



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial  
en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Cirujano Dentista

**AUTORES:**

Abad Rujel, Alvaro Alonso([orcid.org/0000-0001-5930-1287](https://orcid.org/0000-0001-5930-1287))

Vega Aguilar, Maykol Jordan([orcid.org/0000-0002-8051-9085](https://orcid.org/0000-0002-8051-9085))

**ASESOR:**

Mg. Espinoza Salcedo Alexander Roger ([orcid.org/0000-0002-1226-8683](https://orcid.org/0000-0002-1226-8683))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Promoción de la Salud y Desarrollo Sostenible

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Promoción de la salud, nutrición y salud alimentaria

Piura – Perú

2023

## **Dedicatoria**

Agradezco en primer lugar a Dios, por permitirme llegar a cumplir este hito tan importante en mi vida, porque él sabe el camino difícil y tedioso que ha sido, pero sobre todo al final gratificante. A mis padres por darme su incondicional apoyo en todo momento, sobre todo en la época de pandemia, a mi hermana Martha por darme fortaleza y apoyo en todo lo que necesitaba, a la familia Abad en general por apoyarme con grandes y pequeñas cosas para que pueda seguir avanzando en esta profesión tan hermosa. A mi gran amigo Maykol y compañero de carrera desde el primer ciclo, por estar en las buenas y en las malas apoyándonos en el estudio y en la relación de grandes amigos y a mi compañera de vida que, gracias a su ayuda, perseverancia en los momentos difíciles y motivación diaria he podido sacar lo mejor de mi para este trabajo y la carrera de cirujano dentista.

### **Alvaro Alonso Abad Rujel**

A Dios, por guiarme por el buen camino y darme sabiduría, fuerzas y perseverancia para poder culminar un hito muy importante en mi vida. A mis padres William y Gladys, quienes me han apoyado con su cariño y comprensión, motivándome a ser una mejor persona y siempre salir adelante a pesar de las adversidades que se puedan presentar en el camino. A mi compañero y amigo Alvaro, por siempre remar conmigo y acompañarme en este duro camino al realizar este trabajo de investigación. A mis hermanos por su apoyo emocional, dándome fortaleza y motivación.

### **Maykol Jordan Vega Aguilar**

## **Agradecimiento**

A nuestro asesor, Mg. Espinoza Salcedo Alexander Roger, por su apoyo, tiempo y dedicación en el desarrollo de nuestra tesis.

A nuestro asesor especialista el Mg. Bocanegra Alarcón Christian por sus correcciones, y edificaciones en ser mejores cada día, en ser unos hombres para y con los demás.

A todos nuestros docentes que nos ayudaron en nuestra formación profesional.

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen .....	vi
Abstract .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.2. Variables y operacionalización.....	14
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis.....	14
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos .....	15
3.5 Procedimiento .....	17
3.6. Método de análisis de datos .....	18
3.7. Aspectos éticos .....	19
IV. RESULTADOS .....	21
V. DISCUSIÓN .....	33
VI. CONCLUSIONES.....	39
VII. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS.....	46

## Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el sexo de los alumnos de una Universidad Nacional.	21
Tabla 2. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el sexo de los alumnos de una Universidad Nacional.	22
Tabla 3. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el sexo de los alumnos de una Universidad Nacional.	23
Tabla 4. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a los espacios negativos.	25
Tabla 5. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a la curvatura de labios.	26
Tabla 6. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a la simetría de la sonrisa.	27
Tabla 7. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación al plano oclusal frontal.	31
Tabla 8. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación al componente gingival.	33
Tabla 9. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el componente dental.	34

## Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general el determinar la relación entre las características estéticas de la sonrisas y los patrones faciales en estudiantes de una universidad nacional, este estudio fue básico, no experimental, correlacional y transversal, estuvo conformado por una muestra de 224 estudiantes de la Universidad Nacional de Piura; se tomaron fotografías en sonrisa y en reposo, que fueron analizadas mediante el programa Adobe Photoshop para identificar patrones faciales y los diversos componentes de una sonrisa. Los resultados mostraron que los componentes como el espacio negativo, la curvatura de los labios, la simetría de la sonrisa, el componente gingival, y el componente de los dientes no afectaron a los diferentes patrones faciales ( $p < 0,05$ ), mientras que los componentes como el arco de la sonrisa, la línea de los labios y el plano oclusal frontal si influyen en los distintos patrones faciales ( $p > 0,05$ ); se observó que el patrón facial más dominante fue el leptoprosopo en el 43,8% de los hombres y el 43,8% de las mujeres siendo mesoprosopo; el estudio concluyó que no había evidencia estadística para determinar que la sonrisa en su totalidad afecta el patrón facial, no se encontró relación para 5 de los 8 componentes evaluados.

**Palabras clave:** Patrón facial, componentes de la sonrisa, biotipo facial, estudiantes.

## **Abstract**

The present research work has as a general objective to determine the relationship between the aesthetic characteristics of smiles and facial patterns in students of a national university, this study was basic, non-experimental, correlational and cross-sectional, it consisted of a sample of 224 students from the National University of Piura; Photographs were taken while smiling and at rest, which were analyzed using the Adobe Photoshop program to identify facial patterns and the various components of a smile. The results showed that components such as negative space, lip curvature, smile symmetry, gingival component, and teeth component did not affect the different facial patterns ( $p < 0.05$ ), while the components such as the arc of the smile, the line of the lips and the frontal occlusal plane do influence the different facial patterns ( $p > 0.05$ ); it was discovered that the most dominant facial pattern was Leptoprosopus in 43.8% of men and 43.8% of women being Mesoprosopus; the study concluded that there was no statistical evidence to determine that the smile as a whole affects the facial pattern, no relationship was found for 5 of the 8 evaluative components.

**Keywords:** Facial pattern, smile components, facial biotype, students.

## I. INTRODUCCIÓN

La estética dental tiene una gran valoración en la sociedad actual debido al factor de bienestar que genera tanto fisiológico como psicosocial, y se ha visto que el aumento de esta influye directamente en la autoestima y en el estándar de vida de los individuos, por ello la alteración de algunos parámetros de la armonía facial condiciona las relaciones interpersonales, llegando en algunos casos a recibir burlas, apodos y maltrato psicológico.<sup>1</sup>

La percepción de la estética depende de cada sujeto ya que está influenciada generalmente por los medios de información, el entorno social de las personas, las creencias y por las experiencias personales.<sup>2</sup>

Los sujetos con alguna alteración en la estética dental generalmente son asociadas a una baja autoconfianza y tienen desventajas en el ámbito social, laboral y educacional. Estudios psicológicos postulan que las sonrisas consideradas agradables tienen ventaja a la hora de dar conferencias, interactuar con las personas e inclusive en las relaciones amorosas.<sup>2</sup>

El determinar el patrón facial es esencial para lograr un preciso plan de tratamiento, dado que la adaptación de distintos dispositivos ortodónticos puede ocasionar respuestas diferentes en los pacientes que tengan similares maloclusiones, pero un tipo de crecimiento distinto.<sup>3</sup> La interacción de los modelos oclusales y faciales, es crucial en el proyecto de tratamiento de ortodoncia correcto.<sup>4</sup>

En Madrid en el año 2018, Bande realizó un estudio identificando que, en ambos sexos, el grupo que presenta un mayor índice de sonrisa es el dolicofacial, mientras que el índice de sonrisa más bajo lo presenta el braquifacial.<sup>5</sup>

En Nicaragua en el año 2016, encontraron que en el patrón facial euriprosopo prevaleció en ambos sexos la sonrisa media (masculino 90% y femenino 75%), seguido de una sonrisa baja (10% masculino y 25% femenino), mientras que la sonrisa alta no se llegó a presentar en el biotipo euriprosopo en ningún sexo.<sup>6</sup>

En Panamá en el año 2015, determinaron que la relación trichion-menton con bicigomático se presentó aumentado, lo cual supone que el patrón facial que predomina en la población de Panamá es el de cara larga.<sup>7</sup>



En Santiago de Chile para el año 2019, en su investigación determinaron que el método imparcial más usado para medir el patrón facial es el ángulo mandibular, donde se dibuja una línea continua en el canto trasero del maxilar y otra línea en el canto inferior del maxilar inferior.<sup>8</sup>

En Perú en el año 2017, manifestaron que el 53.4% de estudiantes con una sonrisa admisible, tenían un biotipo facial euriprosopo, mientras que el 63.8% con una sonrisa inadmisibile, también tenían un biotipo facial euriprosopo. Además, mencionan que en ambos sexos el patrón facial que predominó fue el euriprosopo, 43.9% en los hombres y 73.7% en las mujeres.<sup>9</sup>

Asimismo, en Perú en el año 2014, encontraron que la prevalencia del biotipo facial euriprosopo fue de un 52.9%, seguido del mesoprosopo en un 31% y el menos frecuente fue el leptoprosopo en un 16.1%. Por otro lado, mencionan que en los biotipos faciales leptoprosopo y euriprosopo prevaleció el ASNC, mientras que en el mesoprosopo no hubo una discrepancia estadísticamente relevante entre el ASC y el ASNC.<sup>10</sup>

En Huancayo, en el país de Perú en el año 2021, en su investigación determinaron al biotipo braquifacial el cual presentó en un 16%, mesofacial en un 56% y dolicofacial en un 28%. Además, encontró a 1 individuo de patrón facial braquifacial con un tipo de sonrisa alta, 4 individuos mesofaciales con sonrisa alta, 3 dolicofaciales con sonrisa media, 6 braquifaciales con sonrisa media, 17 mesofaciales con sonrisa media, 6 dolicofaciales con una sonrisa media, 1 braquifacial con sonrisa baja y 7 mesofaciales con sonrisa baja.<sup>11</sup>

Ante esta problemática se hace la siguiente interrogante ¿Cuál es la relación entre las características estéticas de la sonrisa y el patrón facial de los estudiantes de una Universidad Nacional en la ciudad de Piura?

La cooperación de esta investigación es brindar información de la caracterización fenotípica de la población piurana, contribuyendo valores actualizados, siendo útil para el diagnóstico facial y su uso para la rehabilitación oral, ortodoncia y estética dental. Asimismo, contribuirá conocimiento a los cirujanos dentistas hacia los patrones faciales y de sonrisa de las poblaciones que son parte de su jurisdicción clínica. Por estos fundamentos, la presente investigación se justificó por su

información pertinente y sustento científico, siendo relevante para las futuras investigaciones acerca de estas variables.

Este estudio propuso como objetivo general, determinar la relación entre las características estéticas de la sonrisa y el patrón facial en los estudiantes de una universidad nacional, como objetivos específicos; se propone identificar el tipo de patrón facial predominante de los estudiantes de una universidad nacional, según el género; identificar la relación entre la dimensión “línea de los labios” y el patrón facial, identificar la relación entre la dimensión “arco de sonrisa” y el patrón facial; Identificar la relación entre la dimensión “curvatura de labios” y el patrón facial; identificar la relación entre la dimensión “espacios negativos” y el patrón facial; identificar la relación entre la dimensión “simetría de la sonrisa” y el patrón facial; identificar la relación entre la dimensión “plano oclusal frontal y el patrón facial; identificar la relación entre la dimensión “componente dental” y el patrón facial; y el identificar la relación entre la dimensión “componente gingival” y el patrón facial.

Así mismo, se propone la hipótesis alterna, que si existe relación entre el patrón facial y las características estéticas de la sonrisa en estudiantes de una universidad nacional; y como hipótesis nula, no existe relación entre el patrón facial y las características estéticas de la sonrisa en los estudiantes de una universidad nacional, como hipótesis nula.

## II. MARCO TEÓRICO

Vizcarra F. y sus colaboradores<sup>14</sup> (2020) en Arequipa, realizaron un estudio titulado “Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal interpol Perú, sede descentralizada Arequipa, Perú, donde su finalidad de esta pesquisa fue: Distinguir la posible relación existente del patrón de la cara y las características estéticas de la sonrisa en pacientes intervenidos en la interpol- Perú. Su metodología fue de tipo cuantitativa, también fue no experimental, correlacional, prospectivo, asimismo transversal. La muestra fue de 72 individuos de entre 20-40 años de edad, a los cuales se les determinó el biotipo facial a cada uno. Se procedió a tomar 3 fotos en sonrisa para analizar las características de la sonrisa. Además, el producto de la investigación determinó un ASNC que prevaleció en las mujeres teniendo el biotipo facial euriprosopo y mesoprosopo con 55,6 y 58,8 %; mientras que, en los hombres el biotipo facial mesoprosopo, euriprosopo y leptoprosopo, se evidencio que ASNC y ASC fueron de 100;83,4 y 87,5%. Este estudio finiquitó la inexistencia de alguna asociación entre las 2 variables estudiadas.

Gamarra F. y sus colaboradores<sup>15</sup> (2019) en Sipán, Perú, realizaron un estudio titulado, “Relación entre el tipo de arco de sonrisa y el biotipo facial en jóvenes peruanos”, donde el objetivo fue establecer la posible relación entre el patrón de arco de sonrisa y el patrón facial en los alumnos de una facultad de odontología. La metodología fue de enfoque cuantitativo, prospectivo y transversal. Para ello, se tomó en cuenta a 192 estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión. Asimismo, se utilizaron 2 fotos frontales del individuo en sonrisa y la otra en reposo. Los resultados arrojaron que el 41% (n=79) de los estudiantes presentaron un ASC, y un 59% (n=112) un ASNC. En cuanto al patrón facial, se halló que el 33% (n=63) de los estudiantes eran braquifaciales, el 38% (n=72) mesofaciales y el 29% (n=56) dolicofaciales. Por último, en el patrón braquifacial, el 46% presentó un ASC y el 54% ASNC, en el mesofacial el 38% un ASC y un 62% ASNC, por último, en el dolicofacial, el 41% ASC un 59% ASNC. El estudio concluyó la no existencia de una conexión estadísticamente relevante entre el arco de sonrisa y el patrón de la cara.

Martinez L y colaboradores<sup>16</sup> (2018), realizaron un estudio titulado, “Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una

población de Tabasco”, donde su objetivo fue hallar alguna relación entre los arcos dentarios con el perfil facial y la clase esquelética en pacientes de una clínica. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, experimental y transversal, donde se tomó en cuenta a 120 individuos que efectuarán con los criterios de inclusión. En la obtención del biotipo se efectuó el análisis de Vert, calibrando radiografías laterales del cráneo. El producto encontrado en este estudio halló que la forma de arco dentario más predominante en ambos maxilares fue el ovalado. La mutualidad patrón facial, clase esquelética, perfil y arcos dentarios, se estableció a través de la prueba  $\chi^2$ , donde se encontró una relación estadísticamente relevante ( $p > 0.05$ ). El estudio concluyó la invalidez de una relación entre las variables.

Koseoglu y colaboradores<sup>17</sup> (2018), realizaron un estudio titulado, “Evaluación de diferentes parámetros de sonrisa en la población turca”, donde su objetivo fue evaluar qué tipo de sonrisa, línea de labio, además de los tipos de línea incisal maxilar y los corredores bucales se relacionan con la estética de la sonrisa. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, experimental y transversal, donde se tomó en cuenta a 190 sujetos de entre 18 y 25 años de ambos sexos, en la facultad de Odontología de la Universidad de Ataturk. En el estudio, se examinaron los tipos de sonrisa, línea de labio y corredores bucales. Los resultados encontraron que hallaron 45.3% tienen línea media, mientras que el 36.3% línea baja y 18.4% línea labial alta, teniendo relación significativa ( $p > 0,05$ ). El estudio ultimó la objetividad de un nexo significativo en los parámetros de la sonrisa en la población turca y varía según el género.

Bonilla S. y sus colaboradores<sup>18</sup> (2021) en Huancayo, realizaron un estudio titulado, “Patrón facial, variaciones de exposición gingival y bordes incisales en el atractivo de la sonrisa”, el objetivo fue encontrar la posible influencia entre la variable biotipo facial, la alteración gingival y los bordes incisales en la belleza facial, expuesta en diferentes niveles de exposición gingival. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, experimental, transversal y correlacional. En este estudio se aplicó el examen de Kruskal-Wallis con empastes, además se aplicó un coeficiente de correlación de spearman, donde el producto arrojó una exposición gingival en los pacientes dolicofaciales del 1-6 mm, en mesofaciales 2-6mm ( $p < 0,05$ ). La eminencia del borde incisal tuvo disimilitudes significativas en 0mm ( $p = 0.25$ ) en

todos los evaluadores y en el resto de alturas, no hubo desigualdades significativas ( $p \geq 0,05$ ). El estudio concluyó que el patrón facial repercute en la evaluación estética de la sonrisa.

Castruita G. y sus colaboradores <sup>19</sup> (2016) realizaron un estudio titulado, “La asociación entre el arco de sonrisa y los corredores bucales con el biotipo facial en sujetos con normoclusión”, la finalidad fue obtener una posible asociación entre el patrón del rostro y la armonía en la sonrisa, tomando en cuenta el arco de sonrisa y los espacios negativo en individuos con normoclusión. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, experimental y transversal, los ejemplares fueron 100 personas, donde se seleccionaron a 18 hombres y 22 mujeres entre 18 y 35 años. La resolución determinó que en el 82.5% prevaleció el patrón braquifacial con presencia de espacios negativos y ASC, por otro lado, se encontró una inexistencia de una asociación estadísticamente relevante entre el patrón facial y el arco de sonrisa ( $\chi^2=1,608$   $p=.448$ ) ni los espacios negativos ( $\chi^2=2,994$   $p=.224$ ). El estudio concluyó en que, entre las características estéticas de la sonrisa como el arco de sonrisa y los espacios negativos, estos estarán presentes en los individuos con normoclusión sin importar el patrón facial.

Khane E. y sus colaboradores<sup>20</sup> (2022) en Irán realizaron un estudio titulado, “Relación entre el índice facial y las características de la sonrisa en personas de 20 a 35 años de Ahvaz”, el objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar una de las características más atractivas de la sonrisa. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional, prospectivo y transversal. La población estadística del estudio incluyó a 96 personas, 48 mujeres y 48 hombres. Los datos del estudio se recogieron mediante 2 fotografías de vista frontal y una sonrisa de primer plano, mediante el programa AutoCad, donde se midió la cantidad de exposición dentaria, exposición gingival, altura facial de la sonrisa. Se usaron pruebas estadísticas descriptivas y analíticas, los resultados incluyeron que el patrón facial en los hombres fue significativamente mayor en la cara normal ( $p$  0,001) con respecto a la exposición gingival y dental, el efecto del índice facial y el género fue significativo ( $p$  0.001). En cuanto al índice de sonrisa, el efecto del género no fue significativo, pero el efecto del índice facial si lo fue ( $p$  0,001). El

estudio concluyó que el índice facial impacta en todos los factores influyentes de la sonrisa.

Charoenpong H. y sus colaboradores<sup>21</sup> (2017) en Tailandia realizaron un estudio titulado “Efecto de los corredores bucales sobre la estética de la sonrisa en diferentes tipos faciales entre la población tailandesa” donde el propósito del estudio fue evaluar el atractivo de la sonrisa de la exhibición facial en vista frontal con diferentes tamaños de pasillo bucal y diferentes tipos faciales en la población tailandesa. Se aplicó como metodología el enfoque cuantitativo, cualitativo, descriptivo y transversal. Se utilizó una encuesta de escala análoga visual, conjuntos de visualización facial de modelos masculinos y femeninos seleccionados con cinco tamaños diferentes de corredores bucales (2%, 10%, 15%, 22% y 28%) en tres tipos faciales diferentes (braquifacial, mesofacial y dolicofacial), los cuales fueron calificados por los investigadores. Los sujetos fueron 403 tailandeses (107 hombres y 296 mujeres) en un rango desde los 18 hasta los 40 años de todas las regiones geográficas. Los resultados indicaron que el tamaño del corredor bucal fue del 15 % como tamaño máximo, mientras que el tamaño del corredor bucal menos atractivo fue del 28 % (el corredor bucal más ancho/la sonrisa más estrecha) para todos los tipos faciales en ambos sexos. El estudio concluyó que el 15 % del tamaño del corredor bucal era el más atractivo y el 28 % del tamaño del corredor bucal era el menos atractivo entre los tailandeses, independientemente del tipo facial y el sexo del modelo.

A continuación, se mencionan diferentes teorías y enfoques conceptuales que sustentan el desarrollo del presente estudio.

Para el patrón facial, mencionamos a la teoría ambiental. Esta habla sobre el desarrollo facial que se ve influenciado por las fuerzas musculares anormales, como las faciales, labiales y linguales, además evidenciando que al ser impermeables las zonas aéreas superiores, ocasionan una atrofia en el suelo de la cavidad nasal, produciendo un acrecentamiento en la altura palatina, dando como resultado que los respiradores bucales tengan alteraciones musculares y funcionales alterando el desarrollo óseo y determinándolo en la deglución.<sup>22 23 24 25</sup>

Así mismo la teoría genético ambiental, comenta que el desarrollo óseo responde a las relaciones funcionales determinadas por los tejidos blandos que trabajan con el hueso, lo que explica el origen de las fuerzas mecánicas que impulsan el desplazamiento a medida que el hueso crece en una relación de control del crecimiento controlada por los tejidos blandos circundantes, siendo determinantes hereditarios del crecimiento óseo, además de otras variaciones por los cambios funcionales de los tejidos blandos que rodean al hueso durante su desarrollo.<sup>26</sup>

De acuerdo al análisis facial, hace referencia a diferentes puntos importantes como son sus líneas de referencia, la simetría y diversidad, además de las proporciones faciales, observando y midiendo sus tercios, también evoca en determinar desde una visión lateral de los perfiles, si es convexo, cóncavo y normal. Sin olvidarnos del estudio de los labios y su análisis dentolabial.<sup>27</sup>

En la misma línea, el análisis por medio de las medidas astrométricas faciales es crucial en la clínica, debiendo ser imprescindible su uso, utilizándose más al hacer un análisis clínico facial estático y dinámico de los pacientes.<sup>28</sup>

Con respecto a la antropometría facial es la encargada de estudiar la magnitud y proporción del rostro, tratando de englobar las reformas físicas y así conseguir una medida de las distintas razas, basándose en determinar puntos característicos de la cara, definidos en términos del complejo facial visibles o palpables.<sup>29</sup>

Por otra parte, el estudio de la sonrisa del paciente que esté en forma amplia o en reposo, nos da importante información sobre la dinámica de los tejidos blandos y duros, así mismo la percepción de la armonía facial siendo el resultado de ello, existiendo muchos métodos ya establecidos, como los análisis cefalométricos y el análisis del patrón de examen que posibilita establecer parámetros estéticos del paciente y plantear el plan de tratamiento óptimo.<sup>30</sup>

En ese mismo contexto, el patrón facial, también llamado índice facial morfológico, según Ricketts en (1957), se definió como el conglomerado de peculiaridades morfológicas y utilitarias que rige el camino que tendrá el crecimiento y desarrollo del rostro.<sup>31</sup>

Existiendo tres tipo de biotipos faciales, como lo son el biotipo braquifacial, siendo aquel que presenta la mandíbula con ramas potentes, la cara ancha, las arcadas

dentarias presenta un correcto desarrollo, además de un aumento en el desarrollo muscular, la dirección que tendrá el crecimiento será el horizontal; y esta es por la rotación en anterior de la sínfisis de la mandíbula y el eje de la cara, teniendo una tendencia a virar hacia adelante y hacia arriba, además de un mentón más eminente y el surco mentolabial es marcado. <sup>8</sup>

Ahora bien, el patrón mesofacial presenta un curso normal de crecimiento, con diámetros en vertical y transversal de manera proporcionada, el maxilar superior e inferior con las arcadas dentales son similares en su desarrollo que tomará hacia abajo y adelante. <sup>8</sup>

Por último, el biotipo dolicofacial se caracteriza porque la mandíbula tiene ramas poco desarrolladas, la cara es más larga, la arcada dentaria es angosta. Asimismo, se puede distinguir entre el maxilar inferior y el clivus, además la base de la maxilar es un plano biespinal, siendo influyente el ancho de las dimensiones esqueléticas y la dirección del crecimiento es vertical. <sup>8</sup>

Asimismo, cuando hablamos de la sonrisa, se refiere a la curvatura hacia arriba de los bordes de la boca en dinámica, y es usada a menudo para indicar satisfacción, gozo, deleite<sup>32</sup>. La sonrisa es la parte más relevante en la estética facial, es la apariencia estética del sistema estomatognático, considerada fundamental en el atractivo facial. <sup>33</sup>

En ese mismo contexto, dentro de la anatomía de la sonrisa, el pliegue nasolabial es considerada la base del mecanismo de la sonrisa y los músculos, en especial los músculos cigomáticos que son los encargados de controlar efectivamente la sonrisa, estos se encuentran alrededor de la cavidad bucal y están inervados por las ramas del nervio facial. <sup>33</sup>

La sonrisa se forma durante etapas: primeramente, los nervudos elevadores se contraen, donde el labio superior se eleva hasta el pliegue nasolabial, luego los labios mayores, el cigomático mayor y los labios mayores elevan el labio más alto. En la etapa final, los músculos alrededor de la vista, producen una contracción para sostener su máximo ascenso del labio superior. <sup>33</sup>

Por ello, en la sonrisa, solo en el movimiento de los labios participan un total de veinticuatro músculos, de los cuales ocho regulan los movimientos nasales, seis se



encargan del control de los movimientos auriculares y los restantes de la actividad de los párpados y los cilios. En conjunto, se requiere de cuarenta y seis músculos para realizar una mímica y la expresión facial. <sup>34</sup>

Por lo tanto existen tipos de sonrisa según las expresiones de las personas, las cuales se pueden clasificar en sonrisa social y sonrisa de disfrute. La primera es una manifestación facial voluntaria, fija, y sin tensión; por el contrario, la sonrisa de disfrute se expresa de forma involuntaria. <sup>35</sup>

Sin embargo, también podemos clasificarla en tres tipos considerando las piezas dentales y encía: sonrisa alta, media y baja. Se estableció que es una sonrisa alta cuando se logra visualizar el 100% de la corona clínica dental y cerca de 2 mm de encía, mientras que se toma en consideración una sonrisa media cuando se visualiza que la corona se encuentra en un rango de 75% a 100% sin mostrar encía y finalmente se habla de una sonrisa baja cuando existe un porcentaje menor a 50% de la corona que se puede visualizar. <sup>35</sup>

Además, dentro de las características o componentes estéticos de la sonrisa podemos encontrar, el arco de sonrisa, a la cual es conocida como una conexión entre una curva imaginaria que se atraviesa por los cantos incisales de los incisivos superiores, así como también por los caninos superiores y la curva formada por el labio inferior al sonreír. <sup>36</sup>

Así mismo, se conocen dos tipos de arcos de sonrisa, los cuales son el ASC y ASNC.<sup>36</sup> Es consonante cuando estas curvas coinciden mientras que, en el no consonante, estas curvas no coinciden.<sup>36</sup>

Del mismo modo, el componente línea de labio es la medida visible verticalmente de la pieza dentaria en sonrisa, donde hay una relación entre la talla del labio superior y los dientes anterosuperiores. Se considera perfecto cuando el labio de arriba alcanza el canto gingival, que marca la altura del cuello de los incisivos centrales maxilares al lado de la encía interproximal. <sup>37</sup> Esta es considerada alta cuando se muestra el 100% del tamaño de los incisivos centrales junto a una línea que no se interrumpe de encía de 2 mm a más. Es considerada media en el momento en que el labio de arriba muestra todo el tamaño de las piezas dentales del sector superior y anterior además, de las papilas interdentes, y es considerada

baja cuando el belfo superior muestra un promedio de 75% o menos de todo el largo de los dientes anterosuperiores.<sup>37</sup>

Por otro lado, el componente curvatura de labios, se determina desde el tubérculo central comprendiendo el ángulo de la boca cuando la persona está sonriendo. Estas son consideradas altas cuando la comisura está por encima de la zona central, en las rectas están al mismo nivel que la zona central y en las bajas, comisuras se encuentran más bajas que la zona central.<sup>37</sup> Las curvaturas de labio superior consideradas más estéticas son las altas y las rectas, pero no son consideradas las mejores para alcanzar una sonrisa óptima.<sup>37</sup>

Igualmente, cuando hablamos de la simetría de la sonrisa es la ubicación de las comisuras paralelas en un plano vertical, pudiéndose evaluar por la semejanza entre estas comisuras y líneas pupilares.<sup>33 37</sup>

Cabe señalar que el componente plano oclusal está representado en una recta imaginaria que inicia en la cúspide del canino superior diestro a la cúspide del canino superior siniestra. La erupción de los dientes anteriores del maxilar superior o la simetría del esqueleto mandibular puede producir una inclinación transversal.  
<sup>33 37</sup>

Siguiendo con lo anterior, se considera aceptable cuando esta línea es paralelo a la línea bipupilar, y es inaceptable cuando estas líneas son perpendiculares.<sup>33</sup>

Asimismo, el componente dental está sujeta a la estética y calidad de las piezas dentarias y su combinación armoniosa.<sup>37</sup>

Se debe agregar que entre los parámetros a tener cuenta dentro de este componente están: el tamaño del diente, su forma, su alineamiento, el color, el ángulo de la corona, la simetría del arco y la línea de equidistancia. Esta última, es considerada trascendente para una sonrisa agradable.<sup>37</sup> Asimismo estos son considerados aceptables cuando hay una simetría dentaria de arco, la línea equidistancia del rostro y la línea equidistancia dentaria coinciden. Por otro lado, cuando no hay simetría ni coincidencia de las líneas, se considera no aceptable.<sup>37</sup>

Por otra parte, dentro del componente gingival de la sonrisa, está, la tonalidad de la encía, la estructura, el contorno y la picota de la encía. Existen condiciones que

restan calidad estética a la sonrisa son: la inflamación, troneras gingivales abiertas, márgenes gingivales irregulares y papilas deformadas. <sup>37</sup>

Asimismo, es considerado aceptable cuando no hay signos de inflamación en las encías, los márgenes gingivales están parejos y los espacios gingivales no se encuentran abiertos. Por otro lado, la existencia de inflamación gingival, márgenes gingivales disparejos o espacios gingivales abiertos, son indicativos de una componente gingival no aceptable. <sup>37</sup>

Por último, el componente corredores bucales o espacios negativos es la zona en medio de las áreas bucales de las piezas dentales posteriores y los ángulos de los labios cuando el sujeto ríe. Estos son clasificados en: anchos, medianos y estrechos. <sup>38</sup>

Acerca de la posición natural de la cabeza (PNC) se trata de una colocación propia y singular, siendo orgánica y que se puede reproducir cuando el sujeto está en una posición de calma, estando de pie o sentado observando hacia algún confín o un punto de referencia y debe estar a la misma altura de sus ojos. <sup>39</sup>

A su vez, la PNC se puede obtener mediante una posición relajada ya sea que el paciente esté sentado o de pie, y se procede a decirle que debe separar sus pies aproximadamente 10 cm, además se debe inclinar la cabeza para atrás y también para adelante, reduciendo estos movimientos hasta que se dé un equilibrio natural, colocando un espejo al frente del paciente y sirviendo como dispositivo de reconocimiento, mirando sus propios ojos esto con el afán de referencia. <sup>40</sup>

Es por ello que para la odontología la fotografía clínica es muy importante pues sea de ortodoncia o no, es trascendental registrar el proceso de diversas etapas de la metamorfosis de la terapia, sirviendo como identificación en un proceso legal. <sup>41</sup>

Dado que en los casos clínicos es indispensable mostrar las fotografías del pretratamiento, sirviendo para los diagnósticos de los casos, así como también para presentaciones en clases, conferencias, seminarios, etc. <sup>41</sup>

El siguiente punto trata sobre la definición de términos básicos tenemos el patrón facial que son Ricketts (1957), define el patrón facial como el conglomerado de

particularidades morfológicas, además de práctico que determina la trayectoria del crecimiento y el comportamiento de la cara. <sup>42</sup>

Luego tenemos a Bjork-Jarabak que nos habla sobre la relación proporcional de las alturas faciales en posterior y anterior, habiendo un grado de divergencia del plano mandibular con respecto al plano de la silla-nasion, permitiendo determinar si su biotipo facial es dolicofacial, mesofacial o braquifacial. <sup>43</sup>

Mientras que para Downs-Steiner, define al biotipo facial como la convergencia o divergencia del maxilar que tiene relación con la clivus cráneo anterior. <sup>43</sup>

Asimismo, la sonrisa se define como un aspecto agradable, donde una persona se muestra favorable hacia una cosa en particular. Es una de las expresiones de alegría más bella, armónica y saludable que podemos compartir con el resto de las personas. <sup>32</sup>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

La investigación fue de tipo básica, pues el objetivo es obtener información para corroborar y aumentar el conocimiento científico sobre el tema a investigar<sup>43</sup>, siendo de enfoque cuantitativo porque utiliza un sistema de recolección de datos y el análisis de datos, y así definir las conclusiones con respecto a la posible relación de las características estéticas de la sonrisa y el patrón facial en alumnos adultos.<sup>44</sup>El diseño es de tipo no experimental en vista de que no se manipuló ninguna variable y tampoco se buscó solucionar algo<sup>44</sup>, según su nivel es descriptivo porque se describieron las características de las variables a estudiar, de tipo correlacional ya que se midieron ambas variables buscando identificar la presencia o ausencia de la asociación<sup>44</sup>; así mismo es prospectivo porque se recolectó información actual de las variables.<sup>44</sup>

#### **3.2. Variables y operacionalización**

Dentro de las variables tenemos: Características estéticas de la sonrisa, tipo cuantitativa nominal y la variable patrón facial, también del tipo cuantitativa nominal. Por otro lado, dentro de las covariables tenemos al sexo del tipo cualitativa nominal.  
**(ANEXO 1)**

#### **3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis**

La urbe de esta investigación fue constituida por 533 alumnos de la facultad de economía de las promociones del 2000 al 2023 de la Universidad Nacional de Piura.  
**(Anexo 2)**

Criterios de inclusión: Alumnos adultos de la facultad de economía que tengan de 18 a 45 años de ambos géneros, completamente dentados, que acepten y den autorización de participar en la investigación mediante la firma del consentimiento informado.

Criterios de exclusión: Alumnos que sean menores de 18 años, alumnos que no quieran ser partícipes en la investigación, alumnos que tengan aparatos ortodónticos, que tengan coronas o carillas en dientes anteriores y por último que tengan ausencia de piezas dentarias.

Muestra: Estuvo conformado por una muestra total de 224 estudiantes de pregrado de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura matriculados para el ciclo 2023 – I. En esta muestra se ejecutó un cálculo con una población finita, donde se desarrolló una fórmula estadística<sup>45</sup>.

$$N = \frac{1.96^2 * 533 * 0,5 * 0,5}{0.05^2 * (533 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$N = \frac{3.8416 * 533 * 0,5 * 0,5}{0.0025 * (532) + (3.8416 * 0.5 * 0.5)}$$

$$N = \frac{511.8932}{2.2904}$$

$$N = 224$$

n= 533 número de estudiantes matriculados para el ciclo 2023-1

Z= 1.96 valor de la normal estándar

P= 0.5 Probabilidad de éxito

Q= 0.05 Probabilidad de fracaso

E= 0.5 Error de estimación

Nc= Nivel de confianza 95%

Muestreo: Se empleó la técnica de muestreo probabilístico debido a que cualquier persona pueda ser incluida en el presente trabajo de investigación en una selección aleatoria.

### 3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica aplicada fue la observación estructurada porque consistió en observar personas por medio de las fotografías tomadas, estableciendo parámetros que guiaron la observación, con el fin de determinar información relevante para la

investigación.<sup>46</sup> (**Anexo 3**), La ficha usada en la investigación contiene preguntas cerradas y abiertas que se ajustan a los indicadores de las variables específicas para los propósitos de la investigación. Los investigadores fueron los únicos que aplicaron esta ficha. Una vez constituida el número de la muestra se procedió a ejecutar la prueba piloto, que se realizó en el aula 204 del pabellón A de la Universidad César Vallejo, filial Piura, desde las 10:30 pm hasta las 13:30 pm abarcando toda la promoción 2022 – 1 de estomatología. Se seleccionó el aula 204 del pabellón A, porque cuenta con la iluminación propicia y estandarizada. Se utilizó un sillón con respaldo, que se ubicó a 30 cm del muro. Las fotografías fueron tomadas por un fotógrafo profesional, el cual utilizó un trípode y una cámara profesional de procedencia japonesa de la marca Canon EOS 5D Mark II réflex a 110 cm de la silla, utilizando un lente de 55 mm, con una apertura focal de 2.5, con una velocidad de disparo de 1/125 segundos, utilizando un ISO 200, con una exposición de 0, además se utilizó un flash TT 600 (**Anexo 4**). Se les explicó a los alumnos sobre el propósito del trabajo de investigación, con el permiso de la C.D Martínez Kusy quien era la docente a cargo en esas horas académicas. Se le explicó el procedimiento a cada participante para la posterior firma del consentimiento informado. En total se tomaron 2 fotos, una en reposo y otra en sonrisa tomando como referencia la línea bipupilar paralela al piso. La calibración estuvo a cargo del especialista en ortodoncia (**Anexo 5**), por otro lado, el profesional en diseño gráfico trazó los puntos en el programa Adobe Photoshop para hallar tanto el patrón facial como para cada componente estético de la sonrisa (**Anexo 6**) y así llenar la ficha de recolección de datos por parte de los investigadores y más adelante pasar los datos recolectados a una hoja de cálculo “Excel”, los cuales fueron analizado por un estadístico para hallar el índice de confiabilidad.

Una vez realizada la toma de fotografías y el llenado de las fichas, la información obtenida se registró utilizando el software Excel y se creó una base de datos la cual fue enviada a un estadista para su correcto análisis a través del programa SPSS-25. Se realizó la prueba estadística de Alfa de Cronbach, donde se obtuvo un índice de confiabilidad de 0.87, lo que se traduce como una alta confiabilidad, dado que el valor mínimo aprobado para este coeficiente es de 0.7 y por debajo de ese valor se consideraría baja, por ende, no aceptable. Este resultado se encuentra detallado

en el **(Anexo 7)**. Asimismo, la prueba piloto fue dada por el asesor estadístico. **(Anexo 8)**

La ficha de observación estuvo constituida por datos de filiación, y el primer ítem es el biotipo facial el cual lo dividimos por euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo, aquí marcamos de acuerdo al tipo de patrón facial del alumno estudiado, y se obtiene tomando la medida del ofrion (On) al punto gnation (Gn), multiplicado por 100 y dividido después por la distancia bicigomática (Zy-Zy).

En el segundo ítem, analizamos el arco de sonrisa, aquí se puso si es consonante o no consonante, observando si existe simetría o no. En el tercer ítem, se midió la línea labial, donde se colocó si es alta, media o baja. Aquí se debe tener en cuenta la visualización de las piezas dentales anteriores y superiores, además de la cantidad visible de la gingiva. Para el cuarto ítem, se analizó la curvatura del labio superior, donde se colocó si es alta, recta o baja. Aquí se tuvo en cuenta la ubicación del tubérculo central del labio superior en relación a las comisuras labiales cuando el sujeto sonríe. Para el quinto ítem, se midió los espacios negativos, donde se colocó ausencia o presencia, aquí se observó si el espacio formado a nivel de las piezas dentales posteriores y la comisura de los labios. En el sexto ítem, se midió la simetría de la sonrisa, se colocó si es simétrica o asimétrica, donde se observó si las comisuras se encuentran paralelas en relaciónal plano vertical. En el séptimo ítem, se midió el plano oclusal frontal, donde se colocó si es aceptable o no aceptable, aquí se trazó una línea imaginaria que pase por las cúspides de ambos caninos superiores. En el octavo ítem, se midió los componentes gingivales, donde se colocó si es aceptable o no aceptable. Aquí se tomó en cuenta el color, textura de la encía, los márgenes gingivales y la presencia o no de inflamación. Por último, en el décimo ítem, se midió los componentes dentarios, donde se colocó si es aceptable o no aceptable. Se analizó de acuerdo al color, orientación y forma de los dientes, además del paralelismo entre la línea equidistancia facial con la dentaria.

### **3.5 Procedimiento**

Para llevar a cabo este trabajo de investigación, se le pidió al director de la escuela profesional de estomatología de la Universidad César Vallejo filial Piura, mandar



una carta de presentación al decano de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura, M.Sc. Teódulo Humberto Correa Cánova para poder recopilar la información necesaria para llenar la ficha de recolección de datos, así mismo poder tomar fotografías a los alumnos que cumplan con los criterios de inclusión. **(ANEXO 9)**

Posteriormente se consiguió la autorización del decano de la facultad de economía UNP con oficio N° 252-2022 **(ANEXO 10)** para realizar el análisis del biotipo facial y los componentes estéticos de la sonrisa, para ello se tomó 3 fotografías en reposo y en sonrisa a cada estudiante en un tiempo no mayor a 5 minutos, las cuales fueron tomadas por el profesional en fotografía, luego las fotos se enviaron al especialista en diseño gráfico y así trazar cada punto del biotipo facial y los componentes de la sonrisa por medio del software Adobe Photoshop 2022 y así se procedió a llenar la ficha de recolección de datos, la cual consta de los datos de filiación, como la fecha, el sexo y número de paciente, prosiguiendo con el biotipo facial y los componentes estéticos de la sonrisa.

Para el desarrollo de este instrumento, se solicitó a la Universidad Nacional de Piura, un aula propicia con suficiente iluminación y ventilación donde los alumnos fueron ubicados de forma ordenada. Se nos otorgó el aula solicitada, siendo el auditorio de la facultad de economía, posteriormente se solicitó un nuevo permiso al decano de la facultad de economía **(ANEXO 11)** para poder hablar con cada docente de la facultad y así invitar a los alumnos a ser partícipes de la investigación. Primeramente, se le pidió a cada alumno que de forma voluntaria firmará el consentimiento informado **(ANEXO 12)** donde aceptan ser partícipes de la presente investigación. Posteriormente se le indicó a cada alumno que no podían usar ningún tipo de accesorios como los lentes, aretes o piercing, con el propósito de no dificultar el análisis de las fotografías.

Finalmente, se les ubicó sobre un sillón separada a 30 cm de un fondo o muro blanco o gris a 100 cm de la cámara fotográfica.

### **3.6. Método de análisis de datos**

El método de análisis que se empleó para esta investigación fue el método observacional, el cual es definido por Ñaupas y colaboradores, como: el método

utilizado para comprobar ciertos sucesos que han ocurrido en un periodo determinado<sup>48</sup>. Este método fue empleado en el presente trabajo de investigación debido a que se observaron y se analizaron las fotografías tomadas tanto en reposo como en sonrisa. También se empleó el método hipotético-deductivo, el cual es definido por Sánchez como la generación de hipótesis generales para así llegar a una conclusión particular, la cual sería la primicia falsa y así contrastar su veracidad<sup>49</sup>. Se aplicó este método porque el estudio consta de dos hipótesis, de las cuales se determinará la veracidad.

Asimismo, hubo un reconocimiento de las variables, el análisis estadístico, así como su procesamiento y análisis de datos cuantitativos, siendo este último la codificación de la información y así generando la matriz de datos.

Los datos obtenidos mediante la ficha de recolección de datos, se organizaron en un formato de matriz de Excel 2019 el cual fue enviado al estadístico para que realice el análisis correspondiente utilizando el programa estadístico IBM STATISTIC SPSS- 25.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se obtuvo el permiso de la facultad de economía de la UNP, se brindó un consentimiento informado a los estudiantes, donde se les aclaró en qué consistía la investigación, de manera detallada y en base a eso decidir si participan de manera voluntaria en la investigación. Se respetó aspectos éticos dados por la Universidad César Vallejo donde menciona la autonomía de las personas que tienen la capacidad de elegir su participación, teniendo el principio de totalidad e integridad, se buscó el bienestar del estudiante, no exponiendo sus datos y a ningún riesgo, el principio de justicia dando un trato igualitario sin preferencias de ningún tipo a todos los participantes del estudio. Así mismo se respetó la confidencialidad de todos los datos<sup>50</sup>.

Así mismo se cumplió el Artículo 15; el cual menciona que los investigadores tienen la obligación de pasar a través del programa de Turnitin con el que cuenta la Universidad César Vallejo, el presente trabajo de investigación para la detección de coincidencias con otras fuentes de consulta, por lo cual en cada capítulo del presente estudio se ha estado parafraseando. Además, el Artículo 16: Los

investigadores tuvieron el compromiso y el deber de citar a los autores de cada información que se ha proporcionado en el trabajo de investigación, lo cual se ha venido haciendo desde el primer capítulo y en orden a como se ha venido desarrollando el trabajo.

#### IV. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el sexo de los alumnos de una Universidad Nacional.

Biotipo			Sexo		Total
			Masculino	Femenino	
Euriprosopo	% dentro de Sexo		15,6%	21,1%	18,8%
	% del total		6,7%	12,1%	18,8%
Mesoprosopo	% dentro de Sexo		40,6%	43,8%	42,4%
	% del total		17,4%	25,0%	42,4%
Leptoprosopo	% dentro de Sexo		43,8%	35,2%	38,8%
	% del total		18,8%	20,1%	38,8%
Total	% dentro de Sexo		100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		42,9%	57,1%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 1, al comprobar los resultados sobre el patrón facial en relación con el sexo de los alumnos de una universidad nacional de la ciudad de Piura, se obtuvo que el patrón facial Mesoprosopo donde se encuentran el 43.8% de los estudiantes de sexo femenino, de igual manera, en un mismo porcentaje se tiene que el patrón facial Leptoprosopo tiene al 43.8% de los estudiantes varones, siendo los valores más altos para cada uno de los grupos de la variable sexo. Un valor considerablemente alto, es también, el porcentaje que corresponde a patrón facial Mesoprosopo para el sexo masculino con el 40.6%

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y sexo del alumno.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,044 <sup>a</sup>	2	,360
Razón de verosimilitud	2,052	2	,358
Asociación lineal por lineal	2,017	1	,156
N de casos válidos	224		

La distribución de frecuencias para las diferentes clases de patrón facial en las dos categorías del sexo del estudiante es bastante similar en cuanto a los valores porcentuales calculados. Es decir, la característica sexo del paciente parece causar diferencias en la clasificación de los alumnos según su patrón facial, esa característica de identificación parece no influir en la variable de la investigación. Asimismo, la prueba de chi-cuadrado de Pearson comprueba la apreciación inicial, es decir, no existe relación entre estas variables, no se puede comprobar que el sexo del paciente influye en los diferentes patrones faciales. El valor de prueba es de 2.044 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba  $P=\text{valor}=0.360 > 0.05$ , por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar la relación entre las variables de la tabla N° 1.

Tabla 2. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el arco de la sonrisa en los alumnos de una universidad nacional, Piura 2023.

			Arco de sonrisa		Total
			Consonante	No consonante	
Biotip o	Euriprosopo	% dentro de Arco de sonrisa	13,8%	21,5%	18,8%
		% del total	4,9%	13,8%	18,8%
	Mesoprosopo	% dentro de Arco de sonrisa	35,0%	46,5%	42,4%
		% del total	12,5%	29,9%	42,4%
	Leptoprosopo	% dentro de Arco de sonrisa	51,3%	31,9%	38,8%
		% del total	18,3%	20,5%	38,8%
Total		% dentro de Arco de sonrisa	100,0%	100,0%	100,0 %
		% del total	35,7%	64,3%	100,0 %

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 2 se observa que con respecto a la evaluación del patrón facial en relación al arco de sonrisa que el 51.3% de los estudiantes clasificados con un arco

de la sonrisa consonante tienen un biotipo facial Leptoprosopo, en otro resultado importante el 46.5% de los estudiantes con arco de sonrisa no consonante tienen un patrón facial Mesoprosopo, mientras que el 35% con arco de sonrisa consonante también están clasificados en este tipo de patrón facial.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y arco de sonrisa del alumno.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,206 <sup>a</sup>	2	,017
Razón de verosimilitud	8,159	2	,017
Asociación lineal por lineal	7,013	1	,008
N de casos válidos	224		

La prueba de chi-cuadrado de Pearson en este caso si verifica la existencia de la relación entre las variables, es decir, se puede comprobar que el arco de la sonrisa del paciente influye en los diferentes patrones faciales. El valor de prueba es de 8.206 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba P-valor = 0.017 < 0.05, por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar la relación entre las variables de las variables de la tabla N° 2.

Tabla 3. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con la variable líneas de labios.

			Línea de los labios			Total
			Alta	Mediana	Baja	
Biotipo	Euriprosopo	% dentro de Línea de los labios	23,1	27,0	9,4%	18,8
		% del total	4,0%	10,7	4,0%	18,8
	Mesoprosopo	% dentro de Línea de los labios	33,3	40,4	47,9	42,4
		% del total	5,8%	16,1	20,5	42,4

Leptoprosopo	% dentro de Línea de los labios	43,6 %	32,6 %	42,7 %	38,8 %
	% del total	7,6%	12,9 %	18,3 %	38,8 %
<hr/>					
Total	% dentro de Línea de los labios	100, 0%	100, 0%	100, 0%	100, 0%
	% del total	17,4 %	39,7 %	42,9 %	100, 0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 3 se observa que el patrón facial de los estudiantes y la clasificación del tipo de líneas de labios se tienen entre los más representativos resultados siguientes, casi el 48% de estudiantes con líneas de labios baja esta clasificado con un patrón facial Mesoprosopo, mientras que casi el 43% con patrón facial Leptoprosopo. Respecto a los estudiantes con líneas de labios alta el 43.6 % esta clasificado en un patrón facial Leptoprosopo, mientras que, para los estudiantes de líneas de labios media el 40.4% se clasifica con un patrón facial Mesoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y línea de labio del alumno.

	Valor	d f	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,112 <sup>a</sup>	4	,025
Razón de verosimilitud	11,788	4	,019
Asociación lineal por lineal	2,430	1	,119
N de casos válidos	224		

La prueba de chi-cuadrado de Pearson en este análisis si comprueba la existencia de relación entre las dos variables, es decir, se puede confirmar que el tipo de línea de labios del paciente influye en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es de 11.112 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba P-valor = 0.025 < 0.05, por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar la existencia de relación entre las variables de la tabla N° 3.

Tabla 4. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a los espacios negativos.

			Espacios negativos		Total
			Presencia	Ausencia	
Bioti po	Euriprosopo	% dentro de Espacios negativos	18,2%	19,3%	18,8%
		% del total	8,9%	9,8%	18,8%
	Mesoprosopo	% dentro de Espacios negativos	42,7%	42,1%	42,4%
		% del total	21,0%	21,4%	42,4%
	Leptoprosopo	% dentro de Espacios negativos	39,1%	38,6%	38,8%
		% del total	19,2%	19,6%	38,8%
Total		% dentro de Espacios negativos	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	49,1%	50,9%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 4 se observa que tanto para el grupo de estudiantes que, si presenta espacios negativos, así como para aquellos que no presentan espacios negativos se tiene un porcentaje similar de 42.7% y 42.1% respectivamente, clasificados en el tipo de patrón facial Mesoprosopo. De forma similar, se observa que para los estudiantes clasificados en el patrón facial Leptoprosopo, el 39.1% y 38.6% pertenecen a estudiantes que si presentan y no presentan espacios negativos respectivamente.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y espacios negativos.

Valor d f	Significación asintótica (bilateral)
--------------	---



Chi-cuadrado de Pearson	,046 <sup>a</sup>	2	,977
Razón de verosimilitud	,046	2	,977
Asociación lineal por lineal	,027	1	,869
N de casos válidos		224	

La prueba de chi-cuadrado de Pearson en este análisis no puede llegar a comprobar la existencia de relación entre las variables, es decir, se puede afirmar que la presencia o no presencia de espacios negativos en la sonrisa de los estudiantes no influye significativamente en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es de 0.046 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba P – valor = 0.977 > 0.05, por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar la existencia de relación entre las variables de la tabla N°4.

Tabla 5. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a la curvatura de labios.

			Curvatura de labios			Total
			Alta	Recta	Baja	
Biotipo	Euriprosopo	% dentro de Curvatura de labios	15,0	25,0	15,6	18,8
		% del total	1,3%	8,5%	8,9%	18,8
						%
	Mesoprosopo	% dentro de Curvatura de labios	45,0	46,1	39,8	42,4
		% del total	4,0%	15,6	22,8	42,4
				%	%	%
	Leptoprosopo	% dentro de Curvatura de labios	40,0	28,9	44,5	38,8
		% del total	3,6%	9,8%	25,4	38,8
					%	%
Total		% dentro de Curvatura de labios	100,0	100,0	100,0	100,0
		% del total	8,9%	33,9	57,1	100,0
				%	%	0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 5 se observa que, los mayores valores porcentuales se encuentran en la categoría baja donde para ese grupo el 44.5% está clasificado con un patrón facial Leptoprosopo y el 39.8% Mesoprosopo. En la categoría de nivel alta para la curvatura de labios el 45% de ese grupo tienen un patrón facial Mesoprosopo y otro 40% tiene un patrón facial Leptoprosopo. En la categoría media el valor porcentual más resaltante es del 46.1% de ese grupo clasificado en patrón facial Mesoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y curvatura de labios.

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,858 <sup>a</sup>	,210
Razón de verosimilitud	5,893	,207
Asociación lineal por lineal	2,057	,151
N de casos válidos	224	

En la prueba de chi-cuadrado de Pearson en este análisis no puede llegar a comprobar la existencia entre las variables, es decir, las categorías de la variable curvatura de labios del estudiante no influye significativamente en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es 5.858 con 4 grados de libertad, la significancia de la prueba P- valor = 0.210 > 0.05, por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar la existencia de relación entre las variables de la tabla N° 5.

Tabla 6. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación a la simetría de la sonrisa.

			Simetría de la sonrisa		Total
			Simétr ico	Asimétr ico	
Biot ipo	Euriprosop o	% dentro de Simetría de la sonrisa	20,3%	16,3%	18,8 %
		% del total	12,5%	6,3%	18,8 %

Mesoprosopo	% dentro de Simetría de la sonrisa	41,3%	44,2%	42,4%
	% del total	25,4%	17,0%	42,4%
Leptoprosopo	% dentro de Simetría de la sonrisa	38,4%	39,5%	38,8%
	% del total	23,7%	15,2%	38,8%
Total	% dentro de Simetría de la sonrisa	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	61,6%	38,4%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 6 se observa que, la mayor parte de los estudiantes del grupo con una sonrisa asimétrica está clasificado con un patrón facial Mesoprosopo en un 44.2% mientras que, para ese mismo grupo con sonrisa asimétrica el 39.5% tiene un patrón facial Leptoprosopo. De una forma similar, en el caso de los estudiantes con sonrisa que si presenta simetría se tiene al 41.3% de dicho grupo clasificado con patrón facial Mesoprosopo y otro tanto del 38.4% de estudiantes con sonrisa simétrica tiene un patrón facial Leptoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y simetría de la sonrisa.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,576 <sup>a</sup>	2	,750
Razón de verosimilitud	,584	2	,747
Asociación lineal por lineal	,260	1	,610
N de casos válidos	224		

La prueba de chi-cuadrado de Pearson en este análisis no puede llegar a comprobar la existencia de relación entre las variables, es decir, las dos diferentes categorías de la simetría de la sonrisa del estudiante no influyen significativamente

en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es 0,576 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba P-valor = 0.750 > 0.05, por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar la existencia de relación entre las variables de la tabla N° 6.

*Tabla 7. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación al plano oclusal frontal.*

			Plano oclusal frontal		Total
			Aceptable	No aceptable	
Biotipo	Euriprosopo	% dentro de Plano oclusal frontal	17,4%	20,0%	18,8%
		% del total	8,5%	10,3%	18,8%
	Mesoprosopo	% dentro de Plano oclusal frontal	33,0%	51,3%	42,4%
		% del total	16,1%	26,3%	42,4%
	Leptoprosopo	% dentro de Plano oclusal frontal	49,5%	28,7%	38,8%
		% del total	24,1%	14,7%	38,8%
Total		% dentro de Plano oclusal frontal	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	48,7%	51,3%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 7 se observa que, para el grupo de estudiantes con un plano oclusal frontal no aceptable el 51.3% de ellos tienen un patrón facial Mesoprosopo. Con respecto al grupo de estudiantes con plano oclusal frontal aceptable el 49.5% de ellos están categorizados con un patrón facial Leptoprosopo y el 33% de ese mismo grupo clasificados con un patrón facial Mesoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y plano oclusal frontal.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,865 <sup>a</sup>	2	,004
Razón de verosimilitud	10,964	2	,004
Asociación lineal por lineal	5,703	1	,017
N de casos válidos	224		

En la prueba de chi-cuadrado de Pearson con los resultados de la tabla anterior se puede comprobar la existencia de relación entre las variables, es decir, las dos diferentes clasificaciones de la dimensión plano oclusal frontal del estudiante influyen significativamente en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es 10.865 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba P-valor =  $0.004 < 0.05$ , por lo tanto, existe evidencia estadística para afirmar que hay una relación estadística entre las variables de la tabla N°7.

*Tabla 8. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación al componente gingival.*

			Componente gingival		Total
			Aceptable	No aceptable	
Biotipo	Euriprosopo	% dentro de Componente gingival	19,5%	18,3%	18,8%
		% del total	7,1%	11,6%	18,8%
	Mesoprosopo	% dentro de Componente gingival	40,2%	43,7%	42,4%
		% del total	14,7%	27,7%	42,4%
	Leptoprosopo	% dentro de Componente gingival	40,2%	38,0%	38,8%
		% del total	14,7%	24,1%	38,8%
Total		% dentro de Componente gingival	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	36,6%	63,4%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 8 se observa que, para el grupo de estudiantes con un componente gingival no aceptable el 43.7% de ellos tienen un patrón facial Mesoprosopo y un regular 38% de ese mismo grupo está clasificado como Leptoprosopo. Con respecto al grupo de estudiantes con un componente gingival aceptable el 40.2% de ellos están categorizados con un patrón facial Leptoprosopo y en el mismo valor de 40.2% de ese mismo grupo están clasificados con un patrón facial Mesoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y componente gingival

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,249 <sup>a</sup>	2	,883
Razón de verosimilitud	,250	2	,883
Asociación lineal por lineal	,010	1	,921
N de casos válidos	224		

En la prueba de chi-cuadrado de Pearson con los resultados de la tabla anterior no se puede comprobar la existencia de relación entre las variables, es decir, las dos diferentes categorías de la dimensión componente gingival de la sonrisa del estudiante no influyen significativamente en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es 0.249 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba  $P - \text{valor} = 0.883 > 0.05$ , por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar que hay una relación estadística entre las variables de la tabla N°8.

Tabla 9. Distribución de frecuencias del patrón facial en relación con el componente dental.

			Componente dental		Total
			Aceptable	No aceptable	
Biotipo	Euriprosopo	% dentro de Componente dental	15,1%	22,0%	18,8%
		% del total	7,1%	11,6%	18,8%
	Mesoprosopo	% dentro de Componente dental	39,6%	44,9%	42,4%
		% del total	18,8%	23,7%	42,4%
	Leptoprosopo	% dentro de Componente dental	45,3%	33,1%	38,8%

	% del total	21,4%	17,4%	38,8%
Total	% dentro de Componente dental	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	47,3%	52,7%	100,0%

Fuente: Base propia de los autores.

En la tabla 9 se observa que, para el grupo de estudiantes con un componente dental no aceptable el 44.8% de ellos tienen un biotipo de patrón facial Mesoprosopo y el 33.1% de ese mismo grupo está clasificado como Leptoprosopo. Con respecto al grupo de estudiantes con un componente dental aceptable el 45.3% de ellos están categorizados con un patrón facial Leptoprosopo y un valor del 39.6% de ese mismo grupo están clasificados con un patrón facial Mesoprosopo.

Tabla prueba de hipótesis de la variable patrón facial y componente dental

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,954 <sup>a</sup>	2	,138
Razón de verosimilitud	3,970	2	,137
Asociación lineal por lineal	3,815	1	,051
N de casos válidos	224		

En la prueba de chi-cuadrado de Pearson con los resultados de la tabla final no se puede comprobar la existencia de relación entre variables, es decir, las dos diferentes categorías de la dimensión componente dental de la sonrisa del estudiante, la cual no influyen significativamente en los diferentes tipos de patrones faciales. El valor de prueba es 3.954 con 2 grados de libertad, la significancia de la prueba  $P\text{-valor} = 0.138 > 0.05$ , por lo tanto, no existe evidencia estadística para afirmar que hay una relación entre las variables de la tabla N°9.

## V. DISCUSIÓN

En esta investigación se pudo observar que, dentro de las características estéticas de la sonrisa en los estudiantes de una universidad nacional, los componentes como el arco de sonrisa, línea de labio y plano oclusal frontal si influyen en los diferentes tipos de patrón facial. Por otra parte, los componentes como espacios negativos, curvatura del labio, simetría de la sonrisa, componente gingival y componente dental no influyen en los distintos patrones faciales, estos resultados se deben a que la población piurana es heterogénea, siendo una mezcla de mixturas raciales, etnias, con diferentes linajes, con distintos rasgos, facciones que intervienen en la forma del rostro y la estética dentofacial<sup>51</sup>. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo principal el determinar la relación que existe entre las características estéticas de la sonrisa y el patrón facial en los estudiantes de una universidad nacional. La presente investigación estuvo conformada por una muestra total de 224 alumnos entre 18 y 45 años de ambos sexos, que formaron parte de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura matriculados para el ciclo 2023-I. Tomándose 1 fotografía en reposo para determinar el patrón facial y otra en sonrisa para así poder determinar los componentes estéticos de la sonrisa.

Los resultados obtenidos, determinaron que, de los ocho componentes de la sonrisa, seis mostraron valores no relevantes ( $p < 0,05$ ), y tres componentes si mostraron valores relevantes ( $p > 0,05$ ), por ende, no hay suficiente evidencia estadística para finalizar que los componentes de la sonrisa en conjunto si influyen en el patrón facial.

En relación al patrón facial evaluado en esta investigación, se distingue por ser el conglomerado de características que determinan el crecimiento de la cara<sup>31</sup>. Los resultados determinaron que el patrón del rostro más prevalente en el sexo femenino fue el Mesoprosopo en 43.8%, mientras que, el sexo masculino, lo fue el patrón Leptoprosopo en un 43.8%, seguido del mesoprosopo en un 40.6%. Los valores en general de los biotipos faciales, en ambos sexos, el patrón euriprosopo prevaleció en un 18.8%, el leptoprosopo en un 38.8% y el mesoprosopo en un 42.4%, este último siendo el biotipo más predominante de la población analizada. Ahora bien, el trabajo de investigación de Gamarra F. y colaboradores<sup>15</sup> hallaron



que, dentro de los distintos patrones faciales, el 33% de su muestra eran euriprosopo, el 38% mesoprosopo y el 29% leptoprosopo. Del mismo modo, Martínez L y colaboradores<sup>16</sup> en su estudio postulan que el patrón del rostro más predominante fue el mesoprosopo y euriprosopo en un 39.2%, seguido del leptoprosopo en un 21.7%. No obstante, Castruita G. y sus colaboradores<sup>19</sup>, en su estudio encontraron que el patrón facial mesoprosopo fue de 19.4%, mientras que el patrón facial leptoprosopo fue de 27.8% y por último siendo el valor más alto de los biotipos faciales está el patrón facial euriprosopo con un 52.8%.

Estos resultados coinciden con los datos proporcionados por los autores de las investigaciones anteriormente mencionadas<sup>15 16 19</sup> donde se postula que el patrón facial mesoprosopo es el más predominante en las poblaciones analizadas, sin embargo, difieren con respecto a la prevalencia de los demás patrones faciales, el patrón leptoprosopo es el segundo más prevalente, seguido por el euriprosopo, siendo el menos prevalente. Una de las razones por lo cual se debe este suceso, es debido a que las poblaciones estudiadas tienen una cierta similitud en cuanto a sus características morfológicas faciales, puesto que estas se encuentran dentro de América latina caracterizada por presentar raíces amerindias, considerando que se presentan pómulos más prominentes, narices rectas y labios gruesos, lo cual influye directamente al biotipo facial y las expresiones estéticas de la cara<sup>51</sup>.

Por de otra parte, los componentes evaluados en este estudio, el arco sonrisa conocida como una curva imaginaria que pasa por los bordes incisales de los dientes anteriores superiores en relación con una curva formada por el labio inferior al sonreír.<sup>36</sup> Los resultados determinaron la existencia estadística para afirmar la relación entre las variables ( $p\text{-valor} = 0,017 < 0,05$ ). Se observó que el 51.3% de los estudiantes con un ASC tienen un biotipo facial leptoprosopo, por otro lado, el 46 % con un ASNC tienen un patrón facial mesoprosopo, mientras que el 35% con un ASC también está clasificada en ese tipo de patrón facial. Estos resultados no concuerdan con Vizcarra F. y sus colaboradores<sup>14</sup> en Arequipa, Perú, quienes determinaron en su trabajo de investigación que el ASNC primó, en los patrones euriprosopo, mesoprosopo y leptoprosopo, con el 62.5%, 70.8% y 75.0%, correspondientemente. Llegando a conclusión de que no se halló una conexión estadísticamente relevante  $p = 0,731 (> 0,05)$ . Asimismo, para Gamarra F. y sus

colaboradores<sup>15</sup> en Sipán, Perú, en el patrón euriprosopo el 46% presentó un ASC y el 54% ASNC, en el mesoprosopo el 38% ASC y 62% ASNC, por último, el patrón leptoprosopo, el 41% ASC y el 59% ASNC. Este estudio concuerda con Vizcarra y colaboradores<sup>14</sup>, al no hallar una conexión entre las variables.

Estos resultados difieren de los trabajos de investigación comparados<sup>14 15</sup>, porque la población de la muestra es diferente, siendo un rango de edad diferente, asimismo debemos considerar que la población del estudio fue de la ciudad de Arequipa y otra de la ciudad de Chiclayo, donde se pueden llegar a presentar ciertos factores ( estilo de vida, factores génicos propios de esas poblaciones, las diferencias de las etnias y razas ) que podrían influir en la clasificación del tipo de arco de sonrisa <sup>52</sup> . Asimismo, los antecedentes comparados analizan muestras pequeñas, una de ellas estuvo conformada por 72 personas a diferencia del presente trabajo de investigación que consta de 224 personas.

Con respecto al componente espacios negativos, estas son las zonas que se encuentran entre las superficies bucales de las piezas dentales posteriores y las comisuras de los labios cuando una persona sonríe<sup>36</sup>. Los resultados determinaron que en el patrón facial mesoprosopo el 42.7% si presentaba espacios negativos y el 42.1% no presentaban dicho componente, por otro lado, se evidenció que en el patrón facial leptoprosopo el 39.1% y el 38.6% pertenecen a los estudiantes que sí presentan y no presentan espacios negativos respectivamente. Mediante la prueba de hipótesis en ese análisis, se puede afirmar que la presencia o no presencia de espacios negativos en la sonrisa no influye significativamente en los diferentes patrones faciales ( $P\text{-valor} = 0.977 > 0.05$ ). Estos resultados coinciden con Castruita G. y sus colaboradores<sup>19</sup>, donde hallaron que el 82.5% prevaleció el patrón euriprosopo con presencia de espacios negativos, adicionalmente, no se encontró una asociación estadísticamente relevante entre el patrón del rostro y los espacios negativos ( $\chi^2 = 2,994$   $p = 0.224$ ). Por otro lado, para Vizcarra F. y colaboradores <sup>14</sup>, hallaron la presencia de los corredores bucales en el patrón facial euriprosopo con un 70.8%, el patrón mesoprosopo con 70.8% y por último el patrón leptoprosopo con un 62.5%. Asimismo, determinaron que no hay una asociación estadísticamente significativa entre los espacios negativos y el patrón facial ( $P = 0.856 > 0.05$ ).

Estos resultados transmiten que los espacios negativos no impactan en los distintos patrones faciales, ya que este se refiere a la disposición ósea y muscular facial. No obstante, lo anteriormente mencionado es de gran trascendencia en el análisis facial debido a que la armonía y la distancia entre ellos puede contribuir en la apreciación de la estética facial. De igual forma, aunque no lleguen a influir dicho componente en el patrón facial, los espacios negativos son una deferencia considerable en el análisis facial y dental pudiendo llegar a afectar la imagen general de la armonía y el atractivo facial<sup>53</sup>

En cuanto al componente línea labial, es la cantidad visible verticalmente de las piezas centrales superiores en relación con la altura del labio superior<sup>37</sup>. Los resultados determinaron que cerca del 48% de los estudiantes con línea de labio baja se clasificaron con un patrón facial mesoprosopo, mientras que cerca del 43% con patrón leptoprosopo. Con respecto a los estudiantes que presentaban una línea de labio alta, el 43.6% presentaba un patrón facial leptoprosopo, mientras que, los estudiantes que presentaban una línea de labio media, 40.4% presentaban un patrón facial mesoprosopo. Mediante la prueba de hipótesis se finiquitó que, si existe una conexión entre las variables, afirmando que el tipo de línea de labios influye en los diferentes tipos de patrones faciales ( $p\text{-valor} = 0,025 < 0,05$ ), Asimismo, para Vizcarra F. y colaboradores<sup>15</sup>, en los resultados de su investigación hallaron que la línea labial que predominó en el patrón facial mesoprosopo, fue la línea labial media, con un 57.1%, mientras que para el patrón facial leptoprosopo fue la línea labial media con 62.5% y por último para el patrón facial euriprosopo fue la línea labial baja con un 50,0% seguida de una línea labial media 45,8%, no hallando correlación estadísticamente significativa,  $p=0,199 < 0,05$ . Estos resultados se contraponen a la investigación de Koseoglu et al.<sup>17</sup> Donde hallaron 45.3% tienen línea media, mientras que el 36.3% línea baja y 18.4 línea labial alta, teniendo relación estadística significativa ( $p > 0,05$ ).

Si bien es cierto, coinciden los datos de estas investigaciones<sup>15 17</sup> es porque ambos siguen los mismos criterios de evaluación y selección, se tuvo que tener en cuenta muchos aspectos como la edad al momento de tomar las fotografías ya que el estudio de Vizcarra maneja un promedio de edades relativamente alto de 20 a 40 años, pudiendo variar la línea labial si en caso la mayoría de los pacientes fueran

de edades cercanas a los 40, porque es posible que tengan atricciones y abrasiones producto de sus edades <sup>54</sup> .

En cuanto al componente gingival, este se refiere al color de la encía, la textura, el contorno y la altura de la misma, existiendo condiciones que restan calidad estética a la sonrisa como, las inflamaciones, troneras gingivales abiertas, márgenes gingivales irregulares y papilas deformadas; si estas tienen estas características, se considera no aceptable, pero si carece de ella es aceptable <sup>37</sup> . En los resultados se examinó a los alumnos con un componente gingival no aceptable, los cuales fueron el 43.7%, teniendo un patrón facial mesoprosopo y un regular 38% de ese mismo grupo está clasificado como leptoprosopo. Con respecto al grupo de estudiantes con un componente gingival aceptable el 40.2% de ellos están categorizados con un patrón facial leptoprosopo y con el mismo valor de 40.2% de ese mismo grupo están clasificados con un patrón facial mesoprosopo. Asimismo, su valor de prueba fue  $p\text{-valor} = 0,883 > 0,05$ , por lo tanto, se corrobora la inexistencia estadística para afirmar que hay una relación entre estas variables. Además, Khane E. y sus colaboradores<sup>20</sup> en su estudio finiquitaron que uno de los componentes de la sonrisa como lo es el componente gingival influía en el efecto del índice de sonrisa repercutiendo en el índice facial ( $p < 0,001$ ). Concluyendo que el índice facial impacta en todos los factores influyentes de la sonrisa. Esto se contrapone con lo que postula Vizcarra F. y sus colaboradores<sup>14</sup> ya que mencionan que en cuanto al patrón facial mesoprosopo, el componente gingival predominante es el aceptable con un porcentaje de 52,9%, mientras que el componente gingival no aceptable representa el 47,1%. En el caso del patrón facial leptoprosopo, los valores son similares, con un 50,0% para ambas categorías. Con respecto al patrón facial euriprosopo, el componente gingival no aceptable fue del 72,2%. A pesar de esto, los autores no encontraron ninguna relación significativa al aplicar una prueba estadística ( $p = 0,745 > 0,05$ ). Los resultados discrepan debido a que la población analizada por Khane fue en Ahvaz, siendo en un diferente continente, con diferentes facciones, costumbres, etnias que pueden llegar a influir en la forma del rostro en las personas de dicha población. Por lo general, los individuos que cuentan con un patrón facial delgado, tienen más posibilidades que la cantidad de su tejido gingival sea menor, lo que puede traer como consecuencia que los dientes

parezcan ser más largos. Mientras que aquellos individuos con un patrón facial más grueso, tienen la posibilidad de tener una mayor cantidad de tejido gingival, dando el aspecto de tener dientes más cortos<sup>55</sup>

Dentro de las limitaciones de este estudio encontramos que, no todos los antecedentes consideran a los 8 componentes de la sonrisa, dificultando así el poder realizar una comparación de cada componente. Asimismo, hay pocos estudios en los últimos 7 años que hablen de valores actualizados sobre las variables mencionadas complicando el análisis del estudio.

Se presentó una limitante de tiempo debido a que muchos estudiantes tenían clases inmediatamente después de acabar una y no contaban con el tiempo para acercarse a colaborar en ser partícipes en el estudio.

Por otra parte, muchos de los alumnos no quisieron ser partícipes del presente trabajo por el tema de las fotografías, porque consideraban que era algo personal, dificultando así el muestreo, teniendo en cuenta que la participación era voluntaria. Ahora bien, en cuanto a las fotografías de la sonrisa, muchas se tuvieron que repetir debido a que los estudiantes tendían a moverse o inclinarse alterando la referencia de la línea bipupilar.

## VI. CONCLUSIONES

1. De los ocho componentes, cinco no fueron significativos ( $p < 0,05$ ), mientras que los tres restantes si ( $p > 0,05$ ). Para recopilar información, participaron en el estudio 224 estudiantes de una Universidad Nacional. En última instancia, la investigación no pudo proporcionar suficiente evidencia estadística para determinar si los componentes de la sonrisa tienen un impacto significativo en los patrones faciales.
2. De acuerdo al género en relación al patrón facial al aplicarse la prueba de hipótesis, no existe relación estadísticamente significativa entre estas variables ( $p = 0.360$ ).
3. Según el arco de sonrisa en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de hipótesis se comprueba la conexión estadísticamente relevante entre las variables ( $p = 0.017$ ).
4. Para la línea de labios en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de chi-cuadrado si comprueba una conexión estadísticamente significativa entre las dos variables ( $p = 0.025$ ).
5. Tomando en cuenta la simetría de la sonrisa en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de chi-cuadrado no puede llegar a comprobar la relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p = 0.750$ ).
6. En cuanto los espacios negativos en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de chi-cuadrado no puede llegar a comprobar la relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p = 0,977$ ).
7. De acuerdo a el plano oclusal en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de hipótesis, se puede comprobar la conexión estadísticamente relevante entre las variables ( $p = 0.004$ ).
8. Según el componente dental en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de hipótesis no se puede comprobar la relación estadísticamente significativa entre variables ( $p = 0,138$ ).
9. En vista a el componente gingival en relación al patrón facial, al aplicarse la prueba de hipótesis no se puede comprobar la relación estadísticamente significativa entre variables ( $p = 0.883$ ).

## VII.RECOMENDACIONES

1. Se incentiva a los estudiantes de la facultad de estomatología, seguir realizando trabajos de investigación acerca de estas variables, ampliando muestras, de diferentes etnias, donde se predomine otro tipo de patrón facial referente a un carácter genético.
2. Se recomienda a los odontólogos en general tener en cuenta el patrón facial al momento de realizar algunos tratamientos de rehabilitación oral, ortodoncia y estética dental porque esta juega un papel importante en la apariencia estética del paciente, asegurando que los tratamientos se ajusten a sus necesidades, tomando en cuenta la armonía dentofacial.
3. Se recomienda realizar un estudio para determinar si la edad de la persona puede influir en la línea labial, puesto que en edades mayores a los 40 años suelen presentar casos de atricciones y abrasiones producto de sus edades alterando así el componente anteriormente mencionado.
4. Se recomienda a los estudiantes de la facultad de estomatología, realizar estudios para determinar la caracterización fenotípica de su población.

## REFERENCIAS

1. Gómez E, San Martín A, García MJ, García A, Mendoza LV. Rev Mex Med Forense. 2019. 4(suppl 1):54-57
2. Ochando N. Percepción actual de la estética de la sonrisa. [Tesis doctoral]. Valencia. Universidad de Valencia.2020
3. Sánchez M, Yañez E. Asociación entre el biotipo facial y la sobremordida. Revista Estomatológica herediana. 2015. vol 25. N° 1 Lima.
4. Ochoa E, Núñez M, Armas A, Ceballos F, López E. Oclusión en niños con dentición mixta, estudio de patrón facial y tipo de oclusión en Ecuador. Revista Odontología Vital. 2019.N° 30 San Pedro.
5. Bande I. Análisis del reposo y de la sonrisa en relación con el patrón facial. (Tesis Doctoral). Madrid España, 2018.
6. Vallejos V, Vega A, Vílchez L. Tipo de sonrisa según biotipo facial en estudiantes de 4to y 5to año de la carrera de estomatología. (Tesis). Nicaragua 2016.
7. Velásquez G, Carrillo A, Reyes N, Robayo C, Ortiz A, Pinzón G, Mera J. Patrones faciales en estudiantes panameños. Odontología Vital. 2015. 22:33-38.
8. Cerda B, Schulz R, López J, Romo F. Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2019.
9. Arostegui D. Patrón facial en relación a la sonrisa en estudiantes de la escuela profesional de estomatología de la universidad andina del cusco. (Tesis) Cusco, Perú. 2017
10. Castro.F. Análisis de la sonrisa según el patrón facial en pacientes del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara". (Tesis) Lima-Perú. 2014.
11. Lipe K, Canaza J, Chipana J. Asociación fotográfica de la línea de la sonrisa y el biotipo facial en pacientes de la ciudad de Juliaca. (Tesis) Juliaca. 2021.
12. Plataforma virtual del estado peruano. Universidad Nacional de Piura (online). Consultado el 26 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/unp>



13. Estudia Perú. Universidad Nacional de Piura (online). Consultado el 26 de octubre de 2022. Disponible en: <https://estudiaperu.pe/universidades/unp/>
14. Vizcarra-Zorrilla F. Análisis del patrón facial y su relación con la sonrisa en usuarios que concurren a la organización internacional de policía criminal Interpol Perú, sede descentralizada Arequipa (Arequipa, Perú). Revista Científica Odontológica (Lima). 2020
15. Gamarra L, Chonlón C, Rojas S. Relación entre el tipo de arco de sonrisa y el biotipo facial en jóvenes peruanos. Oral. 2019.
16. Martínez L, Mendoza L, Rueda M. Asociación entre arcos dentarios con el perfil, biotipo facial y la clase esquelética en una población de Tabasco. Revista Tamé. 2018.
17. Köseoğlu M, Özdemir H, Bayındır F. La evaluación de diferentes parámetros de sonrisa en la población turca. Int Dent Res. 2018;8(1):1-6.
18. Bonilla P, Cueva L, Almonacid E. Patrón facial, variaciones de exposición gingival y bordes incisales en el atractivo de la sonrisa. Visionarios en ciencia y tecnología. 2021;6:122-131.
19. Castruita G, Fernández A, Marichi F. La asociación entre el arco de sonrisa y los corredores bucales con el biotipo facial en sujetos con normoclusión. Revista mexicana de ortodoncia. 2016.
20. Mashallah K, Basir L, Nourollah M. The relationship between facial index and smile characteristics in people aged 20-35 years in Ahvaz. Jundishapur Journal of Medical Sciences. 2022;20: 652- 663.
21. Charoenpong H, Sriarunotai S, Sritangos A, Madnurak W, Ruangammat N, Pimsupa O, Chotesmithkul P, Girddornfag, Thaprungsirkul P. EFFECT OF BUCCAL CORRIDORS ON SMILE ESTHETIC IN DIFFERENT FACIAL TYPES AMONG THAI POPULATION. Bulletin of Health, Science and Technology. 2017.
22. Subtelny D, Koepf H. THE SIGNIFICANCE OF ADENOID TISSUE IN VELOPHARYNGEAL FUNCTION. PLASTIC & RECONSTRUCTIVE SURGERY. 1956. Vol. 17, No. 8.

23. Moyers R. Handbook of Orthodontics. 4 edition. Chicago.1963
24. Joshi, M. A study of dental occlusion in nasal and oronasal breathers in maharstrian children. Journal Indian Dent. 1964: 36.
25. Ricketts R. Respiratory obstruction syndrome. American Journal Of Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1972; 61: 38-34.
26. Moss M, Salentijn L. The primary role of functional matrices in facial growth. Am J Orhod. 1969 Jun;55(6):566-77.
27. Tosta O. Análisis facial en la estética dental. Gaceta Dental. 2011.
28. Díaz G, García S, Palacios S, Solórzano N, Jarpa R. Determinación del tipo de cara del hombre andino merideño: estudio morfoantropométrico del macizo facial Boletín Antropológico. 2005. vol. 23, núm. 64, mayo-agosto, pp. 167-180.
29. Gonzales A, Prieto F. EXTRACCIÓN DE PUNTOS CARACTERÍSTICOS DEL ROSTRO PARA MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS. Revista Ingenierías Universidad de Medellín. 2010. vol. 9, No. 17, pp. 139-150.
30. Georges L, Skinazi S. Proporciones anatómicas de la sonrisa. CIEH Universität Paris Descartes. 2010. Vol 21. Núm 9. Páginas 575-586.
31. Ricketts R. Planning Treatment On The Basis of The Facial Pattern and An Estimate of Its Growth. 1957. Vol 27. No 1.
32. Sischo L, Broder H. Calidad de vida relacionada con la salud bucodental: qué, por qué, cómo y implicaciones futuras. J Dent Res. 2011;90(11):1264-70.
33. Kallidass P, Srinivas S, Charles A, Davis D, Sushil Charravarthi N C. Características de la sonrisa en ortodoncia: revisión de un concepto. Int J Orofac Res. 2017;2:1-4.
34. Hernández M. La sonrisa y su patología. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación. 2000; 3: 49-52.
35. Ordoñez A. Relación entre tipos de sonrisa y biotipo periodontal en estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Journal of American Health. 2020.

36. Escobar M, Espinosa C, Santacruz P. Estética de la sonrisa en ortodoncia. *Odontología*. 2021.
37. Casas A, Bayona G. Estética en ortodoncia. *Revista Estomatología*. 2010; 18(2):33-38.
38. Londoño M, Botero P. La sonrisa y sus dimensiones. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*. 2012. vol.23 no.2.
39. Lombardi R. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent [Internet]*. 1973; 29(4):358–82.
40. Ramírez D, Jiménez J, Ramírez E, Paniagua H, Ruidíaz V. Discrepancias en medidas cefalométricas en relación a la posición natural de la cabeza. *Rev mex ortod*. 2013
41. Kokich V. Estética: La conexión restauradora ortodoncia-periodoncia. 5ª ed. Carolina del Norte: Semín. 2015.
42. Ricketts. *Planning Treatment on the Basis of the Facial Pattern and an Estimate of Its Growth*. 1957.
43. Müggenburg M, Pérez I. Tipos de estudio en el enfoque de investigación cuantitativa. *Enfermería Universitaria [internet]*. 2007 enero-abril [consultado el 04 de octubre de 2022]; 4(1): 35-38. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=358741821004>.
44. Palella S, Martins F. *Metodología de la investigación. Tipo y diseño de la investigación*. 2ºed Caracas: Fondo editorial de la Universidad Pedagógica experimental Libertador. 2006 pp. 196.
45. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. *Metodología de la investigación científica. La observación de la tesis*. 5ºed Bogotá: Ediciones de la U. 2018. pp. 339-340.
46. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. *Metodología de la investigación científica. La observación de la tesis*. 5ºed Bogotá: Ediciones de la U. 2018. pp. 381-382.

47. Ccoicca K. Asociación del biotipo facial con los componentes de la sonrisa en alumnos de la facultad de estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. (Tesis). Lima, Perú. 2019.
48. Ñaupas H, Valdivia M, Palacios J, Romero H. Metodología de la investigación científica. La observación de la tesis. 5ªed Bogotá: Ediciones de la U. 2018. pp. 85.
49. Sánchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. 2018.
50. Resolución de consejo universitario N° 0262-2022/UCV. 2022: Jorge Salas Ruiz; 2022. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe/wpcontent/uploads/2020/11/RCUN%C2%B00262-2020-UCV-ApruebaActualizaci%C3%B3n-del-C%C3%B3digo-%C3%89tica-enInvestigaci%C3%B3n-1-1.pdf>.
51. Marcos C. Estudio antropométrico de patrones faciales femeninos en la población Latinoamericana, revista latinoamericana. 2013.
52. Shukla P, Basavaraj P, Khanna J. Anthropometric analysis of facial dimensions of South Asian adult females. Journal of international oral health. 2017. pp 78-82.
53. Rashmi K, Shashidhar A. Factors influencing esthetic smile: a literature review. 2013.
54. Xiuhua G. Relationship between Labial Line and Facial Morphology Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research. 2014.
55. Rashmi K, Shashidhar A. Facial Biotype and Gingival Phenotype: A Systematic Review. 2019.

## ANEXOS

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	NIVEL DE MEDICIÓN (ESCALA)
Patrón facial	conjunto de características morfológicas además de funcionales que determina la dirección del crecimiento y el comportamiento de la cara. (45)	Segun Ricketts existen 3 tipos de biotipos faciales: <b>braquifacial</b> , donde la cara es ancha, menton prominente y el surco mentolabial por lo general es marcado. <b>Mesofacial</b> presenta un crecimiento normal con diametros en vertical y trasnversal de manera proporcionada. <b>Dolicofacial</b> donde la cara es alargada, la arcada dentaria es angosta, teniendo un crecimiento de manera vertical.	Forma de la cara	Braquifacial Mesofacial Dolicofacial	Nominal
Sonrisa	Es un aspecto agradable, donde una persona se muestra favorable hacia una cosa. Es una de las expresiones de alegría más bella, armónica y saludable que podemos compartir con el resto de personas . (36)	Roy Sabri considera 8 componentes en la sonrisa: <b>Línea de los labios</b> que puede ser alta, media y baja, <b>el arco de sonrisa</b> que puede ser Consonante, no consonante, <b>Curvatura del labio superior</b> : Alta, recta, baja. <b>Espacios Negativos</b> : presencia, ausencia. <b>Simetria de la sonrisa</b> : Simétrico, asimétrico. <b>Plan oclusal frontal</b> : aceptable, no aceptable. <b>Componente dental</b> : aceptable, no aceptable. <b>Componente gingival</b> : aceptable, no aceptable	Componentes de la sonrisa.	1. Línea de los labios 2. Arco de la sonrisa 3. Curvatura del labio superior 4. Espacios negativos 5. Simetría de la sonrisa 6. Plano oclusal frontal. 7. Componente dental 8. Componente gingival	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal
		<b>ANEXO 2</b>			
Sexo	Condición orgánica de sujetos que pertenecen a un mismo sexo (47)	Femenino: género gramatical; propio de la mujer. Masculino: género gramatical, propio del hombre	Sexo del paciente	Femenino Masculino	Nominal
Edad	La edad es el periodo en el que transcurre la vida de un ser vivo. (48)	Años de vida que tiene el paciente al momento de la aplicación del estudio.	Rango de edad	Adulto (De 18 a 35 años)	Ordinal

## ANEXO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA				
LISTADO DE ALUMNOS MATRICULADOS				
FACULTAD: ECONOMIA				
ESCUELA ECONOMIA				
LISTADO DE ALUMNOS MATRICULADOS / SEMESTRE: 2022-2				
Codigo	Doc. Id.	Apellidos y Nombres	Promoción	
1	0402000179	09950911	RIOS YOVERA-MANUEL FERNANDO	2000
2	0402001172	41065659	PINDAY TUME-JOSE GUADALUPE	2001
3	0402001096	80315504	RISCO URBINA-JORGE EDUARDO	2001
4	0402006008	44529201	TRELLES CAMACHO-YESABELLA DE JESUS	2006
5	0402008013	45811652	MANRIQUE SOSA-GUSTAVO ADOLFO	2008
6	0402009052	44838915	NIMA RETO-HARLY ALONSO	2009
7	0402010032	47252877	CASTAÑEDA MONDRAGON-SHEYLA STEFANY	2010
8	0402010091	47457900	CHINCHAY INGA-YOSVITH	2010
9	0402010084	44506885	NAVARRO SERNAQUE-PERCY RONALD	2010
10	0402010081	47278669	ROBLES MAZA-LADY DIANA	2010
11	0402010092	43871292	SILVA VILCHEZ-MERCEDES	2010
12	0402011058	47893821	JUAREZ YOVERA-JENNY KATHERINE	2011
518	0402022064	71105921	SULLON SERNAQUE-LEINIKER SMITH	2022
519	0402022100	72943610	TEZEN ANASTACIO-PAMELA YAZMIN	2022
520	0402022065	73688138	TOCTO MACHADO-ARELIS VANESSA	2022
521	0402022050	72781674	TOLEDO LOPEZ-NAYELI NOEMI	2022
522	0402022102	72888796	TOLENTINO JULCAHUANGA-KELVIN JOEL	2022
523	0402022043	71983685	VALDIVIEZO LOPEZ-JESUS RODOLFO	2022
524	0402022048	77906187	VALENCIA CHAVEZ-DAVID DONALDO	2022
525	0402022023	72903372	VALENCIA TRONCOS-GIANFRANCO	2022
526	0402022070	76137781	VELASQUEZ HOLGUIN-DANIEL EDUARDO	2022
527	0402022024	75269097	VICTORIANO RUIZ-JESUS ANGEL	2022
528	0402022025	75057431	VILCHEZ CRISANTO-XIMENA FELICITA	2022
529	0402022093	74235237	VILELA BORRERO-LEYNA ELIZABETH	2022
530	0402022055	72950049	VILLEGAS CARRILLO-JHONY ADRIAN	2022
531	0402022081	70409426	YARLEQUE BRUNO-ADRIAN ALDAIR	2022
532	0402022110	71140202	YARLEQUE RISCO-DANH JUNIOR	2022
533	0402022046	75844126	ZAPATA FASSIO-JONATAN JULIO	2022
N° de alumnos en la Facultad: 533				

### ANEXO 3

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:

Sexo:      Femenino      Masculino

N° de paciente:....

Biotipo Facial:

Euriprosopo ( )	Mesoprosopo ( )	Leptoprosopo ( )
-----------------	-----------------	------------------

Componentes estéticos de la sonrisa:

Arco de sonrisa:

( ) Consonante

( ) No consonante

Espacios negativos:

( ) Presencia

( ) Ausencia

Simetría de la sonrisa:

( ) Simétrico

( ) Asimétrico

Componente gingival:

( ) Aceptable

( ) No aceptable

Línea de los labios:

( ) Alta

( ) Media

( ) Baja

Curvatura de labios:

( ) Alta

( ) Recta

( ) Baja

Plano oclusal frontal

( ) Aceptable

( ) No aceptable


Componente dental:

( ) Aceptable

( ) No aceptable

Adaptado de: Karina Yulieta Ccoicca Balvin

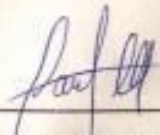
## ANEXO 4

 Ruc: 10473827331


**CONSTANCIA**

Quien suscribe, Yo Paul Martín Mosás Sarango, de la agencia Punto Ciego Diseño y Publicidad, identificado con DNI 47282733, realizó el servicio de fotografía y elaboración de trazos y puntos métricos de sesenta imágenes gráficas, Biotipo facial y características estéticas de la sonrisa, para los estudiantes de odontología Abad, Dayel Alvaro y Vega Aguilar, Daykel Jordani. Se utilizó una cámara CANON 5D MARK II, un flash TT600, y utilizando el programa de retoque ADOBE PHOTOSHOP.

La presente constancia se expide a pedido de la parte interesada para los fines que estime el conveniente, realizado en la ciudad de Piura para la UCV, a los 12 días del mes de diciembre del año 2022.

  
Paul M. Masías Sarango  
Gerencia comercial

**CONTACTO**  
Punto Ciego  
Punto Ciego  
955 231 053  
955 981 985

 puntocegopublicidad@gmail.com



## ANEXO 5



### CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Luis Angel Rondan Cueva con DNI N. 07200951  
Magister en Ciencias de la Educación N.ANR/COP. 4644, de  
profesión CIRUJANO DENTISTA desempeñándome actualmente  
como DOCENTE en UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO PIURA

Por medio de la presente hago constar que he capacitado y calibrado a  
los investigadores ABAD RUJEL ALVARO ALONSO Y  
VEGA AGUILAR HAYKOL JORDAN

Con la finalidad de validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto  
de Investigación titulado:

**CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS DE LA SONRISA EN RELACIÓN CON EL  
PATRÓN FACIAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL,  
PIURA 2023.**

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura, 11 de  
noviembre del 2022.

Luis Angel Rondan Cueva  
CIRUJANO DENTISTA  
C.O.P. 4644

Mgr: Ciencias de la Educación  
Especialidad: Ortodoncia y Oclusión Maxilar  
DNI: 07200951  
E-MAIL: lrondanc@ucv.virtul.edu.pe

## ANEXO 6

### COMPONENTES DE LA SONRISA

Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, piura 2023

a. Línea labial      b. Arco de sonrisa      c. Curvatura de labio superior      d. Corredores bucales

e. Simetría de la sonrisa      f. Plano frontal oclusal      g. Componentes dentarios      h. Componentes gingivales

Diseñador Gráfico  
Paul Martín Masías sarango

Fotografía  
Paul Martín Masías sarango

### COMPONENTES DE LA SONRISA

a. Índice facial morfológico

Configuración de la cámara  
Canon 5D Mark II / Flash TT600

ISO 160    50 mm    f/2.5    1/125s

Editar    Auto    BSN

Programa de edición  
Adobe Photoshop

Diseñador Gráfico  
Paul Martín Masías sarango

Fotografía  
Paul Martín Masías sarango

## ANEXO 7

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO</b>	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	-----------------------

### I. DATOS INFORMATIVOS

<b>1.1. ESTUDIANTE</b>	:	Abad Rugel, Alvaro Alonso Vega Aguilar, Maykol Jordan
<b>1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	:	Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023
<b>1.3. ESCUELA PROFESIONAL</b>	:	Estomatología
<b>1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)</b>	:	Ficha de recolección de datos compuesto por 10 ítems nominales para las variables de investigación.
<b>1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD O DE CONCORDANCIA INTERNA ENTRE ITEMS:</b>		<i>Índice de Kappa</i> ( X )
		<i>Alfa de Cronbach.</i> ( )
<b>1.6. FECHA DE APLICACIÓN</b>	:	15 / 11 / 2022
<b>1.7. MUESTRA APLICADA</b>	:	30 estudiantes de estomatología de una universidad privada de Piura, fueron parte de la muestra piloto del estudio.

### II. CONFIABILIDAD

<b>ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:</b>	En casi todos los ítems se ha alcanzado el índice de concordancia interna máximo entre el experto y los investigadores, es decir el valor 1. Solo en los ítems componente gingival y dental se obtiene un valor de Kappa 0.87
---	---

### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (*Items iniciales, Items mejorados, eliminados, etc.*)

En el método de concordancia entre jueces se realiza en este estudio con las mediciones de un experto y dos investigadores, en la variable dependiente existe concordancia perfecta, así como en la mayoría de los ítems de la variable independiente, casi en todas, salvo alguna excepción. Se obtiene un valor de Kappa igual a 1, no se debe ni necesita eliminar o cambiar alguno de los ítems del instrumento.

  
 GERSON G. NAVARRO GARRIDO  
LIC. EN ESTADÍSTICA  
COESPE 1126

## ANEXO 8

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO</b>	ÁREA DE INVESTIGACIÓN
---	--	-----------------------

### I. DATOS INFORMATIVOS

<b>1.1. ESTUDIANTES</b>	:	Abad Rugel, Alvaro Alonso Vega Aguilar, Maykol Jordan
<b>1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	:	Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023
<b>1.3. ESCUELA PROFESIONAL</b>	:	<b>Estomatología</b>
<b>1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)</b>	:	Ficha de recolección de datos compuesto por 10 ítems nominales para las variables de investigación.
<b>1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO</b>	:	<b>KR-20 Kuder Richardson</b> ( )
	:	<b>Alfa de Cronbach.</b> ( X )
<b>1.6. FECHA DE APLICACIÓN</b>	:	<b>11 de diciembre del 2022</b>
<b>1.7. MUESTRA APLICADA</b>	:	30 estudiantes de estomatología de una universidad privada de Piura, fueron parte de la muestra piloto del estudio.

### II. CONFIABILIDAD

<b>ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:</b>	<b>0.702</b>
---	--------------

### III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO

Items iniciales: 10 Items finales: 10 El valor encontrado del índice Alfa de Cronbach de 0.785, cae en un rango de confiabilidad regularmente alto, lo que garantiza la aplicabilidad adecuada del instrumento.
---

Cuadros de la prueba de fiabilidad de alfa de Cronbach

*Resumen de procesamiento de casos*

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	30	100,0

*Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach		
Alfa de Cronbach	basada en elementos estandarizados	N de elementos
,677	,702	10

*Estadísticas de elemento*

	Media	Desviación estándar	N
Biotipo	1,90	,662	30
Tipo de sonrisa	1,57	,504	30
Arco de sonrisa	1,67	,479	30
Línea de los labios	1,60	,563	30
Espacios negativos	1,43	,504	30
Curvatura de labios	2,10	,759	30
Simetría de la sonrisa	1,43	,504	30
Plano oclusal frontal	1,47	,507	30
Componente gingival	1,30	,466	30
Componente dental	1,50	,509	30

*Estadísticas de elemento de resumen*

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo / Mínimo	Varianza	N de elementos
Correlaciones entre elementos	,094	-,568	,947	1,515	-1,668	,071	10

*Estadísticas de total de elemento*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Biotipo	14,07	4,685	,029	,245	,596
Tipo de sonrisa	14,40	3,834	,566	,945	,603
Arco de sonrisa	14,30	4,700	,133	,650	,648
Línea de los labios	14,37	3,620	,592	,933	,574
Espacios negativos	14,53	3,982	,482	,492	,433
Curvatura de labios	13,87	4,947	-,094	,681	,561
Simetría de la sonrisa	14,53	5,085	-,059	,451	,505
Plano oclusal frontal	14,50	4,948	,000	,736	,489
Componente gingival	14,67	4,713	,136	,386	,547
Componente dental	14,47	4,189	,364	,495	,574



**GERSON G. NAVARRO GARRIDO**  
 LIC. EN ESTADÍSTICA  
 COESPE 1126



## ANEXO 9



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Piura, 24 de octubre de 2022

### CARTA DE PRESENTACIÓN N° 252-2022/ UCV-EDE-P13-F01/PIURA

M. Sc.

**Teódulo Humberto Correa Cánova**

Decano Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Piura

Presente -

De mi especial consideración

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Piura y en el mío propio, deseándole la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

Asimismo, presentarle a los alumnos **Álvaro Alonso Abad Rujel** identificado con DNI 74995079 y **Maykol Jordán Vega Aguilar** identificada con DNI 76603909, quienes cursan el IX ciclo en la escuela de Estomatología de la Universidad César Vallejo – Filial Piura, y están realizando su trabajo de investigación titulada "**CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS DE LA SONRISA EN RELACIÓN CON EL PATRÓN FACIAL EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD NACIONAL, PIURA 2023**".

Por lo tanto, solicito a usted autorización para realizar el trabajo de investigación en la institución que dirige, con la participación de los alumnos de la facultad de economía, mayores edad entre 18 a 45 años. ; asimismo, remitir dicha autorización al correo de escuela [ebecerra@ucv.edu.pe](mailto:ebecerra@ucv.edu.pe) y [crodriguez@ucv.edu.pe](mailto:crodriguez@ucv.edu.pe).

Sin otro particular, me despido de Ud. agradeciendo su valioso apoyo.

Atentamente,



**Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche**  
Director Escuela de Estomatología

C.C.

## ANEXO 10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
(Creada el 03 de marzo de 1961 – Ley N° 13531)



*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Piura, 17 de noviembre de 2022

**OFICIO N° 297-2022-UNP-FE-D**

Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche  
Director Escuela de Estomatología  
Universidad César Vallejo – Filial Piura

**ASUNTO:** EL QUE SE INDICA

**REF.:** CARTA DE PRESENTACIÓN N° 252-2022/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

De mi especial consideración,

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, en atención al documento de la referencia, hacer de su conocimiento que desde este despacho, se otorga la autorización correspondiente para que, los alumnos de su representada Álvaro Alonso Abad Rujel y Maykol Jordán Vega Aguilar, realicen las entrevistas pertinentes a los alumnos de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Piura, para el trabajo de investigación titulado "Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una Universidad Nacional, Piura 2023", cuyo informe debe ser remitido a este despacho al finalizar la referida investigación.

Sin más que agregar, expresando mis sentimientos de estima personal, me despido.

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
Econ. HUMBERTO CORREA CANOVA M.Sc.  
DECANO (e)

c.c.: DDE,DEE,Archivo  
HCC / Beyl

Urbanización Miraflores s/n - Castilla - Piura - Perú



## ANEXO 11



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
(Creada el 03 de marzo de 1961 – Ley N° 13531)



*Año de la unidad, la paz y el desarrollo*

Piura, 08 de mayo de 2023

Carta N° 034-UNP-FE-D-2023

Sr. Econ.  
Docente de la Facultad de Economía.  
Universidad Nacional de Piura

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez, presentar a los señores **Alvaro Alonso Abad Rujel** y **Maykol Jordan Vega Aguilar**, alumnos de la Universidad César Vallejo – Escuela de Estomatología (X ciclo), quienes realizarán las entrevistas pertinentes a los alumnos de la Facultad de Economía de esta Casa Superior de Estudios, para su trabajo de investigación titulado “**Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una Universidad Nacional, Piura 2023**”.

Ante lo expuesto, se agradece otorgar a los citados señores, en un breve tiempo a fin de explicar a nuestros alumnos los lineamientos de las acciones a realizar para tal fin.

Sin otro particular, quedo de usted,

Atentamente,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
Econ. HUMBERTO CORREA CANOVA M.Sc  
DECANO (e)

c.c. Archivo  
HCC / Beyf

## ANEXO 12



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título de la investigación:** Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023.

**Investigadores:** Abad Rujel, Alvaro Alonso y Vega Aguilar Maykol Jordan

**Propósito del estudio:**

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023.", cuyo objetivo es, determinar la relación que existe entre las características estéticas de la sonrisa y el patrón facial en los estudiantes de una universidad nacional. Esta investigación es desarrollada por estudiantes de pregrado de la carrera profesional de Estomatología de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad Cesar Vallejo y por la autoridad correspondiente de la Universidad Nacional de Piura.

**Procedimiento**

Si decide participar en la investigación, se realizará lo siguiente:

1. Se le tomarán fotografías tanto en reposo como en sonrisa.
2. El tiempo que se tomará para las fotografías no será mayor a 5 minutos.

**Participación voluntaria (principio de autonomía):**

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación si no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

**Riesgo (principio de No maleficencia):**

NO existirá riesgo o daño durante su participación en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan ítems que le puedan generar incomodidad usted tiene la libertad de responderlas o no.

**Beneficios (principio de beneficencia):**

Los resultados de la investigación se le alcanzarán al término del estudio. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

**Confidencialidad (principio de justicia):**

Las fotos recolectadas serán utilizadas con absoluta confidencialidad, ninguna persona, excepto los investigadores tendrán acceso a estas y no serán usadas para ningún otro propósito fuera de la investigación. Su nombre no será revelado en la presentación de resultados ni en ninguna publicación.

**Problemas o preguntas:** Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con los Investigadores:

1. Abad Rujel Alvaro Abad. **CORREO:** aaabadru@ucvvirtual.edu.pe
2. Vega Aguilar Maykol Jordan. **CORREO:** mjvega@ucvvirtual.edu.pe

**DOCENTE ASESOR:** Mg. Alexander Roger Espinoza Salcedo **CORREO:** aespinozasal@ucvvirtual.edu.pe

<b>CONSENTIMIENTO:</b> Después de haber leído los propósitos de la investigación AUTORIZO participar en la investigación antes mencionada.			
Participante	Testigo	Investigador	Investigador
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE
DNI N°:	DNI N°:	DNI N°:	DNI N°:

## ANEXO 13: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

### Fotografía 01

Toma de fotografías tanto en reposo como en sonrisa por el fotógrafo profesional en el auditorio de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura.



## Fotografía 02

Ambos investigadores explican en que consistía el trabajo de investigación para la posterior firma del consentimiento informado.





### Fotografía 03

Firma del consentimiento informado por parte del alumnado y explicación del trabajo de investigación por parte del investigador 1, en el auditorio de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura.



#### Fotografía 04

Firma del consentimiento informado por parte del alumnado y explicación del trabajo de investigación por parte del investigador 2, en el auditorio de la facultad de economía de la Universidad Nacional de Piura.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, ESPINOZA SALCEDO ALEXANDER ROGER, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de ESTOMATOLOGÍA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Características estéticas de la sonrisa en relación con el patrón facial en estudiantes de una universidad nacional, Piura 2023.", cuyos autores son ABAD RUJEL ALVARO ALONSO, VEGA AGUILAR MAYKOL JORDAN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 23 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
ESPINOZA SALCEDO ALEXANDER ROGER <b>DNI:</b> 40492103 <b>ORCID:</b> 0000-0002-1226-8683	Firmado electrónicamente por: AESPINOZASAL el 24-07-2023 09:12:43

Código documento Trilce: TRI - 0613167