



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**RELACIÓN DEL GRADO DE MALOCCLUSIONES SEGÚN ÍNDICE  
DE ESTÉTICA DENTAL Y BIOTIPO FACIAL EN LA G.U.E. SAN  
CARLOS DE LA CIUDAD DE PUNO - 2023**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. LIZETH SHIOMARA LOAIZA JARA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



## Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**RELACION DEL GRADO DE MALOCLUSIO  
NES SEGÚN EL INDICE DE ESTETICA DE  
NTAL Y EL BIOTIPO FACIAL EN LA G.U.E.  
SAN CARLOS DE LA CIUDAD DE PUNO -  
2023.**

AUTOR

**Lizeth Shiomara Loaiza Jara**

RECuento DE PALABRAS

**13394 Words**

RECuento DE CARACTERES

**73742 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**76 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.7MB**

FECHA DE ENTREGA

**Oct 9, 2024 5:07 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Oct 9, 2024 5:08 PM GMT-5**

### ● 13% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

  
**Dr. Lizbeth Acero Condori**  
DOCENTE  
E.P. ODONTOLOGÍA-UNA

  
**Dr. Henry Quispe Cruz**  
COP 21238  
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y  
ORTOPEDIA MAXILAR

Resumen



## DEDICATORIA

*A mi querida madre Noemi quien siempre me apoya, me guía, me ayuda, me aconseja, es mi mejor amiga, mi mayor inspiración en esta vida, quien me ha demostrado su amor incondicional en cada momento. A mi querido padre Raúl quien desde pequeña me enseñó que cada esfuerzo tiene su recompensa y siempre me acompaña en cada paso de mi vida.*

*A mi querida hermana Luz, gracias a ella aprendí que la perseverancia y el esfuerzo hacen que los sueños se hagan realidad, gracias a ella tuve una amiga que sé que siempre estará para mí, a Lucianito quien nos da alegrías y esperanzas.*

*A la memoria de mi querida abuelita Luisa, que estando en este mundo nunca dejó de orar por su familia y cada palabra que me dijo aún las recuerdo y las guardo como un tesoro en mi corazón.*

*A Ronald, mi confidente, mi mejor amigo, mi persona, quien me da paz en medio de la tormenta, quien nunca suelta mi mano.*

**Lizeth Shiomara Loaiza Jara**



## AGRADECIMIENTOS

*En primer lugar y siempre en cada paso, a Dios, por su cuidado y sus bendiciones.*

*A mi querida Universidad Nacional del Altiplano y a la Escuela Profesional de Odontología, que se convirtió en mi segundo hogar durante todos los años de estudio y formación académica.*

*A mi querida asesora D.Sc. Lizbeth Acero Condori, gracias a su amplio conocimiento, pudo guiarme y ayudarme.*

*Al jurado dictaminador, que dedicaron tiempo y gracias a los cuales este trabajo pudo pulirse.*

*A mi familia, por su paciencia y apoyo constante.*

**Lizeth Shiomara Loaiza Jara**



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	
<b>ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
1.2.1. Problema general .....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
<b>1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
1.3.1. Hipótesis general.....	16
1.3.2. Hipótesis específicas.....	16
<b>1.4. OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos .....	17

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA



<b>2.1.</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>19</b>
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	19
2.1.2.	Antecedentes nacionales .....	20
2.1.3.	Antecedentes locales .....	22
<b>2.2.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>23</b>
2.2.1.	Maloclusión .....	23
2.2.2.	Clasificación de Maloclusión.....	25
2.2.3.	Índice de Estética Dental .....	28
2.2.3.1.	Componentes del Índice de Estética Dental .....	29
2.2.4.	Biotipo facial.....	32
2.2.5.	Índice facial total .....	35
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>		
<b>3.1.</b>	<b>TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION</b> .....	<b>37</b>
3.1.1.	Tipo de investigación.....	37
3.1.2.	Diseño de la investigación .....	37
<b>3.2.</b>	<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b> .....	<b>37</b>
3.2.1.	Ámbito general .....	37
3.2.2.	Ámbito específico .....	38
<b>3.3.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION</b> .....	<b>39</b>
3.3.1.	Población .....	39
3.3.2.	Muestra .....	39
3.3.3.	Caracterización de la muestra .....	40
<b>3.4.</b>	<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>40</b>
<b>3.5.</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	<b>41</b>



<b>3.6. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>41</b>
3.6.1. Técnica.....	41
3.6.2. Instrumentos.....	42
3.6.3. Plan de Recolección de Datos.....	42
<b>3.7. ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>46</b>

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2. DISCUSIÓN .....</b>	<b>52</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>58</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>59</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

**ÁREA:** Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

**TEMA:** Índice de Estética Dental y Biotipo Facial

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 14 de octubre del 2024.



## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1</b> Distribución de maloclusiones según puntuación de DAI.....	32
<b>Tabla 2</b> Operacionalización de variables .....	41
<b>Tabla 3</b> Relación entre el grado de maloclusiones según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.....	47
<b>Tabla 4</b> Grado de maloclusiones según índice de estética dental en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.....	48
<b>Tabla 5</b> Biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023 .....	48
<b>Tabla 6</b> Perdida de piezas dentarias según Índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023 .....	49
<b>Tabla 7</b> Espaciamiento según índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023 .....	50
<b>Tabla 8</b> Características de la oclusión según Índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.....	51
<b>Tabla 9</b> Índice de Kappa de Cohen .....	68



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Índice Facial Total.....	36
<b>Figura 2</b> Departamento de Puno .....	38
<b>Figura 3</b> G.U.E. San Carlos – Puno .....	39
<b>Figura 4</b> Constancia de calibración.....	67
<b>Figura 5</b> Coeficiente Kappa .....	68
<b>Figura 6</b> Datos del examinador y especialista.....	69



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO 1</b> Ficha de recolección de datos.....	66
<b>ANEXO 2</b> Calibración .....	67
<b>ANEXO 3</b> Solicitud de uso de base de datos .....	70
<b>ANEXO 4</b> Constancia de ejecución .....	72
<b>ANEXO 5</b> Instrumentos mecánicos .....	73
<b>ANEXO 6</b> Galería de fotos.....	73
<b>ANEXO 7</b> Declaración jurada de autenticidad de tesis.....	75
<b>ANEXO 8</b> Autorización para el depósito de tesis en El Repositorio Institucional .....	76



## ACRÓNIMOS

DAI:	Índice de Estética dental
GUE:	Gran Unidad Escolar
OMS:	Organización Mundial de la Salud
TTM:	Trastorno Temporomandibular
PIDAQ:	Cuestionario del Impacto Psicosocial de Estética Dental



## RESUMEN

**Objetivo:** “Determinar la relación entre el grado de maloclusiones según índice de estética dental y biotipo facial en la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno-2023”.

**Métodos y Materiales:** La presente investigación es relacional, de corte transversal, retrospectivo, se desarrolla utilizando un enfoque no experimental y cuantitativo. El análisis fue realizado en modelos de oclusión y fotografías extraorales de estudiantes de 4to y 5to de secundaria, una muestra de 221 estudiantes que se calculó por el muestreo probabilístico simple, usando métodos de observación. Para evaluar el grado de maloclusión se usó el índice de estética dental y para analizar el biotipo facial, el índice facial total. Para la recolección de datos se hizo uso del programa Microsoft Excel, luego fueron transferidas para su análisis estadístico al programa SPSS 25, usando Rho de Spearman como prueba estadística. **Resultados:** Se determinó que el grado de maloclusiones tiene una relación positiva con el biotipo facial, probado con un valor de  $p=0.099$  de Rho de Spearman. El grado maloclusiones leve fue del 57.9% de los cuales el 34.4% eran de biotipo Braquifacial, el 55.7% fueron de biotipo braquifacial. **Conclusiones:** Se identificó una correlación positiva escasa entre el grado de maloclusiones y el biotipo facial, pero no significativa estadísticamente.

**Palabras clave:** Biotipo facial, Índice de estética dental, Maloclusión, Necesidad de tratamiento, Ortodoncia.



## ABSTRACT

**Objective:** "To determine the relationship between the degree of malocclusion according to the index of dental esthetics and facial biotype in the G.U.E. San Carlos of the city of Puno-2023". **Methods and Materials:** The present research is relational, cross-sectional, retrospective, and is developed using a non-experimental and quantitative approach. The analysis was performed on occlusion models and extraoral photographs of 4th and 5th year high school students, a sample of 221 students was calculated by simple probability sampling, using observational methods. The dental esthetic index was used to evaluate the degree of malocclusion and the total facial index was used to analyze the facial biotype. The data were collected using the Microsoft Excel program, then they were transferred for statistical analysis to the SPSS 25 program, using Spearman's Rho as a statistical test. **Results:** It was determined that the degree of malocclusions has a positive correlation with the facial biotype, proven with a Spearman's Rho value of  $p=0.099$ . The degree of mild malocclusion was 57.9% of which 34.4% were of brachyfacial biotype, 55.7% were of brachyfacial biotype and 55.7% were of brachyfacial biotype. **Conclusions:** A weak positive correlation was identified between the degree of malocclusions and facial biotype, but not statistically significant.

**Keywords:** Facial biotype, Dental esthetic index, Malocclusion, Need for treatment, Orthodontics.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Las maloclusiones son una de las principales enfermedades del sistema estomatognático a nivel mundial, según la OMS, afecta a una gran parte de la población. Se ha observado una alta prevalencia de maloclusiones en Latinoamérica, con al menos un 80% de los habitantes, así como en Perú, con un incremento de hasta 79.1% en zonas de la sierra, con un efecto considerable en el bienestar oral y el entorno vital de las personas (1)(2).

Dentro del Perú, la región de la sierra y específicamente en el departamento de Puno, presenta una prevalencia notablemente alta de maloclusiones, con mayor presencia en mujeres. La maloclusión dental puede ocasionar complicaciones en la persona que este afectada como: sentirse excluida por su apariencia facial, dificultades en la función oral como el movimiento de la mandíbula y trastornos de Articulación Temporomandibular, más propenso a sufrir traumatismos, trastornos periodontales y presencia de caries dental, lo cual influye en funciones básicas como masticación, deglución y fonación. A pesar de que una maloclusión grave afecta la función, no la impide, pero requiere mayor esfuerzo al igual que la lengua y los labios se adaptaran al posicionamiento de las piezas dentarias. Una protrusión de los incisivos superiores aumentara el riesgo de una lesión como un traumatismo; una mordida profunda puede hacer que los incisivos inferiores roce el paladar lo que podría ocasionar lesiones en el tejido u ocasionar un desgaste (1)(3)(4)(5).



La OMS propuso el Índice de estética dental, una herramienta útil que evalúa la maloclusión para determinar su severidad, considera aspectos estéticos y funcionales de una normooclusión, es de fácil aplicación por lo que ayudara a contribuir a la salud bucal del paciente (6).

El biotipo facial abarca aspectos funcionales y morfológicos, explica los cambios fenotípicos faciales de cada individuo. Las proporciones del rostro son características permanentes por lo que se deben considerar al momento de planificar un tratamiento. (4); ya que es el que establece la dirección en que crece el rostro (7).

Para un diagnóstico completo en un futuro tratamiento de ortodoncia, serán de gran utilidad exámenes como el Índice de estética dental y la evaluación personal del biotipo facial, abarcando la dentadura y la evaluación de la cara (7).

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación que existe entre el grado de maloclusiones según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la frecuencia de severidad de maloclusiones según el índice de estética dental en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?
- ¿Cuál es la frecuencia del biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?



- ¿Cuál es la relación que existe entre la pérdida de piezas dentarias según el índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el espaciamiento según el índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?
- ¿Cuál es la relación entre las características de la oclusión según el índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023?

### **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. Hipótesis general**

Una maloclusión leve según el DAI, se asocia a un biotipo facial más equilibrado como el Mesofacial, ya que al tener características faciales armoniosas pueden estar vinculadas a una menor severidad de problemas oclusales.

Existe relación entre el grado de maloclusión según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.

#### **1.3.2. Hipótesis específicas**

- Existe relación entre la pérdida de piezas dentarias según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.



- Existe relación entre el espaciamiento según índice de estética dental y biotipo facial es directa en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.
- Existe relación entre las características de la oclusión según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre el grado de maloclusiones según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar el grado de maloclusiones según índice de estética dental en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.
- Determinar el biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.
- Analizar la pérdida de piezas dentarias según el Índice de estética dental con el biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.



- Analizar el espaciamiento según el Índice de estética dental con el biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.
- Analizar características de la oclusión según el Índice de estética dental con el biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Barzallo A. (2021) Ecuador. El objetivo de su estudio fue hallar la relación que hay entre el biotipo facial y la clase esquelética en pacientes; tuvo una muestra conformada por 120 radiografías, con el análisis de Steiner se examinó la clase esquelética y con el índice de Vert se analizó el biotipo facial. La clase II esquelética y el biotipo braquifacial fueron los más prevalentes, la clase esquelética clase I y III tendieron a estar asociados a un biotipo braquifacial; en conclusión, al relacionar la clase esquelética y el biotipo facial, la clase II tiene una tendencia a ser dolicofacial, y braquifacial la clase III (8).

Ballero S. (2018) Chile. Tuvo como objetivo estudiar la “Asociación entre la prevalencia de TTM, clase esquelética y el biotipo facial de pacientes examinados en posttítulo”, la muestra fue conformada por 57 historias clínicas. En los resultados se obtuvo que la clase esquelética con mayor prevalencia era la Clase II con un 57% de pacientes, el biotipo facial con mayor prevalencia es el braquifacial con un 43%, la asociación clase esquelética- biotipo facial más frecuente fueron los de Clase II Dolicofacial con un 26.8% de la totalidad de la muestra (9).

Perugachi O. et al (2014) Ecuador. Determinó la “asociación entre las maloclusiones dentales y biotipo facial lateral”, se hizo uso de registros fotográficos de perfil de adolescentes cursantes de primer año del colegio Cotac-



Quito, evaluándose a 72 escolares donde se obtuvo que: para el sexo masculino en mayor prevalencia se tiene la Clase I con un 48.61% y para el femenino se tuvo la Clase I con un 23.61%; en el perfil facial el 41.7% presenta un perfil recto, al igual que el perfil convexo, mientras que el perfil cóncavo presenta un 16.7%. en conclusión, la investigación arrojó un alto nivel de coincidencia entre las variables (10).

Kiep P. (2021) Paraguay. Realizó un estudio que tuvo como finalidad hallar el grado de maloclusiones junto a la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Fue un estudio observacional, de tipo descriptivo, de corte transversal en el que se empleó el Índice de estética dental (DAI), se usó datos clínicos y visuales de pacientes que fueron atendidos en la Clínica de ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad del Pacífico. Participaron 60 pacientes de edades entre 10 a 13 años. Para registrar los datos según el índice de estética dental, se confeccionó un formulario digital que consta de 10 componentes. Los resultados fueron: el 45% presentó maloclusión menor, el 42% presentó maloclusión manifiesta, un 10% maloclusión severa y un 3% maloclusión muy severa. En conclusión, se obtuvo que, el 55% de los pacientes que fueron evaluados tenían cierto grado de maloclusión con la recomendación de tratamiento de ortodoncia (11).

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Lasteros (2022) Cusco. Estudio factores relacionados a las maloclusiones definido por el Índice de Estética Dental, dicho estudio lo realizó en 384 escolares. Como factores relacionados incluyó al sexo, la edad, la estatura, el biotipo facial, pérdidas de dientes. En los resultados obtuvo que con el 48.96% fue más prevalente la maloclusión discapacitante; al relacionar con el biotipo facial no se



halló relación. Respecto a los dientes anteriores perdidos se encontró relación con las maloclusiones en 8.5% (12).

Sanga J. (2016) Arequipa. Hizo un estudio sobre la “Relación entre biotipo facial y maloclusiones verticales en escolares de 13 a 17 años de edad. I.E. José Carlos Mariátegui. Paucarpata, Arequipa en el año 2016”, investigación que fue no experimental, transversal, relacional, conformada por 302. Para examinar el biotipo facial usó el Índice facial de Kollman y para examinar la maloclusión se realizó empleando un Vernier. Se halló que: los de biotipo mesofacial que no presentaron maloclusión vertical fue 58.1%, los de biotipo braquifacial que no presentaron maloclusión vertical fue 65.3%, los de biotipo dolicofacial que no presentaron maloclusión vertical fue 61.7%. En conclusión, la maloclusión más frecuente en el biotipo mesofacial fue mordida profunda con 28.1% y en braquifacial fue 29.5%, en biotipo dolicofacial fue la mordida abierta con 14.9%. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el biotipo facial y la maloclusión vertical (13).

Espinoza A. (2023) Huancayo. Realizo una investigación con la intención de hallar la relación entre las maloclusiones dentales y el biotipo facial en escolares de la I.E.P. Las Palmas Nueva Esperanza, con una muestra constituida por 67 escolares, que se hizo por muestreo no probabilístico, investigación correlacional, analítico y de corte transversal. Se obtuvo hallazgos que mostraron que el 31.3% de los casos presentaron maloclusión de clase I con un biotipo mesofacial, el 19.4% clase III con un biotipo mesofacial, y el 17.9% clase I con un biotipo dolicofacial. En resumen, no se encontró una correlación entre la maloclusión y el biotipo facial, como lo indica el valor de 0.284 en la prueba de Chi Cuadrado, que no rechaza la hipótesis nula (4).



Chite L. (2023) Tacna. “Determinó la asociación entre el biotipo facial, la sobremordida y el overjet en radiografías laterales de cráneo”, tuvo una muestra de 230 imágenes radiográficas laterales de cráneo en pacientes de entre 18 y 55 años, usando el índice Vert y el análisis de Ricketts. La información encontrada fue: biotipo dolicofacial tuvo mayor prevalencia con 36.52%, la sobremordida normal presento un mayor porcentaje con 66.08%, el resalte normal con un 68.70% tuvo mayor prevalencia. Se pudo observar una fuerte relación positiva entre la sobremordida y resalte en el biotipo mesofacial. En conclusión, existe una asociación entre el biotipo facial, sobremordida y el overjet (14).

### **2.1.3. Antecedentes locales**

Coaquira F. (2021) Puno. Estudió la “necesidad de tratamiento de ortodoncia mediante el índice estético dental DAI en escolares de 12 a 16 años de la I.E.S. José Antonio Encinas”, hizo una investigación descriptiva, transversal y prospectivo, evaluando a 122 participantes que satisfacían con los parámetros de selección. Se usó un formulario para recopilar datos, incluido las variables que se indica en el índice de estética dental. Como resultados tenemos que un 59.84% de los participantes presenta oclusión normal, el 27.87% de los participantes presenta maloclusión definida, el 8.20% presenta una maloclusión severa y el 4.09% de los participantes presenta una maloclusión muy severa. En conclusión, se observa que en un menor porcentaje (4.09%) se presenta la maloclusión muy severa que necesita tratamiento ortodóntico obligatorio, y un mayor porcentaje (59.84%) tiene una oclusión normal (6).

Condori R. (2023) Huancané. Realizó un estudio sobre “maloclusiones y su necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 12 a 15 años de la I.E.S



Cesar Vallejo”, fue un estudio descriptivo, observacional, transversal, evaluando a 164 participantes de 12 a 15 años que cumplían con todos los parámetros de selección. La información requerida de cada participante fue registrada en un formulario de recolección de datos, junto a las variables del DAI. Los resultados fueron, 49% de los participantes presentan una oclusión normal, el 35% presenta maloclusión definida, el 13% presenta oclusión severa y el 3% presenta maloclusión muy severa. En conclusión, se encontró un bajo porcentaje de participantes con una maloclusión muy severa (1).

Apaza Y. (2023) Puno. Su investigación tuvo como objetivo “Determinar la relación entre la maloclusión y el impacto psicosocial de estética dental en estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología, Puno, 2023” fue un estudio de observación, correlacional no experimental, los casos analizados fueron 81 estudiantes, usando los métodos de investigación por cuestionarios y observación. Con el fin de valorar el impacto psicosocial hizo uso de un cuestionario de PIDAQ, con el objetivo de evaluar la severidad de las maloclusiones hizo uso del Índice de Estética Dental. Las pruebas estadísticas que se tomaron fueron Chi cuadrado y Rho de Spearman. Se obtuvo que la gravedad de las maloclusiones tiene una relación muy relevante con el impacto psicosocial. Se observó un alto impacto del 25.9% asociado con la maloclusión severa, mientras que la maloclusión leve mostró un impacto del 11.1% (15).

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Maloclusión**

Actualmente nos referimos a la oclusión como las distintas relaciones entre las piezas dentarias de un mismo arco, las relaciones que se dan entre la arcada



superior e inferior, así como con las demás estructuras que conforman el sistema estomatognático. Para Barnett también se debe considerar las relaciones de la pieza dentaria con el periodonto, así como con la lengua, el piso de boca, los labios, las mejillas y el paladar; todos estos componentes hacen que la oclusión sea dinámica, durante todo el proceso de formación y maduración de los huesos del cráneo y de la cara, así como el proceso de exfoliación de la dentición primaria y la consiguiente erupción de la dentición permanente. Es necesario conocer las características de la oclusión porque gracias a una buena oclusión habrá un normal funcionamiento, fundamentalmente la masticación (16).

Por lo tanto, al referirnos a los trastornos de la oclusión dental, igualmente son la consecuencia del crecimiento y desarrollo del maxilar superior y del maxilar inferior, una relación irregular entre ambas arcadas dentarias. Indica un posicionamiento no ideal de los dientes, cambia en su intensidad y del mismo modo cambia la gravedad de la maloclusión en cada individuo, para la Organización Mundial de la Salud, también se considerado como problemática en la salud oral, después de la caries y la periodontitis (1)(17)(16).

Del mismo modo se sabe que si existen alteraciones en la oclusión de la dentición primaria, puede afectar la dentición permanente incluso con mayor gravedad (16).

Dentro de la prevalencia de las enfermedades del sistema estomatognático, las maloclusiones se ubican en el puesto número 3, por detrás de la caries dental y la enfermedad que afecta al periodonto según la OMS. Con una tasa del 85% en Latinoamérica (11).



### 2.2.2. Clasificación de Maloclusión

Clasificación de Angle:

La clasificación más usada y conocida es la que propuso Edward Angle en 1899, donde se propuso clasificar las maloclusiones, para Angle el primer molar superior es el diente más firme en relación a la base del cráneo, por lo que las maloclusiones eran resultado de la arcada inferior en relación al primer molar (15)(18).

- a. Clase I: describe una oclusión ideal, donde las piezas dentarias engranan tal como un cierre, las arcadas dentarias presentan una alineación anteroposterior adecuada, especialmente en la relación entre los molares de clase I que se da cuando: “el surco vestibular del primer molar inferior, recibe en oclusión a la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior” también llamado “llave molar” (15)(6)(18).
- b. Clase II: se refiere a la distoclusión que se presenta en la relación molar, esto ocasiona que no haya una oclusión ideal, según Angle la mandíbula está en una posición distal respecto al maxilar, aunque la mayoría se debe a un prognatismo del maxilar; la relación de molares se da cuando el “surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide del primer molar superior” (6)(18).
- Clase II División 1: presencia de los “incisivos superiores vestibularizados, con un resalte incrementado”, propenso a presentar una mordida profunda, mordida abierta, apiñamiento o espaciamiento, mordida cruzada y una mandíbula retrognática. Usualmente este tipo de pacientes presenta un



desequilibrio en la musculatura facial, también presenta una discrepancia anteroposterior nombrada overjet (15)(6)(18).

- Clase II División 2: presencia de los “incisivos del maxilar con leve linguoversión o palatinización, los incisivos laterales inclinados hacia vestibular, existe una mordida profunda anterior (15)(6)(18).
- c. Clase III: En esta clase, la arcada inferior se sitúa mesialmente en relación con la arcada superior, y la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se posiciona mesial al surco del primer molar inferior, siendo esta clase la más difícil de realizar un tratamiento, y en etapa adulta la mejor opción de tratamiento es una cirugía ortognática. Usualmente se encuentran en estos pacientes mordida cruzada anterior o posterior, a veces presenta problemas de espacio, mordida abierta o profunda y malposiciones dentarias (6)(18).

#### Clasificación de Lisher:

Propone una clasificación de acuerdo a la posición del diente, agrego el sufijo “versión” para señalar en qué dirección se desvió. Se describe a continuación (18):

- a. Mesioversión: la pieza dental esta hacia mesial de su posición normal.
- b. Distoversión: la pieza dental esta hacia distal de su posición normal.
- c. vestibuloversión: la corona de la pieza dental esta hacia vestibular de su posición normal
- d. Linguoversión: la corona de la pieza dental esta hacia lingual de su posición normal



- e. Infraversión: la cara oclusal de la pieza dental no alcanza el plano oclusal
- f. superversión: la cara oclusal de la pieza dental sobrepasa el plano oclusal
- g. Giroversión: la pieza dental da una rotación sobre su eje
- h. Axiversión: variación de la inclinación de la pieza dental del eje longitudinal
- i. transversión: la pieza dental modifica su posición en el arco dentario con otra pieza dental.
- j. Perversión: pieza dental impactada, mayormente por ausencia de espacio.

#### Clasificación de Simon:

Dividió las maloclusiones en relación a las arcadas dentarias, con los planos orbitario, sagital y de Frankfort. Descritos a continuación (18):

- Anomalías anteroposteriores: usando el plano orbitario perpendicular al plano de Frankfort, se evalúa el desplazamiento del arco dental, su protracción o retracción.
- Anomalías transversales: usando el plano sagital medio, se evalúa si una pieza dental se acerca o se aleja, lo cual es contracción o distracción.
- Anomalías verticales: usando el plano de Frankfort, evaluamos si una pieza dental se acerca o se aleja al plano, esto se conoce como atracción o abstracción.

#### Clasificación etiológica de las maloclusiones (18):

- Maloclusión de origen dentario: Moyers abarcó en esta categoría las modificaciones de las piezas dentarias como, malposiciones o defectos de forma y tamaño.



- Maloclusión de origen muscular: alteración causada fundamentalmente por una función anormal de los músculos.
- Maloclusión de origen ósea: En esta categoría se encuentran las anomalías óseas que afectan el tamaño, la forma, la posición, la relación o el crecimiento de los huesos craneales y faciales.

### **2.2.3. Índice de Estética Dental**

Hoy en día la estética dental está basada en una armonía que se da entre todos los elementos, deseando encontrar la simetría, el color, la forma, el tamaño de cada pieza dentaria, en relación a la anatomía facial (15).

Jenny, Cons y Kohout en el año de 1986, elaboraron un estudio donde se dio la formación del DAI (Dental Aesthetic Index o Índice Estético Dental). Tuvo sus orígenes en 1963 en la Universidad de Iowa, como respuesta a la necesidad de un índice de ortodoncia integral. El índice estético dental sirve para definir la severidad de maloclusión, lo cual determina el nivel de necesidad de tratamiento ortodóncico. Idealmente este índice se formó para aplicarlo en una dentición permanente, es decir para personas de 12 años en adelante, aunque también es posible su adecuación para dentición mixta. La OMS en el año 1997, realizó la publicación de una edición más actualizada de las medidas clave de salud bucal. Este índice está compuesto por una serie de rasgos oclusales, que van en niveles de severidad de las maloclusiones, esto ayuda a definir la necesidad de tratamiento ortodóncico, dicho índice está compuesto de 2 aspectos: estético y dental, al realizar una suma se obtiene una puntuación única, resultado de ambos aspectos. La calificación final proporciona la situación final del paciente, esta puede ir



dentro de 4 clases que pueden ir desde la oclusión normal hasta una maloclusión discapacitante (1)(6)(19)(20).

Ventajas del Índice de estética dental que se detallan a continuación (19):

- Es admitido y empleable en distintas poblaciones
- A pesar de estar indicada para denticiones mayores de 12 años, se puede modificar para aplicarlo en denticiones mixtas.
- Su manejo es sencillo y rápido
- Se considera los principios de forma, de función y de estética.
- Proporciona datos cuantificables.
- Van en orden las clases por una serie de puntuación por intervalos.
- No se requieren estudios fotográficos ni radiográficos, se emplean directamente en la boca del paciente o en modelos de estudio.

### **2.2.3.1. Componentes del Índice de Estética Dental**

Que se enumeran a continuación (19):

- Dientes perdidos: La evaluación se realizó haciendo el conteo del total de piezas dentarias permanentes perdidos, abarcando desde el segundo premolar de un lado hasta el del lado opuesto en ambas arcadas dentarias. No se consideraron como perdidos los incisivos, caninos y premolares que fueron reemplazados por prótesis (19)(15).
- Apiñamiento: Se evalúa si existe un apiñamiento en segmentos anteriores, los incisivos de maxilar superior y mandíbula, las piezas



dentarias pueden estar fuera de la alineación de la arcada, no se considera apiñamiento si hay uno o dos caninos rotados, se emplearon los siguientes criterios (19):

- 0: ausencia
- 1: presencia de una zona apiñada (superior o inferior)
- 2: presencia de apiñamiento en ambas zonas (superior e inferior)
- Espaciamiento Se evalúa la separación entre los incisivos superiores e inferiores para determinar si hay suficiente espacio disponible para una alineación adecuada. Si algún incisivo o varios presentan superficies proximales que no tienen contacto interdental, se debe registrar como provisto de espacio (19)(15).
  - 0: ausencia
  - 1: presencia en una zona incisal espaciada
  - 2: presencia en ambas zonas incisales espaciadas
- Diastema de la línea media: Fue determinado en milímetros, contando el espacio entre los incisivos centrales superiores permanentes en una posición normal; la evaluación se puede hacer a cualquier nivel de las superficies mesiales (19).
- Máxima irregularidad anterior del maxilar. Se hace referencia a los desplazamientos o rotaciones de las piezas dentarias, respecto a la alineación ideal dentro de la arcada, se evalúa los 4 incisivos del maxilar para hallar la máxima irregularidad (19).
- Máxima irregularidad anterior de la mandíbula. En cuanto a la irregularidad en la región anterior mandibular, evaluando si hay



rotación y desplazamiento de los incisivos respecto a la alineación de la arcada, registrando las irregularidades en milímetros (19).

- Overjet maxilar (resalte maxilar): Se realiza la medición en milímetros el sobrepase horizontal de los incisivos centrales superiores, redondeando al número entero más cercano. Esta medición se realiza calculando la separación que hay del borde incisal del incisivo del maxilar a la superficie vestibular del incisivo mandibular. No se registran mediciones si hay pérdida de incisivos maxilares o si se observa una mordida cruzada. En caso de mordida bis a bis, el puntaje se registra como cero (19).
- Overjet mandibular (resalte mandibular): Se mide cuando presenta mordida cruzada o protrusión, se mide la superposición anterior máxima, la protrusión de la mandíbula hasta el milímetro entero más cerca (19)(15).
- Mordida abierta: Se evaluó en ausencia de contacto vertical entre los incisivos superiores e inferiores. La medida de la mayor separación en esta área se registró en milímetros empleando una sonda (19)(15).
- Relación molar anteroposterior: Se anota luego de examinar las relaciones de primeros molares superiores e inferiores permanentes. En caso de pérdida o ausencia de estos molares, se pueden evaluar las relaciones de los caninos o premolares permanentes en su lugar, se examinan ambos lados con las piezas dentarias en máxima intercuspidadación, y se registra la mayor desviación (19):
  - 0: Normal.

- 1: Semicúspide. Primer molar inferior se alinea con la mitad de la cúspide en la superficie mesial o distal en relación con la posición normal.
- 2: Cúspide completa. Primer molar inferior está desviado por una cúspide o más, en la superficie mesial o distal, en comparación con la posición normal.

El valor obtenido de cada componente se multiplica cada uno de los parámetros por el coeficiente que corresponde al Índice de Estética Dental, realizamos la suma de los 10 valores, y a este resultado le sumamos la constante de 13, lo que nos da el resultado final que nos orienta para ubicarlo dentro de la clasificación de las maloclusiones (1).

La clasificación que se propone, son 4 niveles de maloclusión de la misma manera que la necesidad de tratamiento por cada nivel (20):

**Tabla 1**

*Distribución de maloclusiones según puntuación de DAI*

<b>Severidad de maloclusión</b>	<b>Puntaje DAI</b>
Oclusión normal a leve	25 puntos o menos
Maloclusión definida o manifiesta	26 puntos a 30 puntos
Maloclusión severa	31 puntos a 35 puntos
Maloclusión discapacitante	36 puntos o mas

Nota: Jenny y Cons (21).

#### **2.2.4. Biotipo facial**

La antropología medica usa las características fenotípicas para plantear tipos según la morfología poblacional, que ayuda a definir un tratamiento, dichas características propias de cada etnia, población o país (13)(22).



El aparato estomatognático depende directamente del biotipo, al igual que la oclusión, la musculatura facial y la armonía facial, todo esto es sumamente necesario analizar para realizar un tratamiento de ortodoncia. Un deficiente conocimiento sobre el biotipo facial puede ocasionar posibles errores al momento de diagnosticar y planear el tratamiento (22).

El biotipo facial es un criterio que clasifica a cada persona, por las medidas del esqueleto facial en sentido transversal y vertical, está dispuesto por el sentido de rotación del crecimiento del macizofacial, Para examinar el biotipo facial existen variados métodos, tenemos al estudio que se realiza en radiografías que nos da las características del tercio inferior facial, esto varía de acuerdo al sentido de crecimiento, eje facial, profundidad facial. También tenemos al estudio que se realiza clínicamente mediante la observación de cráneo y cara, usando instrumentos de medición se clasificara en: mesoprosopo o mesofacial, leptoprosopo o dolicofacial y euriprosopo o braquifacial, lo que nos indicara si es una facie proporcionada, alargada o corta. De igual manera mediante las normas cefalométricas como el análisis VERT de Ricketts, cuociente de Bjork Jaraback y las divergencias óseas de Downs-Steine (23)(24)(25).

Para Girardot, aquellas personas que tienen una morfología facial vertical es decir hiperdivergentes, son dolicofaciales, en tanto los que tienen una morfología facial horizontal es decir hipodivergentes, serán braquifaciales. Capelozza desarrolló una clasificación de alteraciones ortodónticos basado en la morfología facial. Según este sistema, el análisis morfológico de la cara es crucial para diagnosticar y determinar el patrón facial. Este enfoque organiza el diagnóstico según los diferentes tipos faciales. Los pacientes se categorizan en Patrón I, II, III, cara larga o cara corta, dependiendo de la morfología facial y la



discrepancia esquelética. Por ejemplo, el Patrón I se caracteriza por una morfología facial normal con una maloclusión limitada a problemas dentarios sin discrepancias esqueléticas evidentes. En contraste, los Patrones II y III muestran alteraciones sagitales positivas o negativas entre el maxilar superior y el maxilar inferior, mientras que los patrones de perfil facial largo y corto indican discrepancias verticales significativas. En estos últimos casos, las maloclusiones suelen ser consecuencia de alteraciones esqueléticas subyacentes (24).

- Braquifacial: se identifica por la disposición facial es corta y ancha, parcialmente de forma cuadrada, los arcos dentarios suelen estar más cortos de adelante hacia atrás, adquiriendo así la forma cuadrada, el patrón de crecimiento es horizontal, se podría decir que la mandíbula va mayormente hacia adelante que hacia abajo; con una inclinación a tener una mordida profunda, con un tercio inferior facial disminuido y un tercio medio facial ancho esto le da una apariencia cuadrada y robusta, con una rama mandibular muy desarrollada y el cuerpo mandibular es ancho, musculatura resistente (7)(24)(26).
- Dolicofacial: con una disposición facial larga y angosta, arcos dentarios angostos, suele presentar paladar profundo, el patrón de crecimiento es vertical, puede haber una mordida abierta, una musculatura frágil, mínimo desarrollo de la rama mandibular, en cuanto al tercio inferior, esta incrementado, el tercio facial inferior es mayor por lo cual presenta un ángulo mandibular abierto, son menos fuertes los músculos, presenta un sellado labial forzado y son personas con predisposición a tener problemas nasorespiratorios por presentar cavidades nasales estrechas (7)(22)(26).



- Mesofacial: presenta una oclusión clase I, con una musculatura habitual, una disposición facial de forma ovoide, rostro equilibrado, con la forma de la mandíbula y los arcos dentarios, presenta un patrón de crecimiento equilibrado con los tercios faciales equilibrados. Presenta armonía en su perfil (7)(24)(26).

#### 2.2.5. Índice facial total

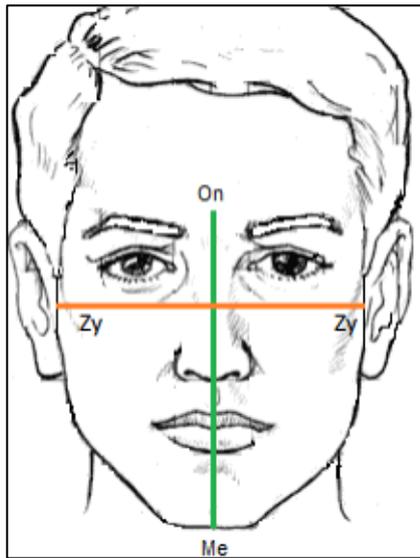
El análisis facial es una técnica empleada por médicos u odontólogos que sirve para evaluar y examinar el rostro del paciente, tiene como objetivo determinar el aspecto, las dimensiones, proporciones, simetría o alteraciones significativas (27).

Kollman en 1882, creó el Índice Facial Total, un método que se usa en un examen clínico empleado ampliamente en el diagnóstico ortodóncico para hallar el biotipo facial del paciente. Para esto se mide la distancia vertical entre los puntos Ofrion (On) y Mentoniano (Me), esto se divide por la distancia bicigomática (Zy-Zy) y se multiplica por cien. De acuerdo al puntaje, si se obtiene un valor menor a 97 se dirá que es euriprosopo, si el valor está entre 97 y 104 se dirá que es mesoprosopo, y con valores mayores a 104 será leptoprosopo. Por lo tanto, este Índice define una guía que decide la relación equilibrada y armónica entre el largo y ancho del rostro (28).

Para hallar este índice se realiza mediante una fotografía frontal del rostro del individuo en reposo, en esta se obtienen las medidas faciales lo que nos dará el tipo de rostro. Con el objetivo de analizar el equilibrio y la armonía del rostro (27).

## Figura 1

### *Índice Facial Total*



Nota: Karamanoff (2015).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACION

##### 3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo correlacional por buscar una relación entre dos variables, transversal porque se observa en una ocasión determinada, retrospectiva debido a que se usó una base de datos que incluía modelos de oclusión y fotografías se realizó en el 2023.

##### 3.1.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es NO EXPERIMENTAL, con un enfoque CUANTITATIVO.

#### 3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

##### 3.2.1. Ámbito general

El estudio se realizó en el distrito de Puno, perteneciente a la provincia de Puno, dentro del departamento de Puno, en el sur de Perú. Limita por el sur con el departamento de Tacna, por el norte con el departamento de Madre de Dios, por el este limita con parte del país de Bolivia y por el oeste con los departamentos de Arequipa, Moquegua y Cusco.

**Figura 2**

*Departamento de Puno*



Nota: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### 3.2.2. **Ámbito específico**

La recolección de los modelos de occlusión se hizo en la Gran Unidad Escolar San Carlos, institución educativa de mayor cantidad de escolares en la ciudad de Puno.

### Figura 3

*G.U.E. San Carlos – Puno*



Nota: Elaboración Propia.

## 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACION

### 3.3.1. Población

Conformada por 518 estudiantes de 4to y 5to de secundaria que asistieron a la campaña del proyecto “Perfil Epidemiológico de Salud Bucal en escolares de 4to y 5to de educación secundaria de la Región Puno”.

### 3.3.2. Muestra

Constituida por 221 alumnos que reunían los criterios para ser incluidos en la investigación.

La muestra fue calculada por medio de un muestreo probabilístico aleatorio simple, para esto se usó criterios de estimación estadística que garantizan que esta muestra sea representativa, así se da la garantía de la validez y confiabilidad de la investigación:

Formula estadística:



$$n = \frac{n_0 - 1}{1 + \frac{n_0}{N}} ; n_0 = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$

Muestra: 221 participantes.

### 3.3.3. Caracterización de la muestra

#### a. Criterios de inclusión

- Modelos dentales con buena reproducción de detalles anatómicos
- Modelos dentales clasificados de acuerdo al rango de edad
- Fotografías extra orales de frente de buena calidad
- Fotografías extra orales de frente con buena iluminación

#### b. Criterios de exclusión

- Modelos dentales con burbujas
- Modelos dentales que se hayan fracturado
- Modelos dentales que no tengan registro oclusal
- Fotografías extra orales distorsionadas

## 3.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la ejecución del proyecto se realizó una solicitud al encargado para el uso de la base de datos que comprenden modelos de oclusión y fotografías extraorales, obtenidos en el proyecto de investigación “Perfil Epidemiológico de Salud Bucal en escolares de 4to y 5to de educación secundaria de la Región Puno”, realizado en la Gran Unidad Escolar San Carlos.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Escala	Categorías
Índice de Estética Dental	“Establecido bajo criterios estéticos, evalúa rasgos oclusales permitiendo hallar la severidad de la maloclusión“ (21)	Dentición	Perdida de piezas dentarias	Ordinal	< 25: oclusión normal 26 – 30: maloclusión definida 31 – 35: maloclusión severa ≥ 36: maloclusión muy severa
		Espaciamiento	Apiñamiento Espaciamiento Diastema Mayor irregularidad del maxilar y mandíbula		
		Características de la Oclusión	Resalte maxilar y mandibular Mordida abierta Relación molar		
Biotipo facial	“Criterio que clasifica por las medidas del esqueleto facial, de acuerdo al crecimiento del macizofacial” (16)		Índice Facial Total de Kollman	Ordinal	< 97: Braquifacial 97 – 104: Mesofacial > 104: Dolicofacial

### 3.6. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS

#### 3.6.1. Técnica

Se usó la TÉCNICA OBSERVACIONAL en los modelos de estudio para determinar el grado de maloclusión, al igual que en las fotografías para determinar el biotipo facial.



### 3.6.2. Instrumentos

#### a. Instrumentos documentales

- Para recolectar datos se desarrolló una ficha de datos para el Índice de Estética Dental y el Índice Facial Total, que fue llenada por el investigador tras la examinación (anexo A).

#### b. Instrumentos Mecánicos

- Sonda Periodontal, la que se usó en el estudio fue de tipo Carolina del Norte, debido a su fácil empleabilidad.
- Vernier, ayuda a medir longitudes en milímetros con alta precisión.
- Guantes descartables
- Material de escritorio, hojas para la impresión de fichas y lapiceros para rellenar.

### 3.6.3. Plan de Recolección de Datos

A fin de iniciar la realización del proyecto de investigación se realizó la capacitación y calibración al investigador sobre el Índice de Estética Dental y el Índice Facial Total (anexo), bajo la supervisión de un especialista en Ortodoncia, lo que garantiza un buen desarrollo del proyecto y resultados certeros.

Luego se solicita el permiso para el uso de la base de datos previamente obtenido en campañas del proyecto “Perfil Epidemiológico de Salud Bucal en escolares de 4to y 5to de educación secundaria de la Región Puno”, aprobada la solicitud, se procede a recoger los modelos de oclusión y las fotografías extraorales de frente.



#### a. Índice de Estética Dental

Con este índice se determinó el grado de maloclusiones, la información recopilada fue anotada en la ficha de recolección de datos tomando en cuenta los 10 componentes a medir a continuación (19).

- **Dientes ausentes:** Se realizó en conteo del total de dientes perdidos, desde el segundo premolar de un lado al del lado contra lateral. Los incisivos, caninos y premolares cuyo espacio de extracción fue ocupado por prótesis no se contabilizaron como perdidos.
- **Apiñamiento:** Se consigna el valor de 0 en la ficha de recolección de datos, si no existe un apiñamiento en el segmento anterior, 1 cuando hay apiñamiento en un segmento y 2 cuando existe presencia de apiñamiento en dos segmentos. Se evalúan ambas arcadas.
- **Espaciamiento:** Se examina el distanciamiento entre los incisivos superiores o inferiores. Si algún incisivo presenta superficies proximales que no tienen contacto interdental, se debe registrar como 1 presencia de un segmento de espacio, 2 si hay presencia de dos segmentos y 0 si no hay ningún segmento.
- **Diastema de la línea media:** Se registra en milímetros, empleando una sonda periodontal, midiendo el espacio entre los incisivos centrales superiores permanentes en una posición normal; la evaluación se puede hacer a nivel de las superficies mesiales.
- **Máxima irregularidad maxilar anterior:** Se evalúa los desplazamientos o rotaciones de las piezas dentarias, respecto a la alineación ideal dentro de la arcada, se evalúa los 4 incisivos maxilares para hallar la máxima



irregularidad. Con una sonda periodontal se mide en milímetros, desde la cara vestibular de la pieza dentaria alineada en su arco, hasta la superficie palatina de la pieza dentaria con más desplazamiento o rotación

- **Máxima irregularidad mandibular anterior:** El proceso para medir es semejante al de la máxima irregularidad maxilar, pero este se mide en la arcada inferior.
- **Overjet maxilar (Resalte Maxilar):** Se mide en milímetros, empleando una sonda periodontal. Se hace la medición de la discrepancia desde el borde incisal del incisivo superior a la superficie vestibular del incisivo inferior. No hay registro si hay pérdida de incisivos maxilares o si hay presencia de mordida cruzada, si la mordida es bis a bis el puntaje es cero.
- **Overjet mandibular (Resalte Mandibular):** Se registra cuando hay mordida cruzada o protrusión, se mide en milímetros con una sonda periodontal, la superposición anterior máxima, la protrusión de la mandíbula hasta el milímetro entero más cerca.
- **Mordida abierta:** Se evalúa en ausencia de contacto vertical entre los incisivos superiores e inferiores, la medida de la mayor separación en esta área se registró en milímetros.
- **Relación molar anteroposterior:** Se examina la relación de primer molar permanente con su antagonista, si hay pérdida o falta de brote, se puede evaluar las relaciones de caninos o premolares permanentes. Se registra 0 si hay una relación molar estándar, 1 si el primer molar inferior está a mitad de la cúspide, en la cara hacia mesial o distal, respecto a su relación estándar



y 2 cuando el primer molar inferior está desplazado por una cúspide o más en la dirección mesial o distal en comparación con su posición estándar.

Al resultado de cada componente se multiplico por el coeficiente correspondiente en la ficha de recolección de datos, estos nuevos datos se sumaron, y a este resultado se le añadió la constante de 13, lo que nos dio un resultado final que permite conocer el grado de maloclusión.

#### b. Índice Facial Total

Este índice determino el biotipo facial, los datos que se recabaron se anotaron en la ficha de recolección de datos, para este examen se usó el calibrador vernier con el que se hizo las mediciones.

- Distancia vertical: Se mide con un vernier la distancia entre los puntos Ofrión (On) que se da en la intersección del plano medio sagital y el plano tangente al borde superior de las cejas y Mentoniano (Me) que es el punto más inferior del mentón.
- Distancia bicigomática (Zy-Zy): Se mide con un vernier desde el punto más lateral de cada arco cigomático.

Estos dos resultados se dividen y luego se multiplica por cien. De acuerdo al puntaje, si se obtiene un valor menor a 97 se dirá que es braquifacial, si el valor esta entre 97 y 104 se dirá que es mesofacial, y con valores mayores a 104 será Dolico facial.



### 3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Para recolectar los datos se procesó usando el programa Microsoft Excel, luego fueron transferidas al software SPSS 25, donde se obtuvo los resultados en tablas y gráficos.

Con el fin de realizar el análisis de los resultados emplearemos estadística descriptiva junto a estadística inferencial, para analizar si existe una relación entre la maloclusión y el biotipo facial se utilizó la prueba estadística de Rho de Spearman, cuando el valor es de 0 indica ausencia de relación, una correlación positiva será cuando el valor sea cercano a 1, y una correlación negativa con un valor cercano a -1.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

**Tabla 3**

*Relación entre el grado de maloclusiones según índice de estética dental y biotipo facial en escolares de la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

Severidad de Maloclusión	Braquifacial		Mesofacial		Dolicofacial		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Maloclusión leve	76	34.4	47	21.3	5	2.3	128	57.9
Maloclusión definida	31	14.0	28	12.7	4	1.8	63	28.5
Maloclusión severa	11	5.0	6	2.7	2	0.9	19	8.6
Maloclusión discapacitante	5	2.3	4	1.8	2	0.9	11	5.0
Total	123	55.7	85	38.5	13	5.9	221	100.00

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación: Los escolares con biotipo Braquifacial representan el 55.7%, dentro de este grupo se encuentra en mayor porcentaje la maloclusión leve con un 34.4%, y en menor porcentaje está la maloclusión discapacitante con un 2.3%. El biotipo Mesofacial presenta el 21.3% una maloclusión leve en mayor, el biotipo Dolicofacial estuvo presente en mínimos porcentajes de 0.9% se presenta la maloclusión severa y discapacitante. La mayoría de estudiantes braquifaciales presenta una maloclusión leve, lo que puede indicar una relación entre el biotipo y una óptima oclusión. Los estudiantes de biotipo Mesofacial, en mayor proporción tiene una oclusión normal. El coeficiente de correlación Rho de Spearman tiene un valor de  $\rho=0.141$  y  $\rho = 0.099$ , lo cual indica una correlación escasa pero positiva entre el grado de maloclusiones según el índice de estética dental y el biotipo facial, estadísticamente no es significativa.

**Tabla 4**

*Grado de maloclusiones según índice de estética dental en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

<b>Severidad de maloclusión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Maloclusión leve	128	57.9
Maloclusión definida	63	28.5
Maloclusión severa	19	8.6
Maloclusión discapacitante	11	5.0
Total	221	100.00

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación: en mayor porcentaje se encuentra el 57.9% de maloclusión leve, lo cual indica que un poco más de la mitad de los escolares presentan una oclusión normal u óptima; seguido de un 28.5% de escolares que presentan una maloclusión definida y en mínimos porcentajes una maloclusión severa y discapacitante con el 8.6 y 5.0 respectivamente.

**Tabla 5**

*Biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

<b>Biotipo facial</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Braquifacial	123	55.7
Mesofacial	85	38.5
Dolicofacial	13	5.9
Total	221	100.00

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación: en 123 escolares que representan el 55.7% tienen un biotipo Braquifacial, seguido de Mesofacial con un 38.5% y en mínimo porcentaje Dolicofacial con un 5.9%.

**Tabla 6**

*Perdida de piezas dentarias según Índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

Ausencias	Braquifacial		Mesofacial		Dolicofacial		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
0	104	47.1	74	33.5	11	5.0	189	85.5
1	18	8.1	9	4.1	2	0.9	29	13.1
2	1	0.5	2	0.9	0	0.00	3	1.4
Total	123	55.7	85	38.5	13	5.9	221	100.00

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación: el 85.5% de los escolares no presenta pérdidas de piezas dentarias y dentro de este grupo en mayor porcentaje el biotipo Braquifacial con un 47.1%, seguido de un Mesofacial con un 33.5%. en escolares que perdieron una pieza dentaria se encuentran en mayoría 18 escolares que representan el 8.1% del biotipo Braquifacial. El Dolicofacial presenta un 5.0% de escolares sin piezas dentarias. El coeficiente de correlación de Rho de Spearman  $\rho = -0.025$  y un valor  $p = 0.715$ , estos valores indican que existe una relación negativa pero escasa, es decir hay una relación inversa, y estadísticamente no es significativa.

**Tabla 7**

*Espaciamiento según índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

Espaciamiento		Braquifacial		Mesofacial		Dolicofacial		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Apiñamiento	Ausencia	77	34.8	51	23.1	7	3.2	135	61.1
	Presencia	46	20.8	34	15.4	6	2.7	86	38.9
Espaciamiento	Ausencia	117	52.9	77	34.8	12	5.4	206	93.2
	Presencia	6	2.7	8	3.6	1	0.5	15	6.8
Diastema	Ausencia	112	50.7	68	30.8	9	4.1	189	85.5
	Presencia	11	5.0	17	7.7	4	1.8	32	14.5
Mayor irreg.	Ausencia	8	3.6	6	2.7	3	1.4	17	7.7
Maxilar	Presencia	115	52.0	79	35.7	10	4.5	204	92.3
Mayor irreg. mandibular	Ausencia	13	5.9	12	5.4	4	1.8	29	13.1
	Presencia	110	49.8	73	33.0	9	4.1	192	86.9

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación: el apiñamiento se presenta en el 38.9% de los escolares, con un predominio en el braquifacial con un 20.8%. debido al espaciamiento existe presencia en el 6.8% de los escolares, mayormente en el biotipo Mesofacial con un 3.6%; referente al diastema está presente en un 14.5% de los escolares, en su mayoría el 7.7% en el biotipo Mesofacial. Existe una significativa presencia de mayor irregularidad maxilar y mandibular, en mayor porcentaje se encuentra el biotipo braquifacial con un 52.0% de un total de 92.3% de mayor irregularidad maxilar y un 49.8% el biotipo braquifacial de un total de 86.9%. En cuanto al análisis de correlación, en el apiñamiento y el biotipo facial el valor de  $\rho=0.040$  y  $p=0.556$  así como en el espaciamiento y el biotipo facial tenemos un valor de  $\rho=0.080$  y  $p=0.234$  lo que indica una correlación positiva escasa en ambos, igualmente ocurre con el diastema y el biotipo facial que tiene un valor  $\rho=0.186$  y  $p=0.005$ ; en cambio en el análisis de correlación entre la mayor irregularidad maxilar y el biotipo facial el valor de  $\rho=-0.076$  y  $p=0.262$ , indica que existe una correlación escasa pero negativa así como la relación entre la mayor irregularidad mandibular y el biotipo facial que tiene un valor  $\rho=-0.105$  y  $p=0.119$ .

**Tabla 8**

*Características de la oclusión según Índice de estética dental con biotipo facial en escolares de 4to y 5to de secundaria del GUE San Carlos de la ciudad de Puno – 2023*

		<b>Braquifacial</b>		<b>Mesofacial</b>		<b>Dolicofacial</b>		<b>Total</b>	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Resalte Maxilar	Normal	88	39.8	63	28.5	8	3.6	159	71.9
	Aumentado	23	10.4	17	7.7	0	0.0	40	18.1
Resalte mandibular	Presencia	2	0.9	2	0.9	1	0.5	5	2.3
Mordida abierta	Presencia	10	4.5	3	1.4	4	1.8	17	7.7
Relación molar	Normal	84	38.0	57	25.8	5	2.3	146	66.1
	Semicúspide	38	17.2	26	11.8	8	3.6	72	32.6
	Cúspide completa	1	0.5	2	0.9	0	0.0	3	1.4

Nota: Elaborado por el investigador

Interpretación: El resalte maxilar con valores normales predomina con un 71.9% del total de escolares, en su mayoría braquifaciales con 39.8%; la presencia de resalte mandibular tiene un mínimo porcentaje con 2.3%. la presencia de mordida abierta en total es de 7.7%, con mayor prevalencia en biotipo braquifacial con un 4.5%. Una relación molar normal presenta mayor prevalencia en braquifaciales con un 38.0, de un total de 66.1%. la relación molar Semicuspide representa el 32.6%, con mayoría en braquifacial con un 17.2%. la relación molar cúspide completa se da en el 1.4% de escolares, mayormente en Mesofacial con 0.9%. en el análisis realizado de la relación del resalte maxilar con el biotipo facial el valor de  $\rho = -0.034$  y  $p = 0.632$  lo cual indica que hay una relación negativa escasa, por otro la relación molar y el biotipo facial tiene un valor de  $\rho = 0.81$  y  $p = 0.231$ , que nos indica una relación positiva pero también escasa y estadísticamente no significativa.



## 4.2. DISCUSIÓN

Las maloclusiones siendo un problema de salud bucal presente en la población, a largo plazo incluso puede ocasionar otras enfermedades bucales como caries y periodontitis por la dificultad que habría al momento del cepillado dental, por las posiciones irregulares de las piezas dentarias en las arcadas dentarias. También afecta en el aspecto psicosocial de las personas, dando como resultado una repercusión negativa en la calidad de vida.

Los resultados obtenidos en la investigación revelan que el grado de maloclusiones predominante en los escolares evaluados, según el Índice de Estética Dental (DAI), es la maloclusión leve con 59.9%. Esto indica que la mayoría de estudiantes presenta una oclusión equilibrada sin alteraciones considerables que impidan un funcionamiento óptimo del sistema estomatognático. Le sigue la maloclusión definida con un 28.5%, la maloclusión severa con 8.6% y una maloclusión discapacitante con 5.0%. Estos hallazgos están en concordancia con los reportados por Apaza (15), quien reporto una mayor prevalencia de maloclusión leve con un 35.8% en estudiantes universitarios, y con los resultados de Coaquira (6), quien encontró una prevalencia de 59,84% de la maloclusión leve en escolares de 12 a 16 años. Sin embargo contrastan con los resultados de Villanueva (29), que reporto una prevalencia del 53.3% de maloclusión discapacitante, este estudio incluyo estudiantes de 15 a 17 años, y un 95 % de los participantes eran provenientes de zonas rurales lo que podría haber influido en la alta prevalencia reportada. Por otro lado, Fernández (20) también obtuvo una mayoría en la maloclusión severa con un 29.6% en estudiantes de 13 y 14 años. Este análisis destaca la variación en la prevalencia del grado de maloclusiones en los diferentes estudios, lo que resalta la importancia de considerar factores como la edad y el entorno socioeconómico para evaluar las maloclusiones y del mismo modo es importante considerar las



limitaciones del estudio, como el tamaño y selección de la muestra, que puedan haber influido en los resultados.

El análisis del biotipo facial según el índice facial total, muestra que la mayoría de escolares se clasifica en biotipo Braquifacial, con un 55.7%, esto indica que los escolares presentan un rostro más corto y ancho. En segundo lugar, se encuentra el biotipo Mesofacial con 38.5% y luego el Dolicofacial con 5.9%. Estos resultados contrastan con los reportados por Espinoza (4); quien reporto mayor prevalencia de 52,2 % el biotipo Mesofacial al igual que Sanga (13), quien encontró un 53% de participantes con biotipo Mesofacial en una muestra de estudiantes de 13 a 17 años, sin embargo Cárdenas (30), encontró en mayoría el biotipo Braquifacial con un 37%, del mismo modo Apaza (27), tuvo un 48.3% de participantes con biotipo Braquifacial. Barzallo (8) analizo el biotipo facial mediante el índice de Vert que se realiza en radiografías laterales de cráneo, y tuvo mayor prevalencia de biotipo Mesofacial con un 33% en pacientes de 9 a 15 años. Las discrepancias en estos resultados se pueden atribuir a las diferencias en las técnicas de medición del biotipo facial, la población estudiada u otras características.

En el análisis de la pérdida de piezas dentarias, se observó que el 85.5% de los escolares no presentaron piezas dentarias ausentes, siendo el 47.1% de estos de biotipo Braquifacial; este resultado se basa en la evaluación de las piezas dentales anteriores. Por otro lado, un 13.1% presento una pieza dentaria perdida y un 1.4% presento dos piezas dentarias perdidas. Tales resultados son consistentes con los hallazgos de Lasteros (12), quien reporto que el 85.4% de los participantes no presentaron perdida de dientes en el sector anterior, de manera similar, Bernabé (31) encontró que solo un 16.5% de los escolares que tuvieron uno o dos piezas ausentes, mientras que el resto no mostro perdida dental. Además, Llerena (32) realizo un estudio en un colegio urbano y otro rural, donde obtuvo resultados similares en cada uno, con un total del 15.7% de escolares que



perdieron piezas dentarias. Estos resultados sugieren que hay una baja incidencia de pérdida dental en la muestra estudiada, sin embargo, aún es un porcentaje considerable que hace dar cuenta que aún se necesita más campañas de salud bucal.

De los escolares evaluados, el 61.1% no presentó apiñamiento dental, de este grupo, el 34.8% corresponde a individuos de biotipo braquifacial. Estos resultados están en concordancia con los de Galarza (33), que obtuvo un 58.3% de ausencia de apiñamiento dental. Sin embargo, se observa una discrepancia en comparación con Fernández (20), quien encontró un 45.2% de escolares de 13 y 14 años que fueron evaluados presentaron dos segmentos apiñados, al contrario que Bernabé (31), quien encontró un mayor porcentaje de 61.8% de apiñamiento en dos segmentos. Además, Llerena (32), reportó una alta prevalencia de apiñamiento, con un 97.8% de presencia en los escolares de colegios rural y urbano. La variabilidad de estos resultados puede reflejar diferencias en el método de evaluación y otras características como condiciones demográficas.

En el análisis del espaciamiento, se observó un 93.2% de los escolares evaluados no presentaron espaciamiento, lo que concuerda con la baja incidencia de pérdida de pieza dentarias en esta muestra. Resultados que son consistentes con Llerena (32), quien encontró un 77% de escolares sin espaciamiento, así como los resultados de Bernabé (31), que reportó un 74.9% de participantes sin espaciamiento. De manera similar, Coaquira (6), obtuvo un 61.48% de escolares sin espaciamiento. Estos datos sugieren una tendencia general hacia una baja incidencia de espaciamiento dental en los estudios revisados, lo que podría indicar un patrón consistente en la población estudiada.

En el análisis del diastema, se observó que el 14.5% de los escolares presentaron diastema en la línea media, de los cuales el 7.7% corresponden a individuos de biotipo Mesofacial. Estos resultados son congruentes con Coaquira (6), quien encontró un 8.2%



de participantes con diastema en su estudio. De manera similar, Bernabé (31) reportó un 13.1% de casos de diastema con valores superiores a un milímetro. Estas observaciones sugieren que hay una prevalencia moderada de diastema en la muestra estudiada, y también en los datos obtenidos en investigaciones previas.

En relación con la máxima irregularidad del maxilar y de la mandíbula, se observó una alta incidencia en la muestra estudiada, con un 92.3% de casos en el maxilar y 86.9% en la mandíbula, siendo más prevalente en individuos con biotipo Braquifacial. Resultados que están en línea con Bernabé (31), quien reportó una máxima irregularidad del maxilar con 67.1% y de la mandíbula 85.4%. De manera similar, Llerena (32) también encontró una alta incidencia de irregularidades tanto del maxilar como de la mandíbula. No obstante, Coaquira (6) reportó valores significativamente menores, con un 48.36% de máxima irregularidad del maxilar y un 46.72% en la mandíbula. Las discrepancias entre estos datos podrían deberse a diferencias en la aplicación del método para evaluar.

El resalte maxilar u overjet, mostró una mayor prevalencia en el rango normal con 71.9%, abarcando valores desde 1 milímetro hasta los 3 milímetros. Estos resultados están en concordancia con Rojas (34), quien reportó un 77.2% de overjet dentro del rango normal. De manera similar, Coaquira (6) encontró un 95.08% de overjet maxilar de 1 a 3 milímetros. Bernabé (31) también obtuvo una alta prevalencia de resalte maxilar dentro del rango de 0 a 3 mm, con un 79.4%. la consistencia entre estos estudios da a conocer que la mayoría de poblaciones evaluadas presentan un resalte maxilar dentro de los rangos considerados normales.

En el presente estudio, el resalte mandibular se observó en el 2.3% de los escolares evaluados, dentro de este grupo el 0.9% pertenece al biotipo Braquifacial y otro 0.9% al Mesofacial. Llerena reportó resultados que concuerdan, tuvo un 3.07% de resalte mandibular. Así como Bernabé (31), encontró un 2.6% que presentaron un resalte



mandibular. Esta baja prevalencia de resalte mandibular sugiere que es una condición relativamente infrecuente en las poblaciones que se estudiaron.

En cuanto a la mordida abierta, se observó una prevalencia del 7.7%, siendo el biotipo Braquifacial el más común, con un 4.5%. En estos casos, una o más piezas dentarias no alcanzan a la línea de oclusión. Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Sanga (13), quien encontró un 5.3% de mordida abierta en su muestra. Del mismo modo, Bernabé (31) reportó un 1.9% de incidencia de mordida abierta. En contraste, Coaquira (6) no obtuvo ningún participante con mordida abierta. Las diferencias entre estos estudios podrían deberse a la variación de las características de la población.

Referente a la relación molar, tuvo una mayor prevalencia la relación molar normal con un 66.1%, seguido de una relación molar con media cúspide, que fue del 32.6% y finalmente la relación con cúspide completa, que representó un 1.4%. La mayoría de los casos en este grupo correspondían a escolares con biotipo Braquifacial. Bernabé (31), obtuvo resultados similares con una relación molar normal de 47.9%, una relación de media cúspide con 35.6% y una relación de cúspide completa con 16.5%. Asimismo, Coaquira (6) reportó una relación molar normal de 59.84%, seguido de una relación a media cúspide con 12.30% y para finalizar la relación de cúspide completa con 27.86%.

El análisis correlacional reveló que el mayor porcentaje es de 34.4% de maloclusión leve con biotipo Braquifacial, seguido de un 21.3% de maloclusión leve con biotipo Mesofacial. Según el valor de correlación de Spearman ( $\rho=0.099$ ), existe una relación débil y positiva. Tales hallazgos son contrarios a los hallazgos de Lasteros (12), quien obtuvo una mayor prevalencia de maloclusión discapacitante en el biotipo Mesofacial con un 42%, seguido de una maloclusión severa en el mismo biotipo con un 39.5%. Lasteros aplicó una prueba de chi cuadrado que aceptó la hipótesis nula, lo cual



señala que no hay diferencias significativas en la presencia de maloclusiones entre los biotipos estudiados. La discrepancia de estudios puede reflejar las diferencias de las muestras, los métodos de análisis.

Espinoza (4) encontró que, en el análisis de la relación entre maloclusiones dentales según la clasificación de Angle y el biotipo facial, la Clase I con biotipo mesofacial predominó con un 31.3%. Esta fue seguida por la Clase III con biotipo mesofacial, que representó el 19.4%, y la Clase I con biotipo dolicofacial, que constituyó el 17.9%. Ballero (9) identificó un mayor porcentaje de Clase esquelética II en el biotipo Dolicofacial, con un 26.8%, seguido de Clase esquelética clase II y III en el biotipo Braquifacial ambos con un 16.1%, y en el análisis de su correlación con la prueba de chi cuadrado, obtuvo un valor de  $\chi^2=0.284$ , la cual acepta la hipótesis nula, lo que significa que no hay una relación entre las variables.

Sanga (13) observó que el 65.3% de los escolares de biotipo Braquifacial no presentaron maloclusión vertical, mientras que un 29.5% del biotipo Braquifacial presentó mordida profunda, el 14.9% del biotipo Dolicofacial mostró mordida abierta y el 12.8% de biotipo Dolicofacial con mordida bis a bis. Según el análisis estadístico indicó que las variables como biotipo facial y maloclusión vertical sí tienen una relación.



## V. CONCLUSIONES

- Se concluye que existe relación directa entre el grado de maloclusiones y el biotipo facial, pero presenta escasa correlación.
- El grado de maloclusión con mayor frecuencia es la maloclusión leve, y la menos frecuente es la maloclusión discapacitante.
- El biotipo facial más frecuente fue Braquifacial, y el menos frecuente Dolicofacial.
- La pérdida de piezas dentarias tiene una correlación negativa escasa con el biotipo facial.
- Existe una correlación directa escasa entre el espaciamiento y el biotipo facial, sobre el diastema y el biotipo facial se halló una correlación directa escasa. Existe una correlación negativa escasa entre la mayor irregularidad del maxilar y mandibular con el biotipo facial.
- Existe una correlación negativa escasa entre el resalte maxilar y el biotipo facial. La relación molar con el biotipo facial tiene una correlación directa escasa.



## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a instituciones como la Dirección Regional de Salud del departamento de Puno, el Colegio Odontológico del Perú con sede en la región Puno, a la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Nacional del Altiplano, realizar campañas sobre prevención y promoción de la salud bucal dentro de las instituciones educativas secundarias, para un diagnóstico temprano de enfermedades bucales como las maloclusiones dentales.
- A los Cirujanos Dentistas, se les recomienda anexar el Índice de estética dental a la historia clínica de sus pacientes, ya que sus índices dan mayor información sobre su tipo de maloclusión, sobre todo para pacientes que tengan en su plan un tratamiento de ortodoncia.
- A los investigadores, realizar estudios en diferentes grupos y tamaños de población, relacionando las maloclusiones con diferentes factores como hábitos bucales u otras patologías del sistema estomatognático; así como analizar el biotipo facial en radiografías y compararlo.
- A los padres se les recomienda llevar periódicamente a sus hijos para una revisión dental y así, poder evaluar la maloclusión desde temprana edad.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Condori R. Maloclusiones Y Su Necesidad De Tratamiento Ortodóncico En Estudiantes De 12-15Años De La I.E.S.Cesar Vallejo Huancané -2022. Universidad Nacional del Altiplano; 2023.
2. Díaz F. Revision bibliografica de la prevalencia de maloclusiones dentomaxilares y factores asociados en los trabajos de grado de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué en los años 2014-2020 [Internet]. Universidad Antonio Nariño; 2020. Available from: <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/4480/1/2021FloreniaDiazGiron.pdf>
3. Mestas E. Estudio epidemiologico de las enfermedades bucales mas prevalentes en escolares de 6 a 16 años del departamento de Puno 2015 - 2016 [Internet]. Repositorio.unap.edu.pe. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO; 2016. Available from: [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3790/Mestas\\_Flores\\_Elifelet\\_Frida.pdf?sequence=1](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3790/Mestas_Flores_Elifelet_Frida.pdf?sequence=1)
4. Espinoza S, Ulloa Anicama SA. Maloclusiones dentales y su relación con el biotipo facial en estudiantes de secundaria de la I.E.P Las Palmas Nueva Esperanza, Barranca-2023. Universidad Continental; 2023.
5. Proffit W., Fields H., Sarver D., Ackerman J. Ortodoncia Contemporánea. Contemporary Orthodontics. 2014. 770 p.
6. Coaquira F. Necesidad de tratamiento de Ortodoncia mediante el Índice Estético Dental “DAI” en Escolares de 12 a 16 años de la I.E.S Jose Antonio Encinas-Puno 2019. [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano. Universidad Nacional del Altiplano; 2021. Available from: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/14942>
7. Bellido P. Relación entre el biotipo facial, forma de arcos dentarios y forma de incisivos centrales superiores en estudiantes de 16 años de la Institución Educativa Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas-Juliaca [Internet]. Universidad



- Nacional del Altiplano; 2016. Available from:  
<http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/3525>
8. Barzallo A. Asociación entre biotipo facial y clase esquelética en pacientes 9-15 años de edad , Guayaquil . 2020. 2021;aprox. 45 pp. Available from:  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/16101>
  9. Ballero S. Asociación entre Clase Esquelética y Biotipo facial en pacientes con Trastornos Temporomandibulares examinados en el Postítulo de Ortodoncia y Ortopedia Dento Maxilofacial de la FOUCH en el año 2016. Universidad de Chile; 2018.
  10. Perugachi O. Relación entre maloclusiones dentales y Biotipo facial lateral mediante registro fotográfico de perfil en adolescentes que cursen el primer año de bachillerato del colegio Cotac-Quito. Universidad de las Américas; 2014.
  11. Kiep P, Duerksen G, Cantero L, López A, Núñez Mendieta H, Ortiz R, et al. Grado de maloclusiones según el índice de estética dental en pacientes que acudieron a la Universidad del Pacífico. *Rev científica ciencias la salud*. 2021;3(1):56–62.
  12. Lasteros F. Factores asociados a maloclusiones determinado por el Índice de estética dental de la Organización Mundial de la Salud en adolescentes que acuden al Centro de Salud de Buena Vista, Cusco 2020. Universidad Andina del Cusco; 2020.
  13. Sanga J. Relación Entre Biotipo Facial Y Maloclusiones Verticales en escolares de 13 a 17 años de edad. I.E. José Carlos Mariátegui. Paucarpata. Arequipa-2016. Universidad Alas Peruanas; 2016.
  14. Chite L. Asociación entre el Biotipo facial, sobremordida y resalte horizontal en radiografías laterales de cráneo digitales, periodo 2020-2022 [Internet]. Universidad Privada de Tacna; 2023. Available from:  
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.01.002><https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.100950><https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2021.04.007><https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102816><https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.03.015>  
<https://doi.org/10.1016/j>
  15. Apaza Y. Maloclusión Y El Impacto Psicosocial De Estética Dental En Estudiantes



- De La Escuela Profesional De Odontología, Puno 2023 [Internet]. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano; 2024. Available from: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7104/Molleapaza\\_Mamani\\_Joel\\_Neftali.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/7104/Molleapaza_Mamani_Joel_Neftali.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
16. Gurrola B, Orozco Cuanalo L. Maloclusiones. Maloclusiones. 2017. 100 p.
  17. Cotrina S. Gravedad de maloclusión y necesidad de tratamiento de las maloclusiones de acuerdo con el índice estético dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años del colegio Fe y Alegría N° 53; Lima – 2018. Universidad Privada Norbert Wiener; 2019.
  18. Vellini F. Ortodoncia Diagnostico y Planificacion Clinica [Internet]. Ortodoncia : diagnóstico y planificación clínica. 2002. 482 p. Available from: [https://books.google.com.mx/books/about/Ortodoncia.html?hl=es&id=6L7COWAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Ortodoncia.html?hl=es&id=6L7COWAACAAJ&redir_esc=y)
  19. Cruz J. Severidad De Maloclusiones Y Necesidad De Tratamiento Ortodóncico Según El Índice Estético Dental Dai En Escolares De 13 a 18 Años De La Institución Educativa N° 2023 Augusto Salazar Bondy Distrito De San Martín De Porres En El Año 2017 - Lima [Internet]. 2017. Available from: [http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/6342/1/T059\\_44790676\\_T.pdf](http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/6342/1/T059_44790676_T.pdf)
  20. Fernández I, Navarro J, Ricardo M, et al. Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica “Alberto Fernández Montes de Oca.” Medisan. 2015;19(12):5040–6.
  21. Jenny J, Cons K. Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. Aust Dent J. 1996;41(1):43–6.
  22. Portillo E. Relacion del biotipo Facial y el Plano Oclusal en pacientes de 7 a 14 años de la Clinica de Pregrado de la Facultad de Odontologia de la Universidad Mayor de San Marcos [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. Available from: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11407/Portillo\\_y\\_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11407/Portillo_y_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  23. Vidal F, Sergio O, Ramos R. Identificacion del biotipo facial mediante fotografias



- vs.radiografías laterales de cráneo. Revisión de literatura. *Ortodoncia*. 2022;86:20–6.
24. Pérez M. Correlación entre el Biotipo facial clínico y cefalométrico como elementos de diagnóstico en ortodoncia. Universidad de Cuenca; 2016.
  25. López M, Llanes M, Ortiz J. Frecuencia de biotipos faciales mediante CBCT. *Cienciamatria*. 2022;8(2):386–401.
  26. Gregoret J, Tuber E, Escobar H. *Ortodoncia y Cirugía Ortognatica Diagnóstico y Planificación*. 580 p.
  27. Apaza J. Relación del Biotipo facial con el Trastorno Temporomandibular en adolescentes de 12 a 17 años de la Institucion Educativa Privada Pedro Paulet Juliaca 2021. Universidad Alas Peruanas; 2021.
  28. Karamanoff E. Asociación de Autopercepción Estética en el adulto joven, proporciones áuricas e índice facial. Universidad de Chile; 2015.
  29. Villanueva C, Portocarrero J. Assessment of the need for orthodontic treatment in a Peruvian sample using the Dental Aesthetic Index. *J Oral Res*. 2021;10(5):1–7.
  30. Cárdenas L, Elizondo M, Dávila C, et al. Prevalencia de maloclusiones dentales y necesidad de tratamiento en adolescentes mexicanos, utilizando el índice de estética dental (DAI). *Rev Mex Estomatol*. 2018;5(1):50–1.
  31. Bernabé E, Flores C. Orthodontic treatment need in peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. *Angle Orthod*. 2006;76(3):417–21.
  32. Llerena L. Necesidad de Tratamiento de ortodoncia según el Índice Estético Dental DAI en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio urbano y otro rural en la provincia de Tungurahua. Ecuador 2016. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
  33. Galarza P, Lima M, Pesántez J, et al. Correlación del Apiñamiento dental e Higiene Oral en escolares de Cuenca Ecuador. *Kiru*. 2020;17(3):129–34.
  34. Rojas L, González C. Características oclusales estáticas y dinámicas de los estudiantes de la cátedra de oclusión dental Static and Dynamic Occlusal features of students of the dental occlusion Chair. *RECyT [Internet]*. 2020;33:116–23.



Available

from:

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1851-75872020000100015](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-75872020000100015)



## ANEXOS



## ANEXO 1. Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**



Apellidos y Nombres: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M / F Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL**

COMPONENTES	COEFICIENTE DE REGRESION	VALOR	TOTAL
Numero de dientes visibles ausentes (incisivos, caninos y premolares)	6		
Apiñamiento en el segmento incisal: 0=no hay segmento, 1=un segmento, 2=dos segmentos.	1		
Espacios en el segmento incisal: 0=no hay segmento, 1=un segmento, 2=dos segmentos	1		
Diastema de la linea media (mm)	3		
Irregularidad anterior del arco superior (mm)	1		
Irregularidad anterior del arco inferior (mm)	1		
Resalte anterior maxilar (mm)	2		
Resalte anterior mandibular (mm)	4		
Mordida abierta anterior (mm)	4		
Relación molar: 0=normal, 1= semicúspide, 2= cúspide completa	3		
Constante			13
Índice de estética dental (DAI)			

**INTERPRETACION:**

CALIFICACION	CLASIFICACION
Menor o igual a 25	Oclusión normal o maloclusión mínima
Entre 26 a 30	Maloclusión definida
Entre 31 a 35	Maloclusión severa
Mayor o igual a 36	Maloclusión discapacitante

**ÍNDICE FACIAL TOTAL DE KOLLMAN**

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

➔

$$\text{_____} \times 100 = \text{_____}$$

CLASIFICACION	PUNTAJE
Braquifacial (< de 97 puntos)	
Mesofacial ( entre 97 – 104 puntos )	
Dolicofacial (> de 104 puntos)	

Nota: Condori R. (Índice de Estética Dental), Karamanoff E. (Índice Facial Total).

## ANEXO 2. Calibración

### Figura 4

Constancia de calibración

## CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Quien suscribe Willy Roger Cutipa Sallica  
Con DNI N° 45514016 Cirujano Dentista con COP 29467 y RNE 4034  
Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar hago constar lo siguiente:

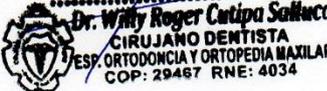
Por medio de la presente, que el bachiller Lizeth Shiomara Loiza Jara, fue sometida a un proceso de capacitación y calibración de instrumento de recolección de datos para el proyecto de investigación titulado:

**“RELACIÓN DEL GRADO DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL Y EL BIOTIPO FACIAL EN LA G. U. E. SAN CARLOS DE LA CIUDAD DE PUNO – 2023”**

En el cual se obtuvo índice de KAPPA DE COHEN valor de 0.870 considerado Casi perfecto. De acuerdo a la interpretación de concordancia entre ambos observadores.

En señal de conformidad firmo la presente para los fines convenientes.

Ciudad de Puno, a los 27 días del mes de mayo del 2024.

  
  
Dr. Willy Roger Cutipa Sallica  
CIRUJANO DENTISTA  
ESP. ORTODONCIA Y ORTOPEdia MAXILAR  
COP: 29467 RNE: 4034

**Tabla 9**

*Índice de Kappa de Cohen*

Ítems	Valor Kappa	Error estándar asintótico	T aproximada	Significación aproximada
1.N° de dientes				
2.Apiñamiento	0.831	0.161	3.333	0.001
3.Espaciamiento	0.727	0.247	2.268	0.023
4.Diastema Incisal	0.795	0.192	3.154	0.002
5.Irreg. maxilar	0.824	0.153	4.079	0.000
6.Irreg. mandibular	0.813	0.177	3.163	0.002
7.Resalte maxilar	0.830	0.153	3.579	0.000
8.Resalte mandibular				
9.Mordida abierta				
10.Relacion molar	0.800	0.185	3.343	0.001
Índice de estética dental	0.870	0.122	6.396	0.00

Índice de Kappa de Cohen **0.870**

**Figura 5**

*Coficiente Kappa*

Coficiente kappa	Fuerza de la concordancia
0,00	Pobre ( <i>Poor</i> )
0,01 - 0,20	Leve ( <i>Slight</i> )
0,21 - 0,40	Aceptable ( <i>Fair</i> )
0,41 - 0,60	Moderada ( <i>Moderate</i> )
0,61 - 0,80	Considerable ( <i>Substantial</i> )
0,81 - 1,00	Casi perfecta ( <i>Almost perfect</i> )

Nota: Cerda, 2008

Según su interpretación: la concordancia de la calibración es casi perfecta.



## Índice De Estética Dental realizado por el examinador

**Figura 6**

*Datos del examinador y especialista*

PARTICIPANTE N°	DE DIENT	APIÑAMIENTO	ESPACIAMIENTO	DIASTEMA II	IRREG. MAXI	IRREG MANC	RESALTE INC	RESALTE INC	MORDIDA AÍ	RELACION M	CONSTANTE	TOTAL	GRADO DE MALOCLUSIÓN
1	1	1	0	1	4	3	3	0	0	0	13	26	maloclusión definida
2	0	0	0	0	2	2	3	0	0	3	13	23	maloclusión leve
3	1	1	0	2	1	1	4	0	0	0	13	23	maloclusión leve
4	0	1	1	0	3	2	4	0	0	0	13	24	maloclusión leve
5	0	0	0	1	1	1	2	0	0	3	13	21	maloclusión leve
6	0	0	1	0	1	1	2	0	0	0	13	18	maloclusión leve
7	2	0	1	1	1	2	4	0	0	2	13	26	maloclusión definida
8	1	1	0	0	1	2	3	0	0	1	13	22	maloclusión leve
9	0	1	0	0	2	1	4	0	0	1	13	22	maloclusión leve

## Índice De Estética Dental realizado por el especialista

PARTICIPANTE N°	DE DIENT	APIÑAMIENTO	ESPACIAMIENTO	DIASTEMA II	IRREG. MAXI	IRREG MANC	RESALTE INC	RESALTE INC	MORDIDA AÍ	RELACION M	CONSTANTE	TOTAL	GRADO DE MALOCLUSIÓN
1	1	1	0	1	4	3	3	0	0	0	13	26	maloclusión definida
2	0	0	0	0	1	3	1	2	0	3	13	23	maloclusión leve
3	1	0	1	2	1	1	4	0	0	0	13	23	maloclusión leve
4	0	1	1	0	3	2	4	0	0	0	13	24	maloclusión leve
5	0	0	0	1	1	1	2	0	0	3	13	21	maloclusión leve
6	0	0	1	0	1	1	2	0	0	0	13	18	maloclusión leve
7	2	0	1	1	1	2	4	0	0	2	13	26	maloclusión definida
8	1	1	0	0	1	2	3	0	0	0	13	21	maloclusión leve
9	0	1	0	0	2	1	4	0	0	1	13	22	maloclusión leve



### ANEXO 3. Solicitud de uso de base de datos

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

SOLICITUD: Autorización para uso de base de datos

DR. Huacasi Supo, Vladimir

PRESENTE.

Yo, LIZETH SHIOMARA LOAIZA JARA, identificada con DNI N° 71778174, egresada de la Escuela Profesional de Odontología, con domicilio en el Jr. Tiabaya 224 de la ciudad de Juliaca, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, con el fin de ejecutar el Proyecto de Investigación: “Relación del grado de maloclusiones según el Índice de Estética Dental y el Biotipo facial en la G.U. E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023”, solicito que se me permita el uso de la base de datos (modelos de oclusión y fotografías extraorales) del proyecto “Perfil Epidemiológico de Salud Bucal en escolares de 4to y 5to de educación secundaria de la Región Puno” que se realizó en la G.U. E. San Carlos – Puno.

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a Ud. Sirva acceder a mi petición por ser legal y agradezco anticipadamente la atención que le brinde a la presente.

Puno, 13 de mayo del 2024

INT. Lizeth Shiomara Loaiza Jara

DNI: 71778174



*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

Puno, 16 de mayo de 2024

LIZETH SHIOMARA LOAIZA JARA  
EGRESADA DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

PRESENTE.

ASUNTO: Autorización para uso de base de datos

REF: solicitud

Es grato dirigirme a usted, en atención a la solicitud presentada el 13/05/24, referente al permiso para el uso de base de datos (modelos de oclusión y fotografías) para la ejecución del proyecto de tesis titulado: RELACIÓN DEL GRADO DE MALOCLUSIONES SEGÚN EL ÍNDICE DE ESTÉTICA DENTAL Y EL BIOTIPO FACIAL EN LA G.U. E. SAN CARLOS DE LA CIUDAD DE PUNO – 2023, para realizar la recolección de datos. Por lo que se autoriza el uso de la base de datos del estudio “Perfil Epidemiológico de Salud Bucal en escolares de 4to y 5to de educación secundaria de la Región Puno” que se realizó en la G.U. E. San Carlos – Puno.

Atentamente,

  
C.D. G. Vladimir Huacasi Supo  
Docente - EP. Odontología  
UNA - PUNO



#### ANEXO 4. Constancia de ejecución

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

### CONSTANCIA

**EL QUE SUSCRIBE ENCARGADO DEL PROYECTO “PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE SALUD BUCAL EN ESCOLARES DE 4TO Y 5TO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA REGIÓN PUNO”.**

HACE CONSTAR QUE:

Que, la bachiller: LIZETH SHIOMARA LOAIZA JARA, egresada del Programa de Estudios de Odontología de la Escuela Profesional de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud, ha ejecutado su Proyecto de Investigación titulado: **“Relación del grado de maloclusiones según el Índice de Estética Dental y el Biotipo facial en la G.U. E. San Carlos de la ciudad de Puno – 2023”**, durante el mes de junio del 2024.

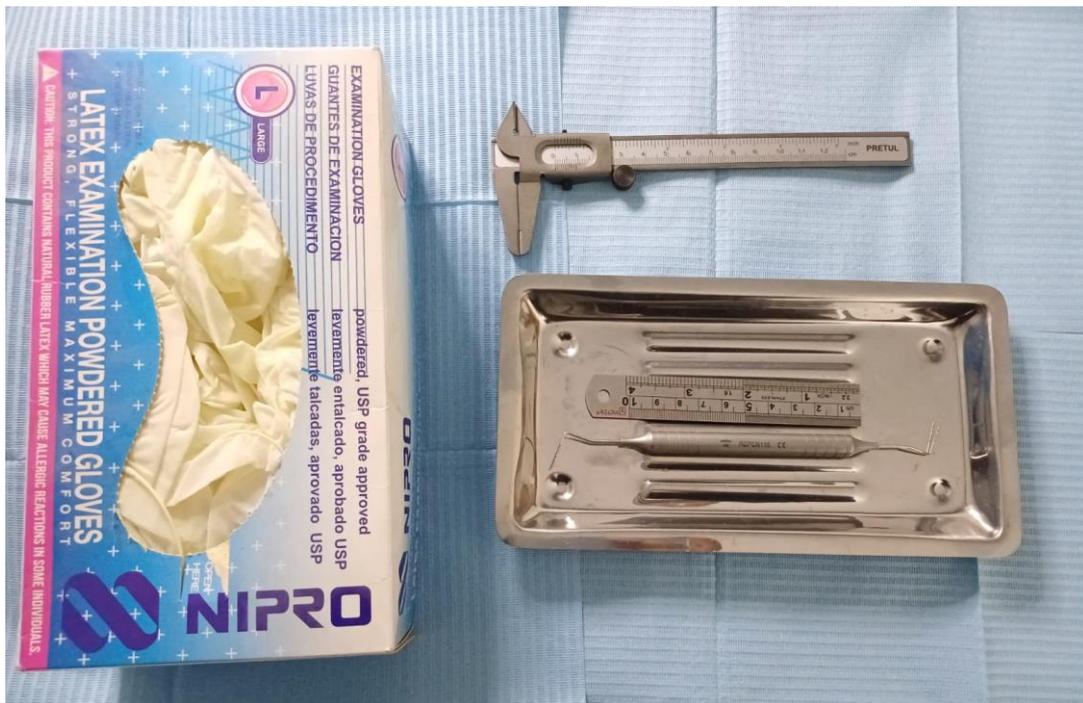
Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime conveniente.

Puno, 15 de julio del 2024



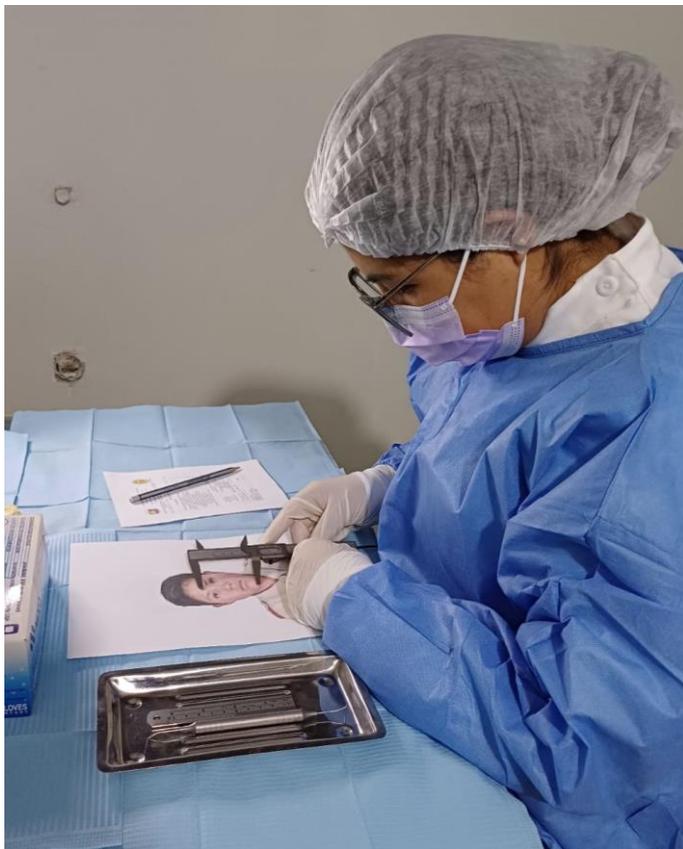
C.D. G. Vladimir Huacasi Supo  
Docente EP. Odontología  
UNA - PUNO

## ANEXO 5. Instrumentos mecánicos



## ANEXO 6. Galería de fotos







## ANEXO 7. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Lizetu Shiomara Loaiza Jara,  
identificado con DNI 71778174 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Odontología

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ Relación del grado de maloclusiones según Índice de Estética Dental y el Biotipo Facial en la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno - 2023 ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 09 de Octubre del 20 24

FIRMA (obligatoria)



Huella



## ANEXO 8. Autorización para el depósito de tesis en El Repositorio Institucional



Universidad Nacional  
del Altiplano Puno



Vicerrectorado  
de Investigación



Repositorio  
Institucional

### AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Lizeth Shiomara Loaiza Jara  
identificado con DNI 71778174 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

Odontología

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

“ Relación del grado de maloclusiones según Índice de Estética Dental y el Biotipo Facial en la G.U.E. San Carlos de la ciudad de Puno- 2023 ”

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 09 de Octubre del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella