea del labio según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

- Existe asociación significativa entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- El biotipo facial tiene asociación significativa con la curvatura del labio superior según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- El biotipo facial se asocia significativamente con el espacio negativo lateral según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Existe asociación significativa entre el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- El biotipo facial tiene asociación significativa con el plano oclusal frontal según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- El biotipo facial se asocia significativamente con los componentes dentales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Existe asociación significativa entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

2.3.2. Variables e indicadores

En la presente investigación participan las siguientes variables con sus respectivos indicadores:

a) Variables de Estudio:

- **Variable Independiente:**

- Biotipo facial

- **Indicadores:**

- Clasificación del biotipo facial

- **Variable Dependiente:**

- Componentes de la sonrisa

- **Indicadores:**

- Línea del labio
- Arco de la sonrisa
- Curvatura del labio superior
- Espacio negativo lateral
- Simetría de la sonrisa
- Plano oclusal frontal
- Componentes dentales
- Componentes gingivales

- **Variable interviniente:**

- Sexo

La evaluación de las variables se llevó a cabo mediante la definición operacional de las variables, en la cual se establece la descomposición de las variables en sus dimensiones, indicadores y escalas de medición

CAPITULO III

MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

3.1.2. Muestra

La investigación planificada se llevó a cabo en una muestra representativa de la población de estudio, que fue un tamaño muestral mínimo. La cantidad del muestreo constó de 40 alumnos, el cual se dividió en 20 varones y 20 mujeres.

3.1.3. Unidad de muestreo

Las unidades de muestreo del presente trabajo de investigación, fueron conformadas por cada uno de los alumnos de la facultad de Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, quienes cumplían con los criterios de elegibilidad planteadas por el investigador.

3.1.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis empleada en la presente investigación estuvo constituida por fotografías clínicas extraorales correspondientes a cada una de las unidades de muestra.

3.1.5. Tipo de muestreo

El muestreo que se utilizó en el estudio es de tipo no probabilístico por conveniencia, ya que antes de seleccionar a un alumno para el registro de fotos se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

3.1.6. Selección de la muestra

Los individuos considerados unidades muestrales en el estudio, se evaluaron en base a los siguientes criterios de elegibilidad:

3.1.6.1. Criterios de inclusión

Los alumnos para ser considerados dentro del estudio como unidades de muestreo, tuvieron que cumplir con los siguientes criterios:

- Poseer dentición natural completa
- Piezas dentarias anteriores óptimas.

3.1.6.2. Criterios de exclusión

Los alumnos que presentaban alguno de los criterios listados abajo, no pudieron ser considerados como unidades muestrales del estudio:

- Pacientes asimetría facial evidente.
- Clase II o clase III esquelética.
- Pacientes niños.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes sometidos previamente a cirugía ortognática.
- Ausencia de armonía facial.

3.2. DISEÑO A UTILIZAR EN EL ESTUDIO

3.2.1. Propósito

APLICADA.-Debido a que buscó emplear el conocimiento teórico y ponerlo en práctica para dar explicación a una posible explicación a la asociación que pueda existir entre biotipo facial y los componentes de la sonrisa.

3.2.2. Enfoque

CUANTITATIVO.-El investigador centro su evaluación en aspectos objetivos, los cuales fueron obtenidos mediante la observación directa de una muestra representativa de la población, lo que permitió llevar a cabo la formulación de las hipótesis del estudio.

3.2.3. Secuencia temporal

TRANSVERSAL.-La recolección de los datos del estudio se llevó a cabo mediante una única medición, es decir el investigador tuvo contacto con las unidades muestrales en un único momento de tiempo.

3.2.4. Temporalidad

PROSPECTIVO.-La información fue obtenida de fotografías extraorales realizadas por el mismo investigador en el momento del estudio.

3.2.5. Asignación de factores

OBSERVACIONAL.- El factor de estudio que se deseó evaluar, se presentó de manera natural por lo que el investigador no realizó modificaciones, limitándose a reportar lo observado.

3.2.6. Finalidad

DESCRIPTIVO.- En la presente investigación se pretendió evaluar cómo se presenta la variable que queremos estudiar, la cual se hizo mediante observación en un solo periodo de tiempo.

3.2.7. Diseño específico

CORTE TRANSVERSAL.-Se planificó la realización del estudio, mediante la evaluación transversal, observacional y descriptivo de las variables, obtenidas de una muestra representativa de la población.

3.2.8. Nivel

CORRELACIONAL.-La investigación fue orientada a establecer la vinculación entre las variables de estudio, mediante la evaluación planificada de la muestra seleccionada.

3.2.9. Aspectos éticos

Para la ejecución del presente estudio, el investigador solicitó la autorización de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega para hacer uso de sus instalaciones **(Ver anexo 01)**, y el consentimiento de los pacientes para poder realizar su registro fotográfico **(Ver anexo 02)**. Adicionalmente el investigador niega la existencia de conflictos de interés relacionados al trabajo de investigación. El autor del estudio expresa su compromiso de mantener en estricta confidencialidad los datos personales de los participantes, resguardando así en privado su identidad.

3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. Técnica de recolección de datos

La investigación planificada se llevó a cabo en una muestra representativa de la población de estudio, en un tamaño muestral mínimo.

El instrumento empleado fue una Ficha de Observación Ad-hoc, elaborada por el investigador y debidamente validado, para los fines específicos del estudio.

3.3.2. Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos empleado en la presente investigación fue una ficha de observación ad – hoc (**ver Anexo 03**), elaborada para los fines específicos de la investigación, la cual estuvo conformada por ítems abiertos y cerrados acorde a los indicadores de las variables operacional izadas. La mencionada ficha fue aplicada únicamente por el investigador, todas las mediciones fueron llevadas a cabo bajo las mismas circunstancias.

3.3.3. Procedimiento de recolección de datos

La recolección de los datos se llevó a cabo de manera secuencial según la disposición de los indicadores, ello se realizó evaluando cada unidad muestral de forma individual. Para lograr los objetivos planificados se llevó a cabo los siguientes pasos de manera secuencial.

INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Para la toma fotográfica se ubicó un fondo blanco, en donde se colocó una silla con respaldar. Además, se colocó un trípode, el cual sirvió para apoyar la cámara semiprofesional, Cámara EOS Rebel T518-55mm, ubicada a 90 cm. Del paciente. El registro fotográfico se realizó en un ambiente con iluminación adecuada.

TOMA FOTOGRÁFICA

Previamente se le entregó a cada alumno un consentimiento informado para permitir de manera voluntaria su registro fotográfico. Además de pedir al alumno el retiro de cualquier objeto distractor como aretes, anteojos. Y recogerse el cabello, para dejar a la vista los pabellones auriculares.

La toma fotográfica consistió en tomar 3 fotografías en reposo y 3 de la sonrisa de rostro completo para posteriormente realizar la elección de las mejores fotografías, teniendo la cámara en modo manual con un valor de velocidad 1/100, abertura F08 e ISO 100, conectada a un trípode con su altura ajustada de tal manera que el centro del lente se haya alineado con el punto sub-nasal del paciente.

Para la toma de fotografía de frente en reposo, el alumno se sentó en la silla correctamente, teniendo en cuenta que la cabeza debía estar ubicada en la llamada "posición natural de la cabeza". Para eso se pidió al paciente que separe los pies unos 10 cm. De distancia, inclinando la cabeza hacia atrás y adelante, reduciendo la amplitud hasta que sienta que alcanzo su equilibrio natural, así mismo también se tuvo en cuenta

que la línea bipupilar se encuentre paralela al piso. En esa posición se registró la fotografía de reposo y sonrisa forzada.

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO

En primera instancia se desecharon el grupo de fotografías que no contara con los requisitos antes mencionados.

Biotipo facial

Para la evaluación del biotipo facial se necesitó analizar la fotografía extraoral en reposo. En la cual se buscó medir el Índice Facial Morfológico, para ello se determinó la distancia vertical entre dos puntos, nasion (punto donde se une la piel de la frente con la raíz de la nariz) y gnation (punto más inferior y más anterior del contorno del mentón). Luego se midió el diámetro transversal, que es la distancia que va de lateral a lateral de la cara, es decir la distancia máxima entre ambas arcadas zigomáticas.

Una vez obtenido los valores, lo que se hizo fu hallar el IFM es que la altura facial total (n–gn) dividido entre la anchura facial (zy-zy) multiplicado por 100.

Se consideró un patrón facial euriprosopo cuando el valor obtenido era ≤ 83 . Era un patrón mesoprosopo si se obtenía un valor entre 84-87.9 y un patrón leptoprosopo si se obtenían valores ≥ 88 .

Análisis de los componentes de la sonrisa

Su evaluación se realizó en una fotografía extraoral – sonrisa, en donde se evaluó cada uno de los componentes de la sonrisa según Roy Sabri.

1. Línea del labio

Se analizó la altura del labio superior en relación a los incisivos centrales superiores. En donde sí se observaba que la línea del labio superior llegaba al margen gingival mostrando toda la longitud cervico-incisal de los incisivos centrales superiores junto con la encía interproximal, se clasificaba como una sonrisa alta. Una sonrisa media se observaba el 75% - 100 % del incisivo maxilar. Y una sonrisa baja si solo se observaba el 50% o menos del incisivo superior.

2. Arco de la sonrisa

Para su evaluación se observó la relación entre una curva hipotética a lo largo de los bordes de los dientes anteriores maxilares y el contorno interno del labio inferior en posición de sonrisa.

Se registraba como consonante, cuando la curva de los incisivos superiores coincide o esta paralelo al labio inferior. Y no consonante, cuando la curva de los incisivo superior esta aplanado o en reversa en comparación a el labio inferior.

3. Curvatura del labio superior

El estudio de la curva del labio superior, se realizó observando desde la posición central hasta la comisura de la boca en sonrisa. En donde se clasifica como ascendente, cuando las comisuras de la boca son mayor que la posición central. Recta, cuando las

comisuras de la boca y la posición del centro están a un mismo nivel. Y descendente cuando la comisura de la boca está más abajo que la región central.

4. Espacio negativo lateral

Son observados entre la superficie vestibular de los dientes posteriores y las comisuras. En donde se evaluó la presencia o ausencia.

5. Simetría de la sonrisa

Esta referida a la posición relativa de las comisuras de la boca en el plano vertical. Esta fue evaluada por el paralelismo de las comisuras y línea pupilares.

6. Plano oclusal frontal

Para su evaluación se trazó una línea desde el vértice del canino derecho al vértice del canino izquierdo. En donde se registró como aceptable o no aceptable según lo observado.

7. Componentes dentales

Se evaluó el alineamiento y angulación de las coronas, línea media y la simetría del arco. Además del paralelismo entre la línea media del incisivo central maxilar y la línea media facial. Se registró como aceptable o no aceptable.

8. Componentes gingivales

Se tomó en cuenta la presencia de inflamación, espacios gingivales abiertos y márgenes gingivales dispares. Se registró como aceptable o no aceptable.

3.3.4. Validación del instrumento

El instrumento que se empleó, al ser una ficha Ad-Hoc, requirió de una validación previa a su aplicación final, la cual se estableció en base a la determinación de su viabilidad, sensibilidad al cambio, confiabilidad y validez. La viabilidad del instrumento se estableció en base a su sencillez, y de no requerir procedimientos complejos, la recolección de datos no supuso esfuerzos excesivos por parte del investigador. El instrumento debía poseer sensibilidad al cambio ya que los resultados obtenidos se definían entre las unidades muestrales analizadas.

A fin de que se calificaran las características del instrumento por medio de una ficha de validación por expertos (**Ver Anexo 04**), por lo que se les entrego la matriz de consistencia interna del estudio (**Ver Anexo 05**).

3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS

Posterior a la recolección de datos se procedió a organizar las fichas de recolección y a enumerarlas para ser ingresadas a la base de datos en Microsoft Excel en su versión de acceso, bajo las modificaciones planteadas por el investigador.

El procesado de los datos se llevó a cabo en una laptop de marca TOSHIBA, de 4GB de memoria RAM con sistema operativo Windows 10.

La información recolectada fue analizada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) versión 22; en la cual se llevó a cabo la aplicación de estadística descriptiva para establecer

la distribución de los datos recolectados. También se utilizó estadística inferencial para la docimasia de las hipótesis de la investigación, la cual se llevó a cabo mediante la realización de la prueba estadística no paramétrica Chi Cuadrado de Pearson para la comprobación de las hipótesis bivariadas con dos variables cualitativas y los supuestos bivariados que fueron comprobados.

Tanto los resultados de las pruebas estadísticas descriptivas como inferenciales fueron expresadas mediante tablas y gráficos.

Los resultados muestrales fueron inferidos a la población mediante estimación por intervalo a un 95% de confianza.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

La sonrisa tiene un papel importante en la percepción de la belleza, ya que es lo que resalta a primera vista. Es por ello que diversos campos de la odontología, se busca darle una mayor importancia al estudio de los tejidos blandos. Además, debemos tener en cuenta que los biotipos faciales que presentan los pacientes van a ser diversos, por lo que la sonrisa debe estar en armonía con su rostro para crear un efecto estético. A fin de comprender este estudio, se analizaron los datos de 40 pacientes, 20 varones y 20 mujeres, obteniéndose así los siguientes resultados:

Tabla N° 1.- Distribución de participantes según sexo

GÉNERO SEXUAL	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres	20	50%
Varones	20	50%

En la tabla N° 1 se observa que las Mujeres representan el 50% (n=20) y los Varones representan el 50% (n=20).

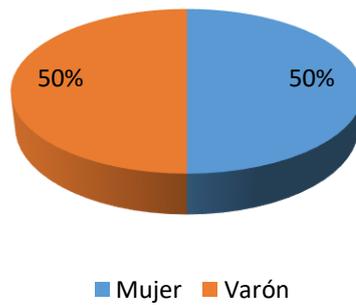


Gráfico N° 1.- Distribución de participantes según sexo

Tabla N° 2.- Distribución de participantes según biotipo facial

BIOTIPO FACIAL	Frecuencia	Porcentaje
Euriprosopo	2	5%
Mesoprosopo	17	42.5%
Leptoprosopo	21	52.5%

En la Tabla N° 2 se aprecia que las personas con biotipo facial Euriprosopo representan el 5% (n=2), con biotipo facial Mesoprosopo representan el 42.5% (n=17) y el biotipo facial Leptoprosopo representan el 52.5% (n=21)

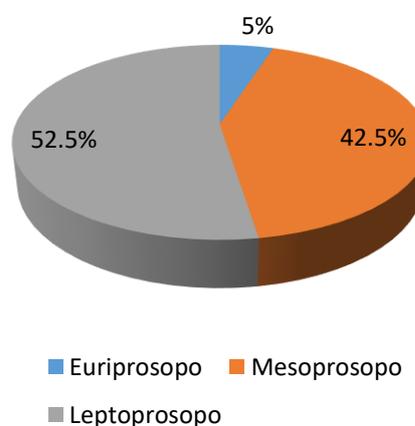


Gráfico N° 2.-Distribución de participantes según biotipo facial

Tabla N° 3.- Distribución de participantes según biotipo facial, según sexo

GÉNERO SEXUAL	BIOTIPO FACIAL	Frecuencia	Porcentaje
	Euriprosopo	0	0%
Mujeres	Mesoprosopo	11	55%
	Leptoprosopo	9	45%
Varones	Euriprosopo	2	10%
	Mesoprosopo	6	30%
	Leptoprosopo	12	60%

En la Tabla N° 3 se observa que las Mujeres con biotipo facial Euriprosopo representan el 0% (n=0), con biotipo facial Mesoprosopo representan el 55% (n=11) y el biotipo facial Leptoprosopo representan el 45% (n=9); en referencia a los Varones con biotipo facial Euriprosopo representan el 10% (n=2), con biotipo facial Mesoprosopo representan el 30% (n=6) y el biotipo facial Leptoprosopo representan el 60% (n=12).

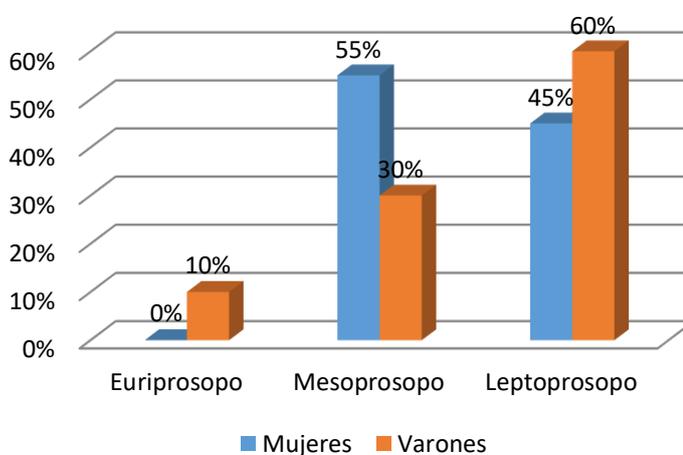


Gráfico N° 3.- Distribución de participantes según biotipo facial, según sexo

Tabla N° 4.- Asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega

		Biotipo facial					
		Euriprosopo		Mesoprosopo		Leptoprosopo	
		Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%al
Línea de labio	Alta	0	0%	2	5%	3	7.5%
	Media	1	2.5%	12	30%	17	42.5%
	Baja	1	2.5%	3	7.5%	1	2.5%
Arco de la sonrisa	Consonante	0	0%	12	30%	16	40%
	No Consonante	2	5%	5	12.5%	5	12.5%
	Ascendente	0	0%	5	12.5%	4	10%
Curvatura del labio superior	Recta	1	2.5%	6	15.0%	9	22.5%
	Descendente	1	2.5%	6	15.0%	8	20%
Espacio negativo lateral	Presente	2	5%	13	32.5%	17	42.5%
	Ausente	0	0%	4	10%	4	10%
Simetría de la sonrisa	Simétrica	2	5%	7	17.5%	16	40%
	No simétrica	0	0%	10	25%	5	12.5%
Plano oclusal frontal	Aceptable	0	0%	9	22.5%	9	22.5%
	No aceptable	2	5%	8	20%	12	30%
Componente dental	Aceptable	0	0%	8	20%	9	22.5%
	No aceptable	2	5%	9	22.5%	12	30%
Componente gingival	Aceptable	2	5%	15	37.5%	20	50%
	No aceptable	0	0%	2	5%	1	3%

En la Tabla N° 4 se observa que en mayoría presentaron biotipo facial Leptoprosopo y presentaron una Línea de labio Media en un 42.5% (n=17); se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y presentaron Arco de sonrisa Consonante en un 40% (n=16); en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y una Curvatura del labio superior Recta en un 22.5% (n=9); en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y Presencia de Espacio negativo lateral en un 42.5% (n=17); en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y Simetría de la sonrisa en un 40% (n=16); en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y un Plano oclusal No aceptable en un 30% (n=12); en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y un Componente dental Aceptable en un 22.5% (n=9) y un biotipo facial Mesoprosopo y un Componente dental No aceptable en un 22.5% (n=9); en mayoría se apreciaron biotipos faciales Leptoprosopo y un Componente gingival Aceptable en un 50% (n=20).

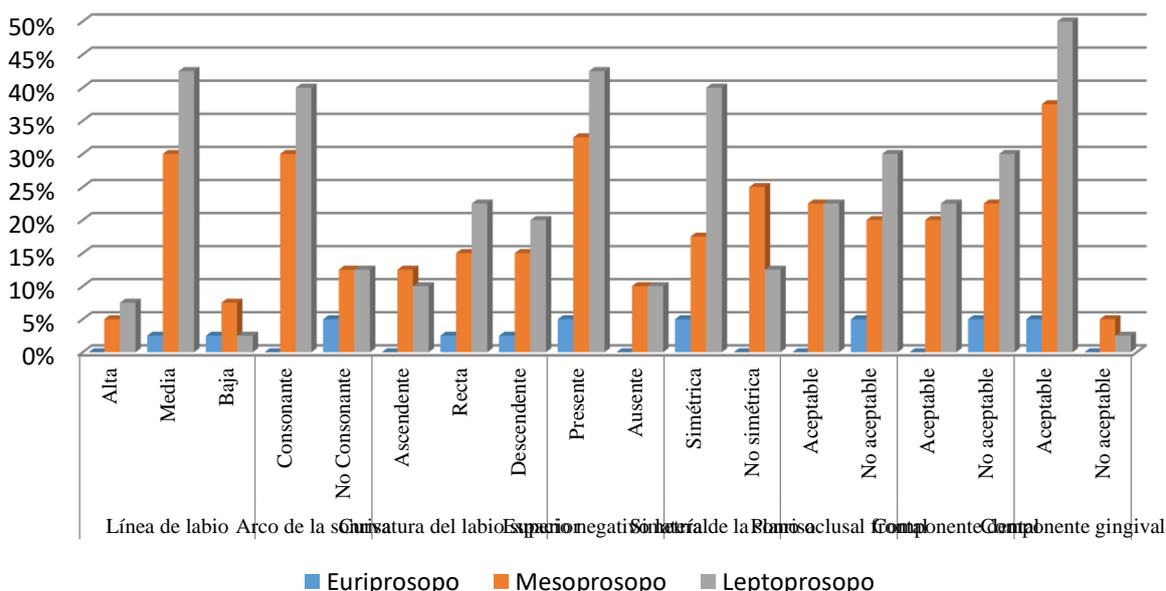


Gráfico N° 4.- Asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega

Tabla N° 5 .- Asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

Chi-cuadrado de Pearson	Nivel de significancia = 0.05		
	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa	4.237	4	0.375
Asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa	5.053	2	0.080
Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior	1.217	4	0.875
Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral	0.644	2	0.725
Asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa	6.177	2	0.046
Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal	2.108	2	0.348
Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales	1.624	2	0.444
Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales	0.835	2	0.659

En lo referente a la Asociación del biotipo facial con la línea de labio se aprecia que el valor de X^2 es de 4.237 y el nivel de significancia es $p > 0.05$; la Asociación del biotipo facial con arco de sonrisa se aprecia que el valor de X^2 es de 5.053 y el nivel de significancia es $p > 0.05$; la Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior se aprecia que el valor de X^2 es de 1.217 y el nivel de significancia es $p > 0.05$; la Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral se aprecia que el valor de X^2 es 0.644 y el nivel de significancia es $p > 0.05$; la Asociación del biotipo facial y la simetría

de la sonrisa se aprecia que el valor de X^2 es 6.177 y el nivel de significancia es $p < 0.05$; la Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal se observa que el valor de X^2 es 2.108 y el nivel de significancia es $p < 0.05$; la Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales se aprecia que el valor de X^2 es 1.624 y el nivel de significancia es $p > 0.05$; y la Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales el valor de X^2 0.835 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

En este apartado se realizó la docimasia de las hipótesis planteadas para la ejecución de la presente investigación, considerando que la hipótesis principal corresponde a:

“El biotipo facial y los componentes de la sonrisa se asocian significativamente en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

Debido a la complejidad de las variables de medición, está se subdividió en hipótesis específicas.

4.2.1. Contrastación de hipótesis específicas

Para poder entender de manera precisa el evento de estudio, se debe analizar de manera separada sus hipótesis específicas, las cuales fueron:

- *El biotipo facial se asocia significativamente con la línea del labio según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *Existe asociación significativa entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *El biotipo facial tiene asociación significativa con la curvatura del labio superior según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *El biotipo facial se asocia significativamente con el espacio negativo lateral según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *Existe asociación significativa entre el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *El biotipo facial tiene asociación significativa con el plano oclusal frontal según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *El biotipo facial se asocia significativamente con los componentes dentales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*
- *Existe asociación significativa entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.*

4.2.1.1. Contratación de Hipótesis Específica 1

La hipótesis específica 1 corresponde a:

“El biotipo facial se asocia significativamente con la línea del labio según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción de la línea del labio en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción de la línea del labio en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se estableció la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 6.- Asociación del biotipo facial con la línea del labio según el sexo

		Línea del labio				
				Alta	Media	Baja
Mujeres	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	1	8	2
			%	5%	40%	10%
	Leptoprosopo	n	0	9	0	
		%	0%	45%	0%	
Varones	Biotipo facial	Euriprosopo	n	0	1	1
			%	0%	5%	5%
	Mesoprosopo	n	1	4	1	
		%	5%	20%	5%	
Leptoprosopo	n	3	8	1		
	%	15%	40%	5%		

En la Tabla N° 6 se aprecia, respecto a las Mujeres en mayoría de las personas con biotipo facial Leptoprosopo presentaron una Línea de labio Media en un 45% (n=9), seguido del biotipo facial Mesoprosopo que presentaron Línea de labio Media en un 40% (n=8); los Varones en mayoría se apreció biotipo facial Leptoprosopo y presentaron una Línea de labio Media en un 40% (n=8), seguido del biotipo facial Mesoprosopo que presentaron Línea de labio Media en un 20% (n=4).

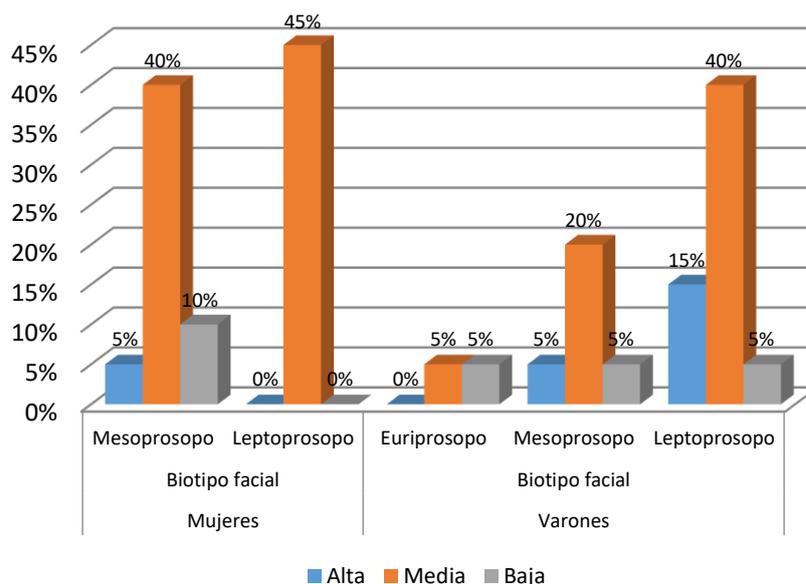


Gráfico N° 5.- Asociación del biotipo facial con la línea del labio según el sexo.

Tabla N° 7.- Asociación del biotipo facial con la línea de labio según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	2.888	2	0.236
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	2.660	4	0.616

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial con la línea de labio según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 2.888 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 2.660 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

V.-Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las

variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con la línea del labio según sexo.

4.2.1.2. Contrastación de hipótesis Especifica 2

La hipótesis específica 2 corresponde a:

“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y el arco de la sonrisa según sexo en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se deberá realizar el ritual de significancia estadística, para lo cual se seguirá una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción del arco de la sonrisa en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción del arco de la sonrisa en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se

establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 8.- Asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo

			Arco de la sonrisa		
			Consonante	No Consonante	
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	7	4
			%	35%	20%
		Leptoprosopo	n	8	1
			%	40%	5%
Varón	Biotipo facial	Euriprosopo	n	0	2
			%	0%	10%
		Mesoprosopo	n	5	1
			%	25%	5%
		Leptoprosopo	n	8	4
			%	40%	20%

En la Tabla N° 8 se observa, respecto a las Mujeres en mayoría de personas con biotipo facial Leptoprosopo presentaron un Arco de sonrisa Consonante en un 40% (n=8), seguido del biotipo facial Mesoprosopo que presentaron Arco de sonrisa Consonante en un 35% (n=7); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y presentaron Arco de sonrisa Consonante en un 40% (n=8), seguido del biotipo facial Mesoprosopo que presentaron Arco de sonrisa Consonante en un 25% (n=5).

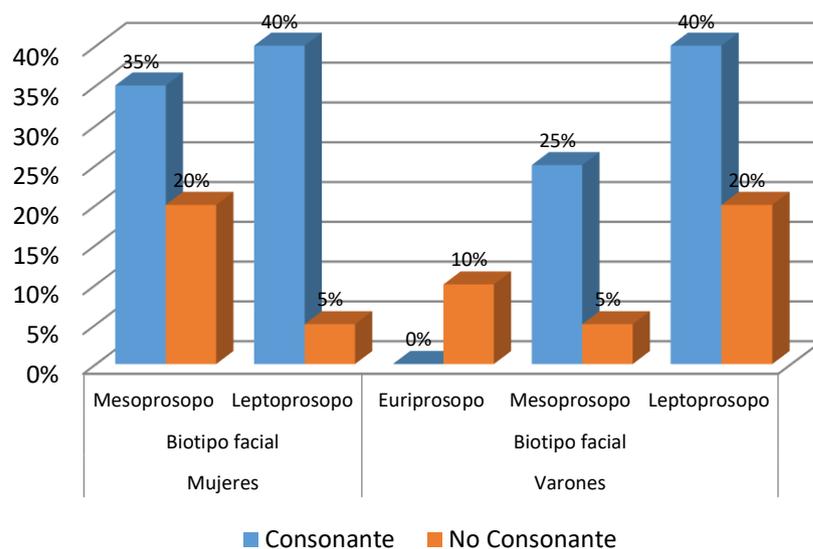


Gráfico N° 6.- Asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo

Tabla N° 9.- Asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	1.684	1	0.194
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	4.615	2	0.099

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial con arco de sonrisa según sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 1.684 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 4.615 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con el

arco de la sonrisa según el sexo.

4.2.1.3. Contrastación de Hipótesis Específica 3

La hipótesis específica 3 corresponde a:

“El biotipo facial tiene asociación significativa con la curvatura del labio superior según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción de la curvatura del labio superior en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción de la curvatura del labio superior en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV.- Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 10.- Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo

				Curvatura del labio superior		
				Ascendente	Recta	Descendente
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	4	3	4
			%	20%	15%	20%
		Leptoprosopo	n	2	3	4
			%	10%	15%	20%
		Euriprosopo	n	0	1	1
			%	0%	5%	5%
Varón	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	1	3	2
			%	5%	15%	10%
		Leptoprosopo	n	2	6	4
			%	10%	30%	20%

En la Tabla N° 10 se aprecia, respecto a las Mujeres en mayoría de personas con biotipo facial Mesoprosopo presentaron una Curvatura de labio superior

Ascendente y biotipo facial Mesoprosopo con Curvatura de labio superior Descendente en un 20% (n=4), además de otros con biotipo facial Leptoprosopo presentaron una Curvatura de labio superior Descendente en un 20% (n=4); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y una Curvatura del labio superior Recta en un 30% (n=6), seguido del biotipo facial Leptoprosopo con presencia de Curvatura del labio superior Descendente en un 20% (n=4).

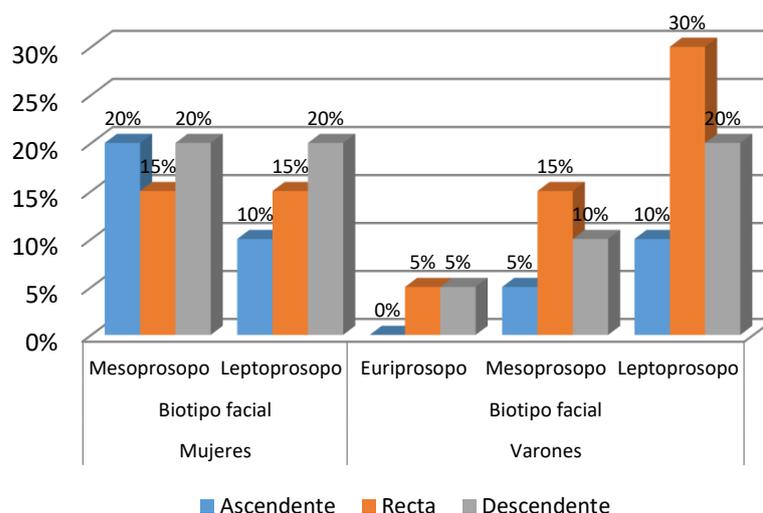


Gráfico N° 7.- Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo

Tabla N° 11.- Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	0.471	2	0.790
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	0.476	4	0.976

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 0.471 y el nivel de significancia es $p>0.05$, en Varones el valor de X^2 es 0.476 y el nivel de significancia es $p>0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con la curvatura del labio superior.

4.2.1.4. Contrastación de Hipótesis Específica 4

La hipótesis específica 4 corresponde a:

“El biotipo facial se asocia significativamente con el espacio negativo lateral según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción del espacio negativo lateral en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción del espacio negativo lateral en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada

Tabla N° 12.- Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo

				Espacio negativo lateral	
				Presente	Ausente
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	9	2
			%	45%	10%
		Leptoprosopo	n	6	3
			%	30%	15%
		Euriprosopo	n	2	0
			%	10%	0%
Varón	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	4	2
			%	20%	10%
		Leptoprosopo	n	11	1
			%	55%	5%

En la Tabla N° 12 se describe, respecto a las Mujeres en mayoría de personas con biotipo facial Mesoprosopo se observó Presencia de Espacio negativo lateral en un 45% (n=9), seguido de los que presentaron biotipo facial Leptoprosopo y presencia de Espacio negativo lateral en un 30% (n=6); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y Presencia de Espacio negativo lateral en un 55% (n=11), seguido del biotipo facial Mesoprosopo con presencia de Espacio negativo lateral en un 20% (n=4).

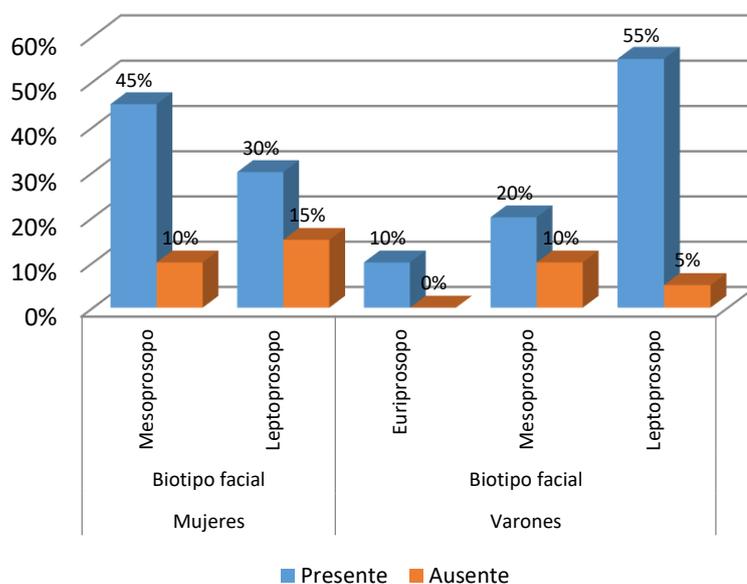


Gráfico N° 8.- Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo

Tabla N° 13.- Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	0.606	1	0.436
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	3.353	2	0.308

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 0.606 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 3.353 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con el espacio negativo lateral.

4.2.1.5. Contrastación de Hipótesis Específica 5

La hipótesis específica 5 corresponde a:

“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción de la simetría de la sonrisa en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción de la simetría de la sonrisa en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 14.- Asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo

				Simetría de la sonrisa	
				Simétrica	No simétrica
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	5	6
			%	25%	30%
		Leptoprosopo	n	6	3
			%	30%	15%
			<hr/>		
Euriprosopo	n	2	0		
	%	10%	0%		
Varón	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	2	4
			%	10%	20%
		Leptoprosopo	n	10	2
			%	50%	10%

En la Tabla N° 14 se observa, respecto a las Mujeres en mayoría de personas con biotipo facial Mesoprosopo se observó que No presenta Simetría de la sonrisa en un 30% (n=6) y presentaron biotipo facial Leptoprosopo y presentaron Simetría de la sonrisa en un 30% (n=6), seguido de los que presentaron biotipo facial Mesoprosopo y Simetría de la sonrisa en un 25% (n=5); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y Simetría de la sonrisa en un 50% (n=10), seguido del biotipo facial Mesoprosopo y No presentaron simetría de la sonrisa en un 20% (n=4).

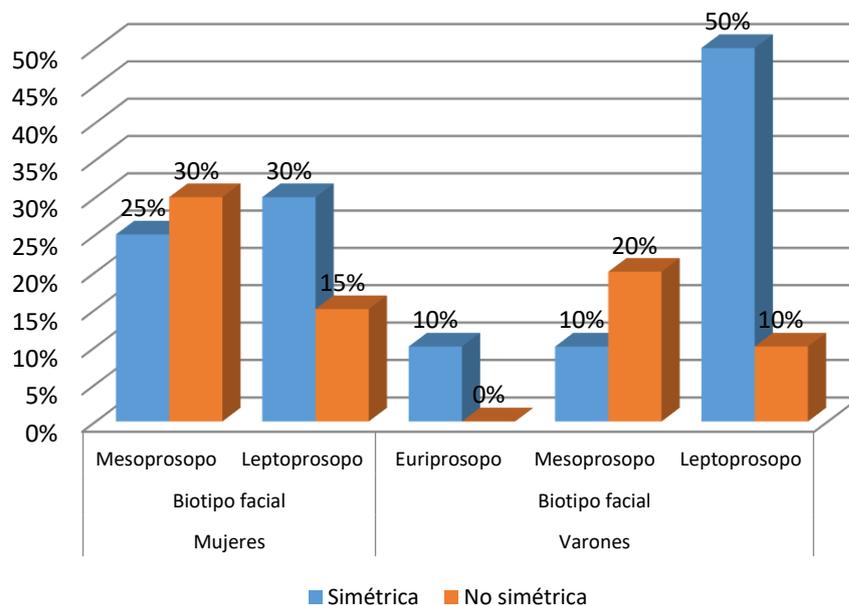


Gráfico N° 9.- Asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo

Tabla N° 15.- Asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	0.900	1	0.343
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	5.174	2	0.057

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 0.900 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 5.174 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las

variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con la simetría de la sonrisa.

4.2.1.6. Contrastación de Hipótesis Específica 6

La hipótesis específica 6 corresponde a:

“El biotipo facial tiene asociación significativa con el plano oclusal frontal según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se seguirá una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción del plano oclusal en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción del plano oclusal en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras

independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 16.- Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo

			Plano oclusal frontal		
				Aceptable	No aceptable
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	3	8
			%	15%	40%
		Leptoprosopo	n	7	2
			%	35%	10%
Varón	Biotipo facial	Euriprosopo	n	0	2
			%	0%	10%
		Mesoprosopo	n	6	0
			%	30%	0%
Leptoprosopo	n	2	10		
	%	10%	50%		

En la Tabla N° 16 se aprecia en mayoría, respecto a las Mujeres presentaron biotipo facial Mesoprosopo y un Plano oclusal frontal No aceptable en un 40% (n=8), seguido de los que presentaron biotipo facial Leptoprosopo y un Plano oclusal frontal Aceptable en un 35% (n=7); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y un Plano oclusal No aceptable en un 50%

(n=10), seguido del biotipo facial Mesoprosopo y un Plano oclusal Aceptable en un 30% (n=6).

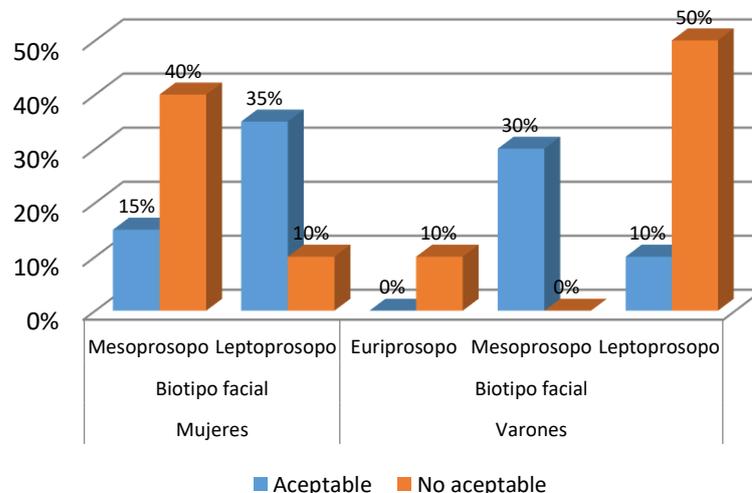


Gráfico N° 10.- Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo

Tabla N° 17.- Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	5.051	1	0.025
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	13.056	2	0.001

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo; se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 2.051 y el nivel de significancia es $p < 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 13.056 y el nivel de significancia es $p < 0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor menor a 0.05, podemos rechazar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la dependencia de las variables; es decir, que el biotipo facial está asociado con el plano oclusal frontal.

4.2.1.7. Contrastación de Hipótesis Específica 7

La hipótesis específica 7 corresponde a:

“El biotipo facial se asocia significativamente con los componentes dentales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción del biotipo facial en los pacientes es igual según los componentes dentales.*

H₁: *La proporción del biotipo facial en los pacientes es diferente según los componentes dentales.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 3 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 18.- Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo

		Componente dental			
			Aceptable	No aceptable	
Mujer	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	3	8
			%	15%	40%
		Leptoprosopo	n	6	3
		%	30%	15%	
		Euriprosopo	n	0	2
		%	0%	10%	
Varón	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	5	1
			%	25%	5%
		Leptoprosopo	n	3	9
	%	15%	45%		

En la Tabla N° 18 se aprecia en mayoría, respecto a las Mujeres presentaron biotipo facial Mesoprosopo y un Componente dental No aceptable en un 40%

(n=8), seguido de los que presentaron biotipo facial Leptoprosopo y un Componente dental Aceptable en un 30% (n=6); los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y un Componente dental No aceptable en un 45% (n=9), seguido del biotipo facial Mesoprosopo y un Componente dental Aceptable en un 25% (n=5).

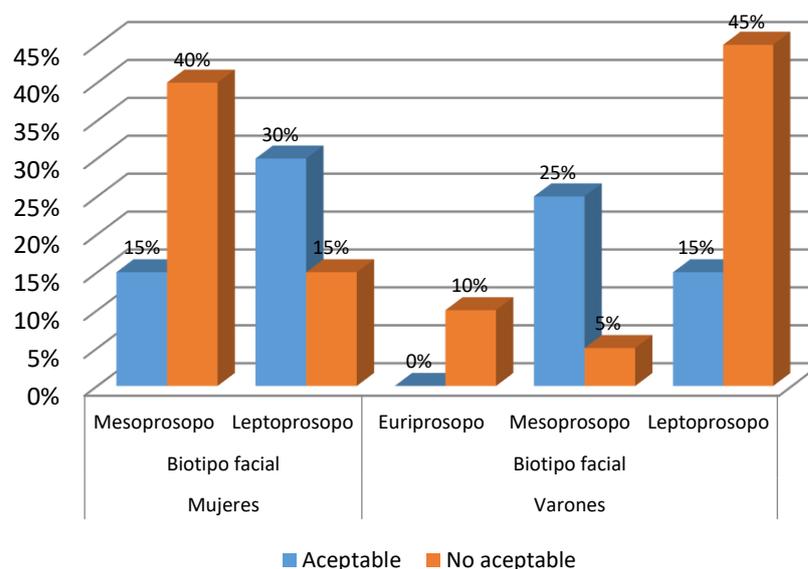


Gráfico N° 11.- Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo

Tabla N° 19.- Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	3.104	1	0.078
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	7.153	2	0.028

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 3.104 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 7.153 y el nivel de significancia es $p < 0.05$.

V.-Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con los componentes dentales.

4.2.1.8. Contrastación de Hipótesis Específica 8

La hipótesis específica 8 corresponde a:

“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se deberá realizó el ritual de significancia estadística, para lo cual se siguió una secuencia ordenada de pasos:

I. Formulación de Hipótesis Estadística

H₀: *La proporción de los componentes gingivales en las mujeres es igual en los varones según el biotipo facial.*

H₁: *La proporción de los componentes gingivales en las mujeres es diferente en los varones según el biotipo facial.*

II. Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

III. Determinación del Estadígrafo a Emplear

Al tratarse de dos variables cualitativas se plantea seguir la vía de los análisis no paramétricos, en donde la variable de agrupación determinó 2 categorías o grupos siguiendo un diseño de corte transversal, razón por la que se establece la necesidad de utilizar estadígrafos para más de dos muestras independientes. La información previamente señalada permite sustentar la necesidad de emplear la prueba Chi cuadrado de Pearson.

IV. Estimación del P-Valor

Se establece la realización del Análisis aplicando el estadígrafo Chi cuadrado de Pearson, a fin de poner a prueba la hipótesis secundaria planteada.

Tabla N° 20.- Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo

				Componente gingival	
				Aceptable	No aceptable
Mujeres	Biotipo facial	Mesoprosopo	n	10	1
			%	50%	5%
		Leptoprosopo	n	9	0
			%	45%	0%
Varones	Biotipo facial	Euriprosopo	n	2	0
			%	10%	0%
		Mesoprosopo	n	5	1

	%	25%	5%
Leptoprosopo	n	11	1
	%	55%	5%

En la Tabla N° 20 se observa en mayoría, respecto a las Mujeres presentaron biotipo facial Mesoprosopo y un Componente gingival Aceptable en un 50% (n=10), seguido de los que presentaron biotipo facial Leptoprosopo y un Componente gingival Aceptable en un 45% (n=9); los Varones en mayoría se apreciaron biotipos faciales Leptoprosopo y un Componente gingival Aceptable en un 55% (n=11), seguido del biotipo facial Mesoprosopo y un Componente gingival Aceptable en un 25% (n=5).

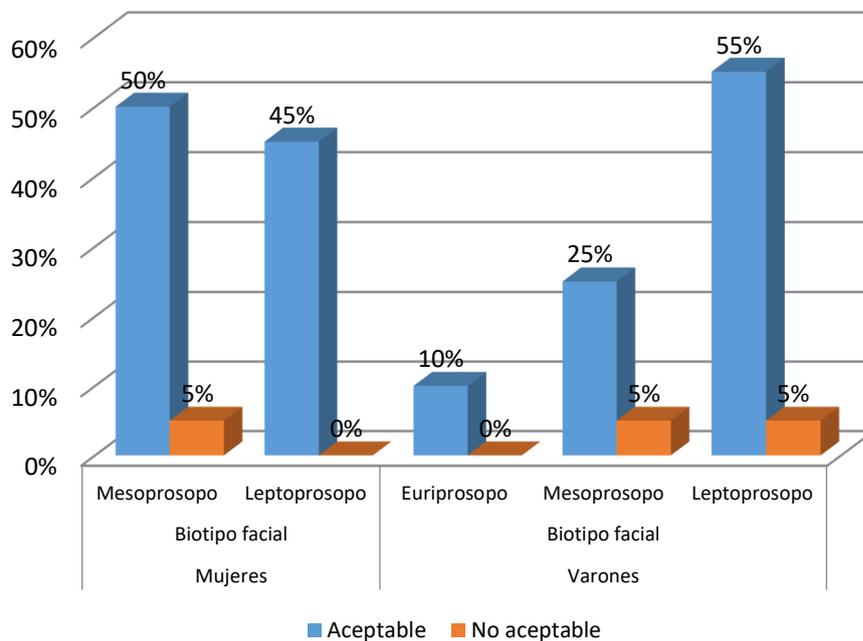


Gráfico N° 12.- Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo

Tabla N° 21.- Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo; mediante la prueba del Chi cuadrado (X^2) y el nivel de significancia (p).

	Valor	gl	Sig. Asintótica (p)
Chi-cuadrado de Pearson (Mujeres)	0.861	1	0.353
Chi-cuadrado de Pearson (Varones)	0.556	2	0.757

*Nivel de significancia = 0.05

En lo referente a la Asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo, se aprecia que el valor de X^2 en las Mujeres es 0.861 y el nivel de significancia es $p > 0.05$, en Varones el valor de X^2 es 0.556 y el nivel de significancia es $p > 0.05$.

V. Toma de Decisión

Al encontrarse un P-Valor mayor a 0.05, podemos aceptar la hipótesis nula, por lo que declararemos que se ha establecido la independencia de las variables; es decir, que el biotipo facial no está asociado con los componentes gingivales.

4.2.2. Evaluación de la Validez de la Hipótesis General

De la misma manera que con las hipótesis específicas, la hipótesis general: *“El biotipo facial con los componentes de la sonrisa se asocian significativamente en los alumnos de la facultad de estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”*, solo se podría considerar verdadera por inducción, al establecerse la veracidad de las hipótesis específicas que la

conforman, así podemos agrupar las hipótesis específicas y sus resultados en la siguiente tabla:

TABLA 22.- Análisis de la Aceptación de la Hipótesis General como Respuesta Inductiva a los Resultados Estadísticos de sus Hipótesis Específicas.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	RESULTADO ESTADISTICO
<i>“El biotipo facial se asocia significativamente con la línea del labio según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
<i>“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y el arco de la sonrisa según sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
<i>“El biotipo facial tiene asociación significativa con la curvatura del labio superior según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
<i>“El biotipo facial se asocia significativamente con el espacio negativo lateral según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
<i>“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo en los alumnos</i>	SE RECHAZA

<i>de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	
<i>“El biotipo facial tiene asociación significativa con el plano oclusal frontal según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE ACEPTA
<i>“El biotipo facial se asocia significativamente con los componentes dentales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
<i>“Existe asociación significativa entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA
HIPÓTESIS GENERAL	RESULTADO INDUCTIVO
<i>“El biotipo facial con los componentes de la sonrisa se asocian significativamente en los alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.”</i>	SE RECHAZA

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente investigación tuvo como objetivo encontrar la relación que existe entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa de tal manera que estos elementos se encuentren en armonía y crear así un aspecto estético. Por otro lado, se busca conocer las características más frecuentes en la sonrisa de

nuestra población y biotipo facial que no ha sido muy bien estudiada. El estudio se llevó a cabo bajo el modelo observacional, mediante el análisis del registros fotográficos de alumnos. La obtención y evaluación de los datos se realizaron en los ambientes de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Para hacer una evaluación más exacta del biotipo algunos estudios optan realizarlo mediante el uso de radiografías cefalométricas, sin embargo para esta investigación se hizo uso solamente de fotografías extraorales los cuales se encontraban dentro de los parámetros de medición.

Muy pocos estudios han tratado de relacionar el biotipo facial y los componentes de la sonrisa, sin embargo, Castruita y col. ⁽³⁾ realizaron un estudio en México donde evaluaron el biotipo facial, arco de sonrisa y los corredores bucales, ahí se encontró que el 82.5% de las personas mostraron un biotipo braquifacial, con presencia de corredores bucales y arco de sonrisa consonante; teniendo en consideración que no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y el tipo de arco de sonrisa ni con los corredores bucales ($p > 0.05$). Lo que nos da un resultado igual al de esta investigación, presencia de corredores bucales y un arco de sonrisa consonante, donde se presenta una asociación no significativa entre el biotipo facial y los corredores bucales tanto en las mujeres como en los varones; con igual nivel de significancia con el arco de sonrisa, en ambos grupos de mujeres y varones. Sin embargo, a diferencia de ese estudio, se encontró que en la población estudiada el patrón facial que prevalecía fue el leptoprosopo con 52.5 %.

Castro ⁽¹¹⁾ en el 2014 realizó un estudio en Perú sobre el análisis de la sonrisa según el patrón facial, en donde el patrón facial más frecuente fue el Euriprosopo con 52.9%,. En donde además se obtuvo que la línea de los labios tanto las mujeres como los varones, con un patrón facial Euriprosopo (50% y 47.2%), Mesoprosopo (60% y 54.5%) y Leptoprosopo (66.7% y 63.6%) respectivamente, presentan una sonrisa media ($P>0.05$), es decir solo se observó 75-100% de las pzas. anteriores. Datos que se obtuvieron al igual que este estudio, en donde predominó un tipo de sonrisa Media, tanto en mujeres con predominación de biotipo facial Leptoprosopo con un 45% y los Varones de biotipo facial Leptoprosopo con un 40% ,estadísticamente no significativo ($P> 0.05$). Sin embargo, en este estudio se obtuvo una prevalencia del biotipo facial leptoprosopo, al igual que un estudio también realizado en Perú por Sánchez con un predominio de patrón facial leptoprosopo con 80,3%. ⁽³⁰⁾

Por otro lado, se han realizado investigaciones en cuanto al biotipo facial en diferentes países, los que nos dice que la prevalencia del patrón facial depende de acuerdo a cada población. Por ejemplo, Bustamante y col.⁽⁷⁾ encontraron que en Chile el índice facial total de que prevaleció de acuerdo al sexo, fue el tipo leptoprosopo tanto para hombres como para mujeres con 52.9%. Lo que tiene similitud, con el estudio, pues se encontró una prevalencia de biotipo facial leptoprosopo con un 52.5%.

Por el contrario, en otro estudio realizado por Weber en el mismo país, se encontró un predominio mesofacial con un 53%. Este resultado en el estudio difiere de esta investigación debido a que se encontró otro biotipo facial con mayor prevalencia. ⁽³⁹⁾

El análisis facial es un examen complementario que debe tener mayor relevancia antes realizarse un tratamiento ortodóntico o rehabilitador, debido a que actualmente la estética está tomando un mayor papel en la sociedad, y lo que se busca es crear un aspecto armonioso del rostro. En ello se enfoca la importancia de la evaluación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Mediante la investigación realizada, se determinó que no existe asociación entre biotipo facial y los componentes de la sonrisa en los alumnos de la facultad de estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Respecto a la asociación del biotipo facial y la línea del labio se encontró que esta es no significativa, sin embargo se obtuvo que la Línea Media fue la de mayor prevalencia en los Leptoprosopos tanto en varones como en mujeres.
- Además, al analizar la asociación del biotipo facial con el arco de la sonrisa, estos fueron estadísticamente no significativos. Observándose mayor prevalencia de arco consonante en los Leptoprosopos, a comparación de los Euriprosopo donde prevaleció el arco no consonante.
- En relación al patrón facial con la curvatura del labio superior se encontró que no están asociados significativamente. Obteniendo en las Mujeres la mayoría presentaron biotipo facial Mesoprosopo y Curvatura de labio superior Ascendente y Descendente y con biotipo facial Leptoprosopo presentaron una Curvatura de labio superior Descendente. En los Varones Leptoprosopo se observó una Curvatura del labio superior Recta.
- Respecto a la asociación del biotipo facial y los corredores bucales, se encontró la presencia de los espacios negativos laterales en los 3

biotipos faciales tanto en varones como mujeres, pero no son estadísticamente significativos.

- En cuanto a la simetría de la sonrisa, esta no presenta una asociación con el patrón facial estadísticamente significativo. Sin embargo, respecto a las Mujeres en mayoría de biotipo facial Mesoprosopo no presenta Simetría de la sonrisa, biotipo facial Leptoprosopo presentaron Simetría de la sonrisa, y en cuanto a los Varones en mayoría se apreció un biotipo facial Leptoprosopo y Simetría de la sonrisa.
- Respecto al biotipo facial y el plano oclusal frontal se obtuvo asociación estadísticamente significativa, las Mujeres de biotipo facial Mesoprosopo presentaron un Plano oclusal frontal No aceptable, de igual manera los Varones en mayoría Leptoprosopo presentaron Plano oclusal No aceptable.
- En cuando al patrón facial y los componentes dentales, estos no tuvieron asociación significativa. Sin embargo las Mujeres de biotipo facial Mesoprosopo tuvieron un Componente dental No aceptable, así como en los Varones en mayoría Leptoprosopo se obtuvo un Componente dental No aceptable.
- Finalmente la asociación del biotipo facial y componentes gingivales no tuvieron asociación significativa, pero se obtuvo que tanto en varones como mujeres, de los tres patrones faciales, el componente gingival fue aceptable en la población estudiada.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se propone realizar estudios con muestras más representativas y equitativas en cada patrón facial.
- Debido a la variedad racial que existe en el Perú, se propone realizar estudios comparativos en comunidades indígenas.
- Se propone realizar estudios del análisis de la sonrisa de acuerdo al tipo de patrón esquelético.
- Realizar estudios longitudinales y evaluar los componentes de la sonrisa de acuerdo a las diferentes etapas de desarrollo.
- Los estudios en los que se realice análisis facial deberían ser evaluados mediante un programa informático.
- Se propone evaluar las características de la sonrisa antes y después del tratamiento ortodóntico mediante seguimiento, e identificar si existe alguna variación.
- Complementar el estudio con uso de radiografías para la evaluación del biotipo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casas A, Bayona G. Estética en ortodoncia. *rev Estomat.* 2013;18(2):33–8.
2. Bedoya A, Osorio J TJ. Determinación del biotipo facial basado en características fenotípicas a través del modelo de ecuaciones estructurales : Estudio sobre tres etnias. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2013;25(1):132–46.
3. Castruita G, Fernandez A, Marichi F. La asociación entre el arco de sonrisa y los corredores bucales con el biotipo facial en sujetos con normoclusión. *Rev Mex Ortod.* 2015;3(1):8–12.
4. Espinoza K, Rios K, Liñán C. Influencia del corredor bucal y la exposición gingival en la percepción estética de la sonrisa. *Rev Estomatol Hered.* 2015;25(2):133–44.
5. Guzmán M, Vera M, Flores A. Percepción de la estética de la sonrisa por odontólogos especialista y pacientes. *Rev Mex Ortod.* 2015;3(1):13–21.
6. Cunha D, Rodrigues E, Lima A VM. Influence of buccal corridor dimension on smile esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2013;17(5):145–50.
7. Busatamante F, Alves N, Torres C, Gatica C OE. Determinación del Índice Facial Total y Cono Facial en Individuos Chilenos. *Int J Morphol.* 2016;34(3):963–7.
8. Londoño M, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2012;23(2):353–65.
9. Laura S. Estética y ortodoncia. *RAAO.* 2013;11(2):19–24.
10. Maunsell RK, Torres AL, Donayre JA, Quicaño A, Barrera GG, Neglia ER. Características de la sonrisa y nivel de satisfacción en estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres. *Kiru.* 2013;6(2):88–102.
11. Castro F. Análisis de la sonrisa según el Patrón facial en pacientes del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távora.” Tesis de

- titulacion. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
12. Madhukar S, Agrawal G. Smile analysis : A review Part I. *Int J Contemp Dent Med Rev.* 2015;1(1):1–4.
 13. Garcia K, Medina A. Componentes de la sonrisa segun Roy Sabri de acuerdo a género en alumnos del 3° al 5° ciclo de la Facultad de Odontología de la UNAP. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana; 2016.
 14. Mendoza M. Analisis facial en ortodoncia. *Kiru.* 2012;1(1):48–50.
 15. Munjal P, Chhabra S. Smile and its components - A review. *Int J Appl Dent Sci.* 2017;3(3):167–70.
 16. Daljit S, Farhad B. *Ortodoncia: Principios y practica.* 1 ed. Mexico, D.F.: El Manual Moderno; 2013.
 17. Barrera M, Karen L, Mendoza L, Miguel J, Ventura R, Antonio M. Asociación entre arcos dentarios con el perfil , biotipo facial y laclase esquelética en una población de Tabasco. *Rev Tamé.* 2018;7(19):716–22.
 18. Corbeñas J, Coronado K. Comparación de los componentes de la sonrisa según la clasificación de maloclusión de Angle en estudiantes del sexo femenino de una Universidad de la Provincia de Chiclayo. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2018.
 19. Leandro C, Tacuri C. Asociación entre el biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de Odontología de la UNHEVAL. Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2016.
 20. Alvino M. Analisis de la sonrisa en relacion a las porporciones faciales en pacientes jovenes de 17 a 20 años. Tesis de titulacion. Universidad Nacional Federico Villareal; 2010.
 21. Huntequeo-molina C, Navarro P, Olate S. Análisis Facial , Dentario y Radiográfico de la Normalidad Facial . Estudio Piloto en 29 Mujeres. *Int J Morphol.* 2013;31(1):150–5.
 22. Campos M. Concordancia entre el biotipo facial determinado por el ángulo de la apertura facial e índice facial morfológico en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
 23. Garrido A. Estudio de dos Métodos Antropométricos para la obtención

- Clinica de la Dimensión Vertical oclusal utilizando biotipos. Universidad de Chile; 2013.
24. Weber D, Fallis D, Packer M. Three-dimensional reproducibility of natural head position. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2013;143(5):738–44.
 25. Sujesh M. Natural Head Position and Its Significance. *J Dent Forecast.* 2018;1(1):1–2.
 26. Kammann M QO. Análisis facial en ortodoncia interceptiva. *Rev Latinoam Ortod y Odontopediatria.* 2013;1(1):1–9.
 27. Sitarama D, Lakshmayya D. Reliability and Reproducibility of Natural Head Position : A Cephalometric Study. *JIOS.* 2013;46(4):340–7.
 28. Granizo S. Rehabilitación oral en pacientes edentulos totales con diferentes tipos faciales. Universidad de Guayaquil; 2014.
 29. Fraire C, Lerman A, Mateu M, Sales P. Fotogrametría del perfil facial en ortodoncia. *Rev Fac Odon UBA.* 2013;28(64):11–5.
 30. Sanchez M. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida . Estudio piloto. *Rev Estomatol Hered.* 2015;25(1):5–11.
 31. Fernandez J. Fotografía intraoral y extraoral. *Rev Esp Ortod.* 2013;36(1):49–58.
 32. Paredes V, Martí MJ, Estrela F. Protocolo para la toma de fotografías digitales en ortodoncia. *Odontol Pediatr.* 2013;14(3):71–5.
 33. Carmona J, Gonzales de Vega A, Bowen A. Fotografía en la Clínica Dental. (Parte III: Técnica Fotográfica). *Prof dent.* 2013;6(3):160–2.
 34. Lopez L. Eficacia en el diagnostico dontológico con el uso de fotografía digital clinica. Universidad Nacional Federico Villereal; 2018.
 35. Bustos L. fotografía clínica odontológica: una herramienta subestimada. *RAAO.* 2013;2(7):1–11.
 36. Murillo A. Analisis de la calidad de fotografías intraorales realizadas por los residentes del posgrado de ortodoncia y ortopedia funcional. *ULACIT.* 2015;8(1):21–34.
 37. Mejia C. Guía Fotográfica Digital Extraoral e Intraoral. 2014;
 38. Tejedor L, Mosquera G, Llorente C, Dolores M, Varela G, Baudot T, et al. Valoración estética de 5 perfiles faciales modificados por ordenador : influencia de la edad del evaluador. *Cient dent.*

- 2014;7(3):173–8.
39. Weber B, Fuentes R, Garcia N CM. Relaciones de forma y proporción del Incisivo Central Maxilar con medidas faciales , línea mediana dentaria y facial en adultos. *Int J Morphol*. 2014;32(3):1101–7.
 40. Apaza D. Evaluación de las características de los componentes de la sonrisa con el patrón facial en pacientes de 20 a 30 años que asisten al servicio de Ortodoncia del Hospital Militar Central Lima 2016. Universidad Nacional del Altiplano de Puno; 2016.
 41. Mora R, Vera M, Uribe E. Inclinação del incisivo inferior respecto al biotipo facial en pacientes clase I esquelética. *Rev Mex Ortod*. 2016;4(3):159–64.
 42. Govea L, Ballesteros M. Relación entre el plano SN y el plano de Frankfort, según el biotipo facial. *Rev Mex Ortod*. 2016;4(1):18–23.
 43. Zerón A. ¿ Qué biotipo tenemos ? *Rev Mex Periodontol*. 2013;2(1):22–33.
 44. Medical Subject Headings [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 1965 [cited 2017 Feb 28]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
 45. Medical Subject Headings [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 2002 [cited 2017 Feb 28]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
 46. Medical Subject Headings [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 1991 [cited 2017 Feb 28]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
 47. Companioni A, Torralbas A, Sánchez C. Relación entre la proporción áurea y el índice facial en estudiantes de Estomatología de La Habana. *Rev Cuba Estomatol*. 2013;47(1):50–61.
 48. Pithon MM, Rocha K, Rocha KS, Costa N, Caique G, Barbosa G, et al. Perception of brachyfacial, mesofacial and dolichofacial individuals with regard to the buccal corridor in different facial types. *J Appl Oral Sci*. 2014;22(5):382–9.
 49. Garcia S OG. Parametros estéticos del perfil facial: el ángulo nasolabial. *Kiru*. 2014;11(1):86–9.

ANEXOS

ANEXO 01 PERMISO PARA EL USO DE AMBIENTES DE LA FACULTAD

Solicito: USO DE INSTALACIONES DE LA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA

Señor Decano
CERVANTES GANOZA LUIS
Decano de la Facultad de Estomatología de la
Universidad Inca Garcilaso de la Vega

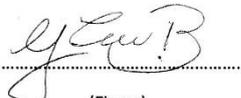
Yo Ccoicca Balvin Karina Yulietta con DNI N° 70885846, código de alumno N°
708858460, me presento ante usted y expongo lo siguiente:

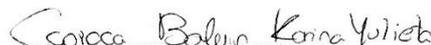
Que, deseando poder ejecutar mi tesis titulado **“Asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega”**, es que solicito el permiso para poder realizar un registro fotográfico a los alumnos en los ambientes de la facultad de Estomatología.

Sin otro particular, me despido de Ud. Esperando acceda a mi solicitud por ser de justicia.

Atentamente,

Pueblo Libre, 04 de febrero del 2019


.....
(Firma)


.....
(Apellidos y Nombres)



ANEXO 02 CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Inca Garcilaso de la Vega

Investigador: Karina Yulieta Ccoicca Balvin

Título: “Asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega”

Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado “**Asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega**”. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Se está realizando este estudio para evaluar el biotipo facial y los componentes de la sonrisa, con la finalidad encontrar la asociación de los elementos ya mencionados y estos se encuentren en armonía y crear así un aspecto estético. Por otro lado, se busca conocer las características más frecuentes en la sonrisa de nuestra población y biotipo facial que no ha sido muy bien estudiada.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se le realizará el siguiente procedimiento:

1. Registro fotográfico extraoral.

Riesgo:

No se prevén riesgos en el estudio.

Beneficios:

Usted se beneficiará de una evaluación clínica y de registro de imágenes fotográficas. Los costos de los registros serán cubiertos por el estudio y no le costarán nada alguno.

Costo e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a un mejor entendimiento de la asociación del biotipo facial y los componentes de la sonrisa.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos su información con códigos y no con nombres. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Uso futuro de la información obtenida:

Deseamos conservar su registro fotográfico, hasta que el investigador lo crea conveniente.

Autorizo a tener mi registro fotográfico SI () NO ()

Además el registro y análisis fotográfico será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento de esta problemática.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar del estudio, puede retirarse en cualquier momento.

Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la investigador Karina Yulieta Ccoicca Balvin al 934728655.

Si usted tiene preguntas sobre aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar con la Universidad Inca Garcilaso de la Vega facultad de Estomatología, teléfono 418-5000.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente parificar en este estudio, comprendo que cosas me van a realizar si decido participar en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Participante

Nombre:

DNI:

Fecha

Investigador

Nombre:

DNI:

Fecha

ANEXO 03 FICHA DE OBSERVACIÓN



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

N°:

FICHA DE OBSERVACIÓN AD-HOC DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“ASOCIACIÓN DEL BIOTIPO FACIAL Y LOS COMPONENTES DE LA SONRISA EN ALUMNOS DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA.”

INSTRUCCIONES

Antes de iniciar con la observación, procure encontrarse en un estado de equilibrio emocional y somático.

Si se siente cansado, estresado o enfermo, suspenda la observación.

Procure realizar todas las mediciones bajo las mismas condiciones de comodidad.

En el caso de no tener certeza sobre la medición de alguna unidad de análisis, descarte su evaluación.

Registre los datos sin borrones ni enmendaduras.

Los espacios en los que no pueda registrar información, táchelos con una línea.

1) DATOS GENERALES.-

SEXO: Masculino Femenino

2) DATOS ESPECÍFICOS.-

a. Biotipo facial:

Euriprosopo ≤ 83.9 ()

Mesoprosopo 84-87.9 ()

Leptoprosopo ≥ 88 ()

b. Componentes de la sonrisa:

- Línea de los labio

Alta () Media () Baja ()

- Arco de la sonrisa

Consonante () No consonante ()

- **Curvatura del labio superior**
Ascendente () Recta () Descendente ()
- **Espacio negativo lateral**
Presente () Ausente ()
- **Simetría de la sonrisa**
Simétrica () Asimétrica ()
- **Plano oclusal frontal**
Aceptable () No aceptable ()
- **Componentes dentales**
Aceptable () No aceptable ()
- **Componentes gingivales**
Aceptable () No aceptable ()

ANEXO 04 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Huamán Torres Farita Hc
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UNIGV
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de
 1.4 Autor del instrumento: Kenny Colaco Balón

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una x(s)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: 25 de Febrero del 20

[Firma manuscrita]

Firma del experto Informante

DNI. No. 40933154 Teléfono: 9922448

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(Juicio de Expertos)
Modelo RTP**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Temoché Rosales Carlos
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente - U16V
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha recuperación de datos
 1.4 Autor del instrumento: Karina Corisca Balwin

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente	Regular	Buena	Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					/
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					/
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					/
4. Organización	Presentación ordenada					/
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					/
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					/
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					/
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					/
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					/
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					/

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
/		

Lugar y fecha: 31-01-2019


 Cop. 19955
 Firma del experto Informante

DNI. No. 41316860 Teléfono:

M.G. Carlos Temoché Rosales

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(Juicio de Expertos)
Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Chumpitazi Huapaya Alfonso
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente - UIGV
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor del instrumento: Karina Codoca Balvin

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente	Regular	Buena	Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					✓
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					✓
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. Organización	Presentación ordenada					✓
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					✓
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					✓
7. Consistencia	Pretende conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					✓
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					✓
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					✓
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					✓

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: 31 - 01 - 2019

[Firma manuscrita]
.....
Firma del experto informante

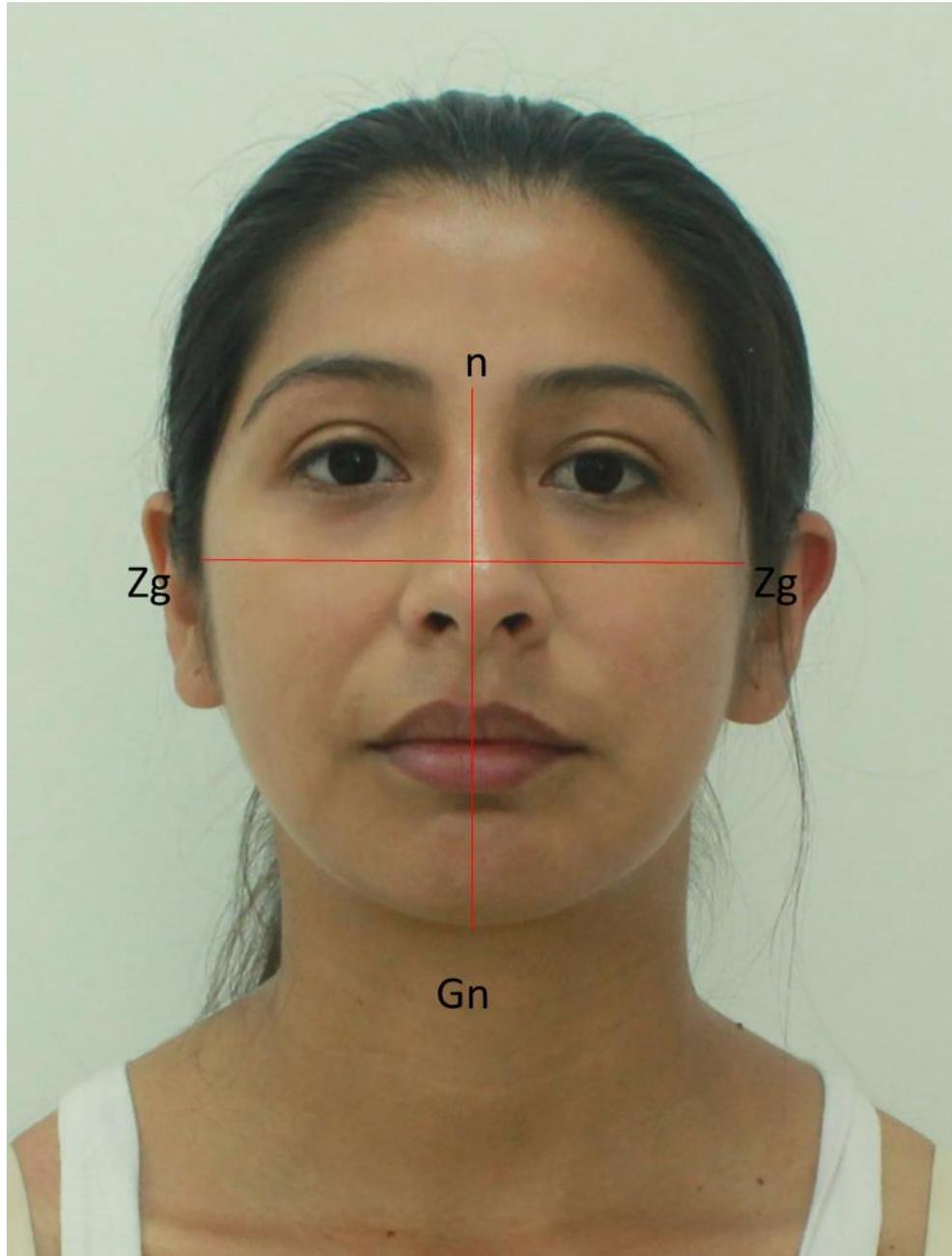
DNI. No. 41383109 Teléfono: 95638868
 MS. CD. CHUMPITAZI HUAPAYA ALFONSO

ANEXO 05 MATRIZ DE CONSISTENCIA INTERNA

TÍTULO	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO	INSTRUMENTO
Relación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.	<p>Problema General:</p> <p>¿Cómo se asocia el biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega</p>	<p>Hipótesis Principal:</p> <p>El biotipo facial y los componentes de la sonrisa se relacionan significativamente en alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>a) Biotipo facial</p>	<p>➤ Clasificación del biotipo facial</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Euriprosopo ✓ Mesoprosopo ✓ Leptoprosopo 	<p>PROPÓSITO:</p> <p>Aplicado</p> <p>ENFOQUE:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>SECUENCIA TEMPORAL:</p> <p>Transversal</p>	<p>POBLACIÓN</p> <p>Alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>MUESTRA:</p> <p>40 Alumnos de la facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.</p> <p>MUESTREO:</p> <p>No Probabilístico Por conveniencia</p>	<p>La técnica a ser empleada en esta investigación será la observación estructurada, no participante, individual, de laboratorio; el instrumento empleado fue una Ficha de Observación Ad-hoc, elaborada por el investigador y debidamente validado, para los fines específicos del estudio.</p>
	<p>Problemas Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se asocia el biotipo facial con la línea del labio según el sexo? • ¿Existe asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo? • ¿Cómo se asocia el biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo? • ¿Existe asociación entre el biotipo facial y 	<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la asociación del biotipo facial con la línea del labio según el sexo. • Establecer la asociación entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo. • Definir la asociación del biotipo facial con la curvatura del labio superior según el sexo. • Establecer la asociación entre el biotipo facial y el espacio negativo lateral según el sexo. 	<p>Hipótesis Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El biotipo facial se asocia significativamente con la línea del labio según el sexo. • Existe asociación significativa entre el biotipo facial y el arco de sonrisa según el sexo. • El biotipo facial tiene asociación significativa con la curvatura del labio superior según el sexo. • El biotipo facial se asocia 	<p>Variable dependiente:</p> <p>b) Componentes de la sonrisa</p>	<p>➤ Línea del labio</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta ✓ Media ✓ Baja <p>➤ Arco de la sonrisa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Consonante ✓ No consonante <p>➤ Curvatura del labio superior</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ascendente ✓ Recta ✓ Descendente <p>➤ Espacio negativo lateral</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presente ✓ Ausente <p>➤ Simetría de la sonrisa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Simétrica ✓ Assimetría 	<p>TEMPORALIDAD:</p> <p>Prospectivo</p> <p>ASIGNACIÓN DE FACTORES:</p> <p>Observacional</p> <p>FINALIDAD:</p> <p>Descriptivo</p> <p>DISEÑO ESPECÍFICO:</p> <p>De corte transversal</p> <p>NIVEL:</p> <p>Correlacional</p>		

	<p>el espacio negativo lateral según el sexo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se asocia el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo? • ¿Existe asociación entre el biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo? • ¿Cómo se asocia el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo? • ¿Existe asociación entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la asociación del biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo. • Definir la asociación del biotipo facial y el plano oclusal frontal según el sexo. • Establecer la asociación entre el biotipo facial con los componentes dentales según el sexo • Identificar la asociación del biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo. 	<p>significativamente con el espacio negativo lateral según el sexo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe asociación significativa entre el biotipo facial y la simetría de la sonrisa según el sexo. • El biotipo facial tiene asociación significativa con el plano oclusal frontal según el sexo. • El biotipo facial se asocia significativamente con los componentes dentales según el sexo. • Existe asociación significativa entre el biotipo facial y los componentes gingivales según el sexo. 	<p>Co-variables c) Género sexual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plano oclusal frontal <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceptable ✓ No aceptable ➤ Componentes dentales <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceptable ✓ No aceptable ➤ Componentes gingivales <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aceptable ✓ No aceptable ➤ Género sexual <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mujer ✓ Varón 		
--	---	--	--	---	---	--	--

ANEXO 06 REGISTRO Y ANÁLISIS FOTOGRÁFICO



$$\text{IFM} = \frac{\text{Altura facial total (n-gn)}}{\text{Anchura facial (zy-zy)}} \times 100$$

Euriprosopo <83.9
Mesoprosopo 84- 87.9
Leptoprosopo > 88



LÍNEA DEL LABIO

Celeste

SIMETRÍA DE LA SONRISA

Morado

ARCO DE LA SONRISA

Amarillo

PLANO OCLUSAL FRONTAL

Rojo

CURVATURA DEL LABIO SUPERIOR

Blanco

COMPONENTES DENTALES

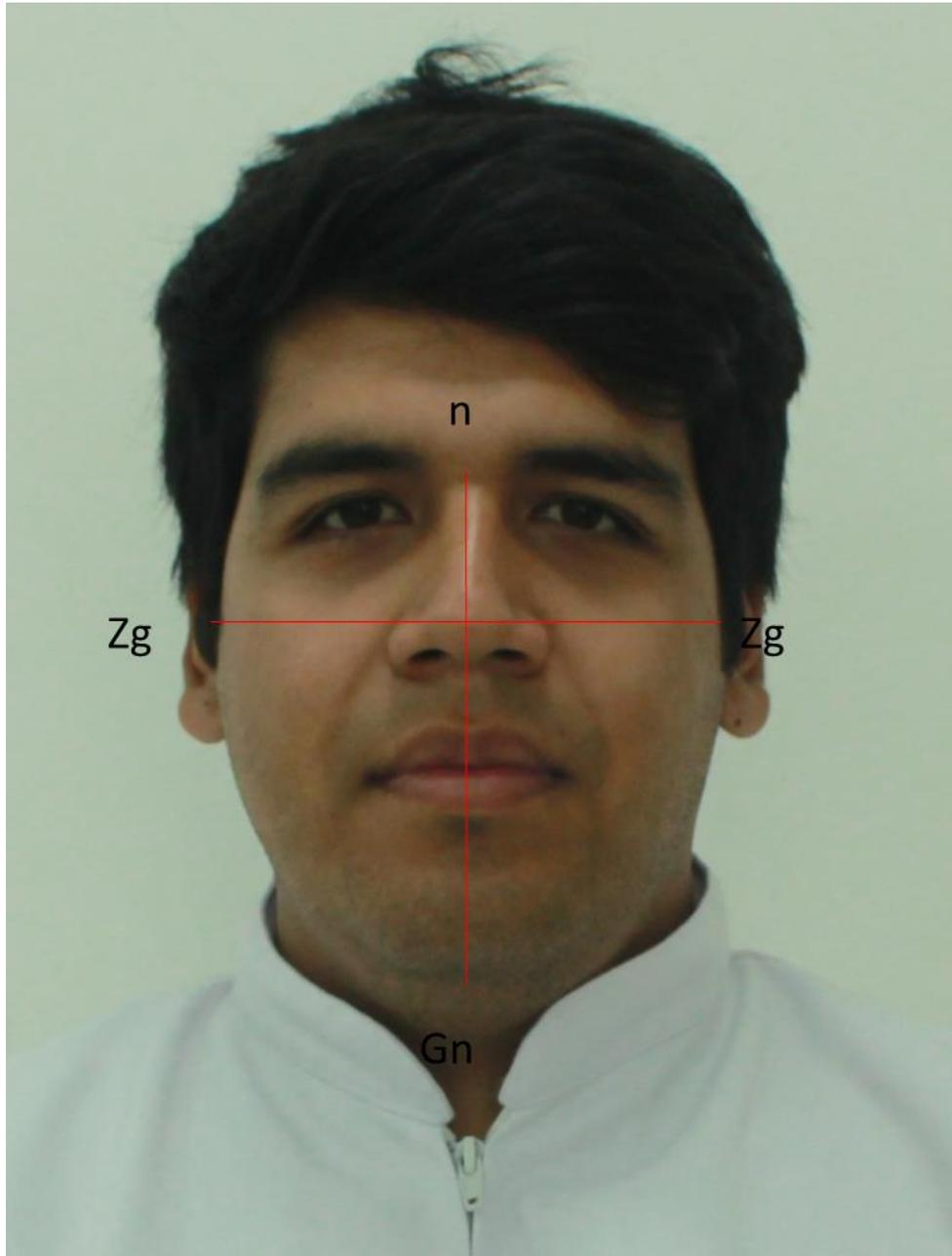
Naranja

ESPACIO NEGATIVO LATERAL

Verde

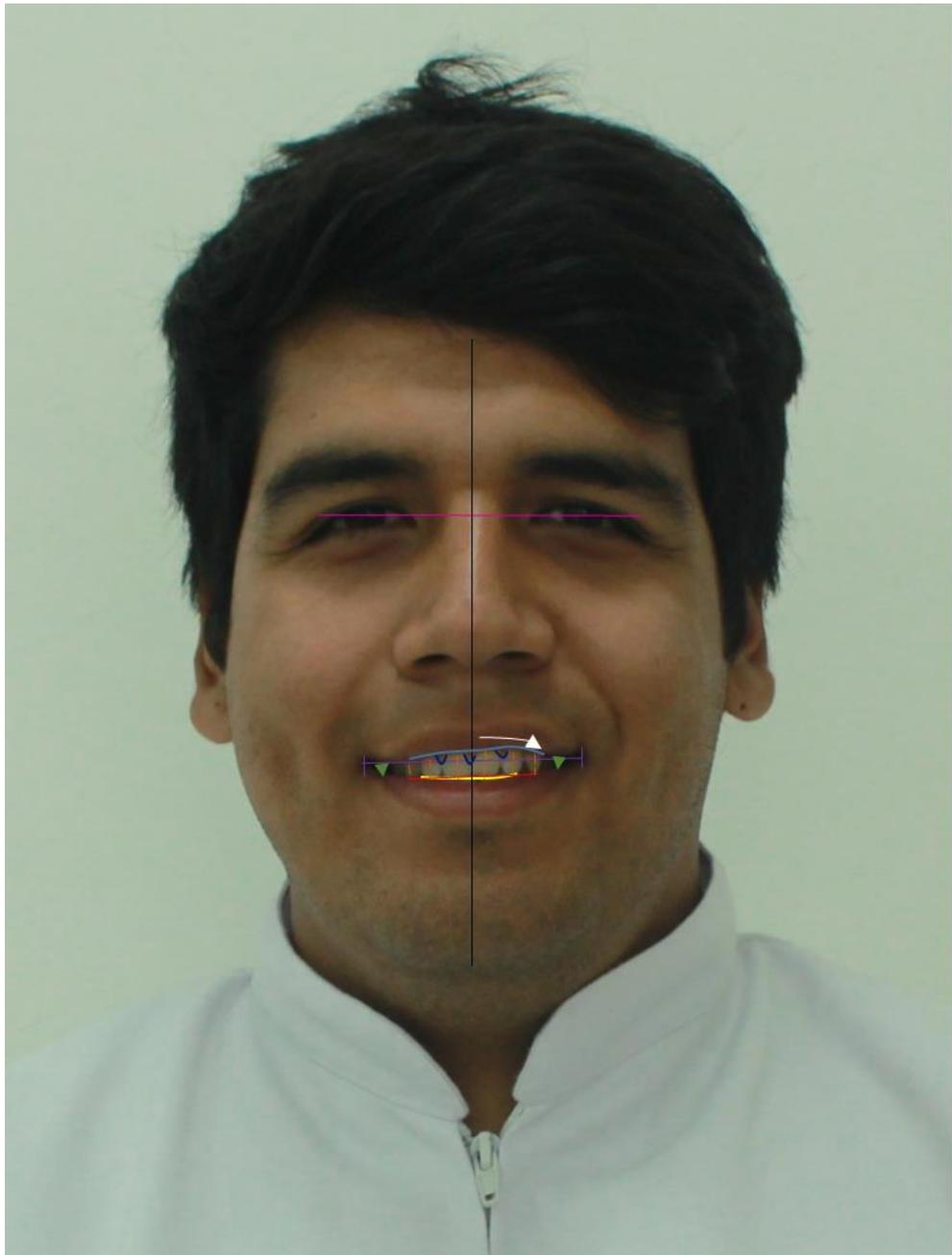
COMPONES GINGIVALES

Azul



$$\text{IFM} = \frac{\text{Altura facial total (n-gn)}}{\text{Anchura facial (zy-zy)}} \times 100$$

Euriprosopo <83.9
Mesoprosopo 84- 87.9
Leptoprosopo > 88



LÍNEA DEL LABIO

Celeste

SIMETRÍA DE LA SONRISA

Morado

ARCO DE LA SONRISA

Amarillo

PLANO OCLUSAL FRONTAL

Rojo

CURVATURA DEL LABIO SUPERIOR

Blanco

COMPONENTES DENTALES

Naranja

ESPACIO NEGATIVO LATERAL

Verde

COMPONES GINGIVALES

Azul

