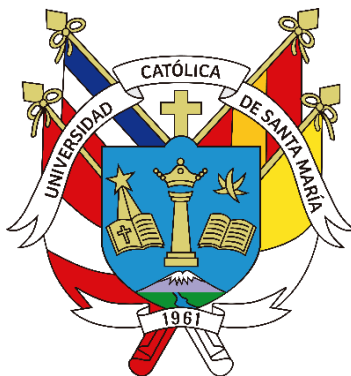


Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**Estudio de maloclusiones clase II subdivisión I con presencia de
pie plano en pacientes de 7 a 12 años C.E. Fco. Bolognesi - Alto
Cayma - Arequipa 2023**

Tesis presentada por la Bachiller:
Huilca Chavez, Paola del Rosario
ORCID: 0009-0005-5041-8047
para optar el Título Profesional de Cirujana Dentista

Asesor (a):
Dra. Gamarra Ojeda, Roxana Mary
ORCID: 0000-0003-4646-3206

Arequipa-Perú
2024

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 20 de Julio del 2024

Dictamen: 011074-C-EPO-2024

Visto el borrador del expediente 011074, presentado por:

2018246272 - HUILCA CHAVEZ PAOLA DEL ROSARIO

Titulado:

**ESTUDIO DE MALOCLUSIONES CLASE II SUBDIVISIÓN I CON PRESENCIA DE PIE PLANO EN
PACIENTES DE 7 A 12 AÑOS C.E. FCO. BOLOGNESI - ALTO CAYMA - AREQUIPA 2023**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Titulo Profesional/Titulo de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

CIRUJANO DENTISTA

**29221048 - MOYA BEJAR DE CALDERON ZAIDA
ARILMY DICTAMINADOR**



**29641245 - BERNAL RIQUELME PEDRO PAUL
DICTAMINADOR**



**40043218 - BARREDA SALINAS CLAUDIA CECILIA
DICTAMINADOR**



Estudio de maloclusiones clase II subdivisión I con presencia de pie plano en pacientes de 7 a 12 años C.E. Fco. Bolognesi - Alto Cayma - Arequipa 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

29%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

4%

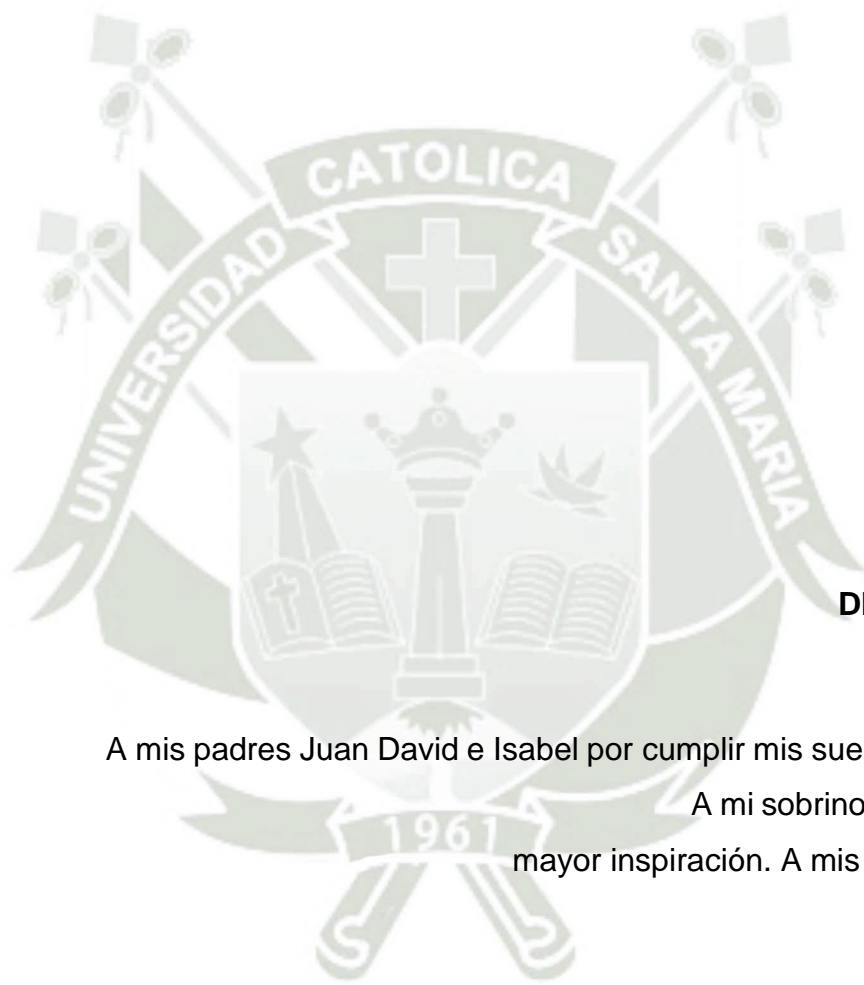
PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

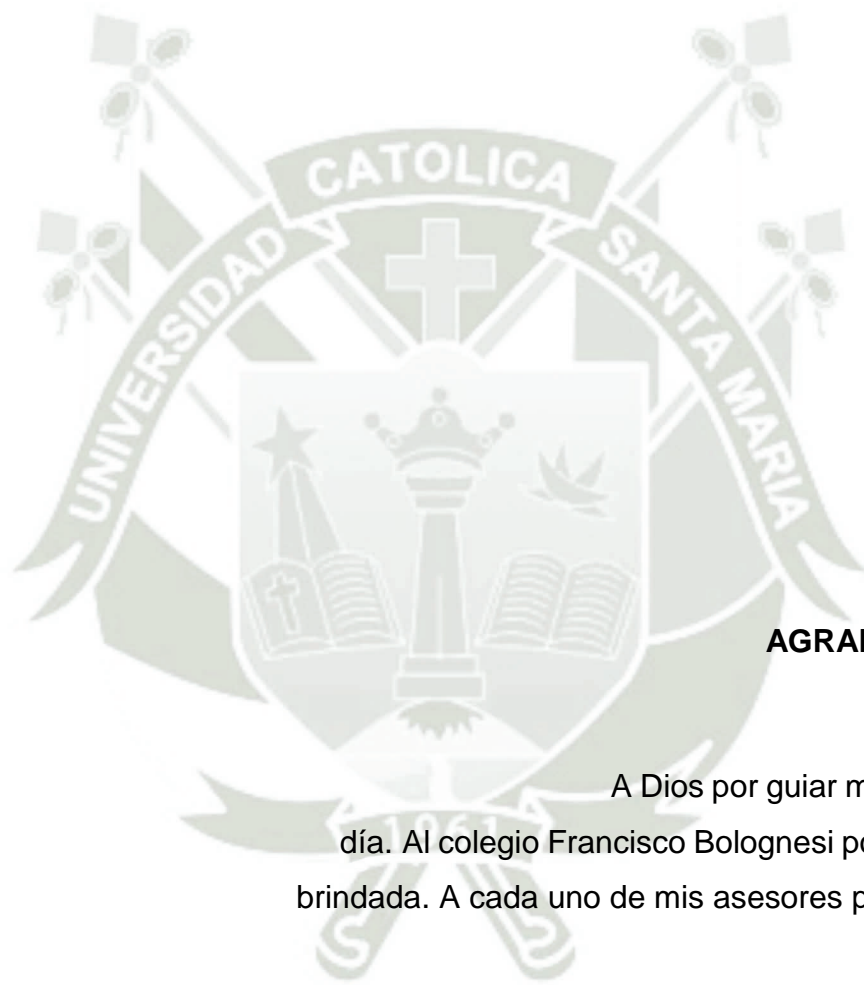
1	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	www.ortodoncia.ws Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	1%
7	estudidentalbarcelona.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad de Guayaquil Trabajo del estudiante	1%



DEDICATORIA

A mis padres Juan David e Isabel por cumplir mis sueños y anhelos.

A mi sobrino Ian por ser mi
mayor inspiración. A mis hermanos por
su ayuda
y su atención.



AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar mis pasos día a día. Al colegio Francisco Bolognesi por la confianza brindada. A cada uno de mis asesores por ser mi guía

RESUMEN

Esta investigación tuvo como **objetivo** determinar la relación de maloclusiones clase II subdivisión I y la presencia de pie plano en pacientes de 7 a 12 años en el C.E. Fco. Bolognesi, Alto Cayma, Arequipa, 2023.

Metodología: La investigación tuvo un abordaje cuantitativo, cualitativo, descriptivo, transversal no experimental, se evaluó a todos los estudiantes de primaria teniendo en cuenta los factores de inclusión y exclusión, se utilizó el instrumento validado de Hernandez CORVO, ampliamente utilizado en estudios relacionados con el pie plano y que ha demostrado una buena confiabilidad. Se utilizó una ficha clínica, para estudiar el tipo de oclusión estudiada en estos alumnos de primaria.

Resultados : En un universo de estudios de 463 niños de género femenino y masculino, de 7 a 12 años de edad alumnos del nivel primario distribuidos en 6 secciones, se evaluaron a 224 pacientes de sexo masculino que representa un 48.3% del total y 239 pacientes del sexo femenino lo que representa un 51.6% del total, encontrándose que fueron un total de 22 niñas las que presentaron la prevalencia más alta de maloclusiones Clase II subdivisión I con presencia de pie plano lo que representa un 4.7% del total, en cuanto a los niños fueron 19 niños los que presentaron prevalencia de maloclusiones Clase II subdivisión I con presencia de pie plano lo que representa un 4.1% del total de estudiantes que presentaron Maloclusión Clase II subdivisión I.

Conclusiones: Se logró determinar que existe relación entre el sexo, la edad, la prevalencia de Maloclusiones Clase II subdivisión I y el pie plano, con mayor incidencia en el sexo femenino. Las niñas de 7 a 8 años con una frecuencia de 6 que equivalen al 27.30%. Los niños de 8 años con una frecuencia de 7 que equivalen 36.8 % del total de los estudiantes de 7 a 12 años de nivel primaria estudiados.

Palabras Clave: Maloclusión, Pie Plano, Prevalencia, Relación.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between class II subdivision I malocclusions and the presence of flatfoot in patients aged 7 to 12 years at the C.E. Fco. Bolognesi, Alto Cayma, Arequipa, 2023.

Methodology: The research had a quantitative, descriptive, cross-sectional non-experimental approach, all primary school students were evaluated taking into account the inclusion and exclusion factors, the validated Hernandez CORVO instrument was used, widely used in studies related to flatfoot and which has demonstrated good reliability. A clinical record was used to study the type of occlusion studied in these primary school students.

Results: In a universe of studies of 463 female and male children, from 7 to 12 years of age primary school students distributed in 6 sections, 224 male patients were evaluated, representing 48.3% of the total, and 229 female patients, representing 51.6% of the total. finding that there were a total of 22 girls who presented the highest prevalence of Class II subdivision I malocclusions with the presence of flatfoot which represents 4.7% of the total, as for boys there were 19 boys who presented prevalence of Class II subdivision I malocclusions with the presence of flatfoot which represents 4.1% of the total number of students who presented Class II subdivision I malocclusion.

Conclusions: It was determined that there is a relationship between sex, age, the prevalence of Class II subdivision I malocclusions and flatfoot, with a higher incidence in the female sex. Girls from 7 to 8 years old with a frequency of 6 that is equivalent to 27.30%. 8-year-olds with a frequency of 7 are equivalent to 36.8% of the total number of students aged 7 to 12 years at the primary level studied.

Key words: malocclusion, flatfoot, prevalence, relationship.



ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Determinación del problema.....	3
1.2. Enunciado del problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	4
1.3.1. Área del conocimiento.....	4
1.3.2. Operacionalización de variables.....	4
1.3.3. Interrogantes Básicas.....	4
1.3.4. Taxonomía de la Investigación.....	5
1.4. Justificación.....	5
1.4.1. Relevancia Científica.....	5
1.4.2. Relevancia Social.....	6
1.4.3. Originalidad.....	6
1.4.4. Interés Personal.....	6
1.4.5. Viabilidad.....	6
2. OBJETIVOS.....	6
2.1. Objetivo general.....	6
2.2. Objetivo específico.....	7
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. Pie plano.....	7
3.2. Anatomía normal del pie.....	7
3.2.1. Clasificación de los pies planos.....	9
3.2.2. Causas de los pies planos.....	10
3.2.3. Síntomas del pie plano.....	12

3.2.4. Diagnóstico del pie plano	12
3.2.5. Tratamiento del pie plano	13
3.3. Oclusión	15
3.3.1. Tipos de oclusión	15
3.4. Sistema de angle	16
3.4.1. Clase I	16
3.4.2. Clase II	16
3.4.3. Clase III	20
3.5. Criterios de clasificación de Angle	21
3.5.1. Anteroposterior	21
3.5.2. Relación molar	21
3.5.3. Relación canina	22
3.5.4. Overjet	23
3.5.5. Dimensión vertical	23
3.5.6. Mordida abierta	24
3.5.7. Overbite	24
3.5.8. Relación transversal	24
3.6. Anomalías de la oclusión	26
3.6.1. Apiñamiento	26
3.7. Tipos de displacia	27
3.7.1. Displasias dentarias	27
3.7.2. Displasias esqueléticas	28
3.8. Análisis de antecedentes investigativos	28
3.8.1. Antecedentes internacionales	28
3.8.2. Nacionales	31
3.8.3. Locales	33
4. HIPÓTESIS	34
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	35
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	36
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	36
1.1. Técnica	36
1.1.1. Especificación	36
1.1.2. Esquematización	36
1.1.3. Descripción de las técnicas	36

1.2. Instrumentos	37
1.2.1. Precisión del instrumento	37
1.2.2. Estructura.....	37
1.2.3. Modelo del instrumento.....	38
2. RECURSOS MATERIALES	38
3. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	38
4. POBLACIÓN	38
5. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
6. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS.....	40
CAPITULO III RESULTADOS.....	42
DISCUSIÓN.....	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	74
ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	82
ANEXO II: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDICE IHC	84
ANEXO III: MÉTODO DE HERNANDEZ CORVO	85
ANEXO IV: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	86
ANEXO V: BASE DE DATOS.....	87
ANEXO VI: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Estudio de Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo femenino del CE. Francisco Bolognesi de Cayma, Arequipa - 2023	43
Tabla 2	Estudio de Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudio para el sexo masculino del CE. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023	45
Tabla 3	Estudio de pie plano según la edad en el sexo femenino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023	47
Tabla 4	Estudio de pie plano según la edad en el sexo masculino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023	49
Tabla 5	Estudio de Maloclusiones Clase II Subdivisión I y pie plano, índice de Hernandez Corvo según edad y generó en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023.....	51
Tabla 6	Maloclusiones según el sexo y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa	55
Tabla 7	Maloclusiones según la edad y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa.....	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1	Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo femenino del CE. Francisco Bolognesi de Cayma, Arequipa - 2023.....	44
Grafico 2	Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudio en el sexo masculino del CE. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa – 2023.....	46
Grafico 3	Estudio de pie plano según la edad en el sexo femenino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa -2023	48
Grafico 4	Estudio de pie plano según la edad en el sexo masculino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa -2023	50
Grafico 5	Pie plano según el sexo y la edad en el C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa – 2023	53
Grafico 6	Pie plano según la edad en el C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa – 2023	54
Grafico 7	Sexo y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa.....	56
Grafico 8	Edad y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa.....	58



INTRODUCCIÓN

La evolución histórica de la ortodoncia se basa principalmente en los principios de oclusión, siendo Edward Hartley Angle su principal defensor (1). Angle, a menudo considerado como el pionero de la ortodoncia, defendió la importancia de la integridad de la arcada dental para la rectificación impecable de las maloclusiones. Sus ideologías han evolucionado con el tiempo y continúan dando forma a la ortodoncia moderna, gracias a las importantes contribuciones científicas de sus sucesores.

En 2021, la 74va. Asamblea Mundial de la Salud aprobó una resolución sobre salud bucodental, en la que abogaba por pasar de los enfoques curativos tradicionales a las estrategias preventivas. Estas estrategias abarcan la promoción de la salud bucal en el hogar, en los lugares de trabajo y las instituciones educativas, así como asegurar una atención rápida, inclusiva e integral dentro del sistema de atención primaria de salud. La resolución hace hincapié en la necesidad de integrar la salud bucodental con las enfermedades no transmisibles (ENT) e incorporar los tratamientos de salud bucodental en los planes de cobertura sanitaria universal.

Numerosos estudios han establecido una correlación entre las alteraciones podológicas y los problemas posturales, destacando una conexión entre las desviaciones de la columna vertebral, los cambios posturales cervicales y las maloclusiones dentales. El pie plano, un problema podológico común, generalmente se pueden corregir hasta los 12 años, dependiendo del crecimiento del niño. Por lo tanto, es crucial identificar los factores que influyen, como la presencia de maloclusiones, para realizar diagnósticos precisos e iniciar el tratamiento adecuado.

El presente estudio tiene como objetivo conocer la prevalencia de maloclusiones y su asociación con el pie plano en estudiantes de 7 a 12 años del Centro Educativo Francisco Bolognesi de Alto Cayma. El objetivo es diagnosticar y proporcionar un tratamiento preventivo y adecuado a los niños afectados, ayudando así a mitigar y prevenir la progresión de la enfermedad (1).



CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

La maloclusión es una anomalía del desarrollo que surge cuando los dientes dentro de la misma arcada dental no logran establecer una relación correcta con sus contrapartes opuestas. La aparición de maloclusiones está influenciada por una gran cantidad de factores, que incluyen circunstancias económicas, genéticas, culturales, y conductuales. Dependiendo de las características únicas del individuo y del momento, estos factores pueden conducir a varios tipos de maloclusiones. Estas afecciones, que a menudo se pasan por alto, pueden afectar a los dientes, los huesos, los músculos y los nervios, lo que provoca cambios en la apariencia, los hábitos alimenticios, la digestión y el habla. También pueden causar un desequilibrio en la articulación temporomandibular (ATM) y problemas importantes de higiene dental (1). El presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de maloclusiones y sus variaciones. Este estudio es necesario para conocer la prevalencia de maloclusiones de la subdivisión I de la Clase II y su asociación con el pie plano en estudiantes de C.E. Fco. Bolognesi Alto Cayma, 2023.

En este trabajo de investigación se escogerá un grupo de escolares de 7 a 12 años, en los cuales se tratará de analizar, identificar las causas más comunes de la presencia de estas anomalías, con la finalidad de prevenir el desarrollo de las mismas dado que las mismas, causan un daño físico estético, además de daños psicológicos en estos escolares, lo que causa baja autoestima dificultades para la fonación la masticación, considerando que es importante realizar este tipo de investigación para realizar intervenciones tempranas que logren evitar el desarrollo de estas enfermedades ya que se ha demostrado científicamente que son susceptibles a tratamientos tempranos y que además ayuden a concientizar a esta población vulnerable para que sepa cómo prevenirlas y tratarlas.-MM

1.2. Enunciado del problema

Estudio de Maloclusiones Clase II Subdivisión I y la presencia de pie plano en pacientes de 7 A 12 años en el C.E. Francisco Bolognesi, Alto Cayma, Arequipa, 2023.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- Campo : Ciencias de la salud
- Área específica : Odontología
- Área de especialidad : Ortodoncia y Ortopedia
- Línea : Maloclusiones

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUB-INDICADORES
PIE PLANO Índice de Hernández Corvo	- 0-34%: Pie plano.	<ul style="list-style-type: none"> - Anchura del metatarso (medición en cm) - Anchura arco externo Plantar (aplicación de formula)
MALOCLUSIONES DENTALES Clase II Subdivisión I	- Relación molar. Derecha Izquierda	<ul style="list-style-type: none"> - Posición de la cúspide mesiovestibular, primer molar superior. - Relación al surco vestibular de la primera molar inferior.
	- Sobremordida horizontal(over jet).	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor a 4mm. - Sellado Labial - Inclinação de incisivos superiores

Referencia anexo 3

1.3.3. Interrogantes Básicas

- ¿Existe una relación entre las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, y la presencia de pie plano en los escolares de 7 a 12 años del CE Fco Bolognesi en Alto Cayma?
- ¿Cuál fué el índice de Hernández Corvo en los escolares de 7 a 12 años del CE Fco. Bolognesi en Alto Cayma?

- ¿Cuál es la prevalencia de maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, relacionada con el sexo y la edad, en los escolares de 7 a 12 años del CE Fco. Bolognesi en Alto Cayma?

1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o población	5. Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo Cualitativo	Observacional	Retrospectivo Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De Campo Documental	No experimental	Relacional

La investigación adoptó una metodología observacional, registrando eventos en su contexto natural, y fue transversal, recolectando datos de una población en un momento específico en el tiempo. El diseño del estudio no fue experimental, lo que implica que las variables independientes, que ya se habían manifestado, no podían ser manipuladas ni controladas. La investigación empleó un enfoque cuantitativo, enfatizando la recolección de datos numéricos y la aplicación de métodos estadísticos para el análisis. Para la adquisición de datos se utilizó una hoja de recopilación de datos, una herramienta diseñada para la recopilación y el registro sistemáticos y organizados de datos.

1.4. Justificación

1.4.1. Relevancia Científica

Las maloclusiones pueden ser causadas por una variedad de factores, incluida la pérdida temprana de dientes debido a extracciones o traumatismos, factores genéticos y hereditarios, y malos hábitos como masticar lápices u objetos extraños, chuparse los dedos, usar biberones y caries dental desenfrenada en los niños durante el proceso de erupción (1). Este estudio tiene el potencial de proporcionar más información sobre cómo estos factores se relacionaban con la maloclusión dental. Los hallazgos de este estudio podrían haber ayudado a los profesionales de la salud a

desarrollar métodos de prevención y tratamiento para las maloclusiones dentales (2).

Esta investigación quiere contribuir en determinar la relación entre las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, y la presencia de pie plano en los escolares de 7 a 12 años del CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma.

En conclusión, este estudio tiene el potencial de contribuir significativamente a la literatura científica en este campo y podría tener implicaciones prácticas para la salud dental.

1.4.2. Relevancia Social

Se diseñaron iniciativas basadas en un diagnóstico situacional de la enfermedad, beneficiando a la población.

1.4.3. Originalidad

Este estudio fue único parcialmente, ya que no había datos recientes sobre la prevalencia de maloclusiones y su relación con la presencia de pie plano en niños del C.E. Fco Bolognesi Alto Cayma. Este estudio permitió evaluar la prevalencia de cada uno de estos cambios en alumnos de ambos sexos de 7 a 12 años de edad en la CE. Fco. Bolognesi Alto Cayma.

1.4.4. Interés Personal

Esta investigación fue significativa porque proporcionó una comprensión más precisa del tipo de maloclusión y su relación con la prevalencia de pie plano en un entorno de bajos ingresos, así como el deseo de obtener el título de Cirujana Dentista.

1.4.5. Viabilidad

La investigación fue autofinanciada con el asesoramiento de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa y las autoridades de la CE. FCO Bolognesi de Alto Cayma.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, y la presencia de pie plano en los escolares de 7 a 12 años del CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma.

2.2. Objetivo específico

- Determinar la relación entre las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, y la presencia de pie plano en los escolares de 7 a 12 años del CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma.
- Determinar cual fue el índice de Hernández Corvo en los escolares de 7 a 12 años del CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma
- Determinar la prevalencia de maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I, según la clasificación de Angle, relacionada con el sexo y la edad, en los escolares de 7 a 12 años del CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Pie plano

El pie plano, es una afección ortopédica caracterizada por un arco longitudinal del pie disminuido o inexistente. Esto hace que toda la planta del pie haga contacto con el suelo al estar parado. Esencialmente, los pies planos se definen por la falta total o parcial del arco plantar. Esta afección puede ser congénita (existente al nacer) o puede desarrollarse con el tiempo debido a factores como lesiones, obesidad, envejecimiento u otras afecciones médicas. La gravedad de los pies planos puede variar y puede estar asociada con síntomas como dolor, debilidad y dificultades para caminar. Es crucial evaluar y tratar adecuadamente los pies planos para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida de los afectados.

La estructura normal del pie es altamente especializada y consta de varias partes claves que trabajan en conjunto para permitir una amplia gama de movimientos y soporte del cuerpo (5).

3.2. Anatomía normal del pie

A continuación, se describen las partes principales de la estructura normal del pie:

a) Huesos del pie

El pie humano está formado por 26 huesos, incluyendo los siete tarsianos, cinco metatarsianos y 14 falanges. Estos huesos se organizan en tres secciones principales: el tarso (huesos del tobillo), el metatarso (huesos de la parte media del pie) y las falanges (huesos de los dedos).

b) Articulaciones

Las articulaciones del pie son cruciales para permitir la flexibilidad y el movimiento. La articulación del tobillo (tobillo- tibio-peronea) permite el movimiento hacia arriba y abajo, mientras que las articulaciones subtalar y las articulaciones de los metatarsianos permiten una variedad de movimientos en el arco y la planta del pie.

c) Músculos y tendones

Los músculos y tendones del pie permiten la activación de los movimientos, la estabilización y la absorción de impactos al caminar o correr. Los tendones conectan los músculos a los huesos y son esenciales para la función del pie.

d) Arco plantar

El arco plantar es una característica distintiva del pie humano. Consiste en una curvatura en la parte inferior del pie que permite que el peso se distribuya de manera uniforme a lo largo del pie. El arco plantar ayuda a absorber el impacto al caminar y proporciona una base de apoyo sólida.

e) Ligamentos:

Los ligamentos conectan los huesos y proporcionan estabilidad a las articulaciones. En el pie, existen varios ligamentos importantes que ayudan a mantener las estructuras en su lugar y permiten un rango adecuado de movimiento.

f) Piel y tejido graso:

La piel y el tejido graso que recubren la planta del pie actúan como una almohadilla natural para absorber el impacto y proteger las estructuras internas del pie.

g) Dedos de los pies:

Los dedos del pie, o falanges, permiten la manipulación y la propulsión al caminar. Cada dedo tiene tres falanges, excepto el dedo gordo, que tiene solo dos.

3.2.1. Clasificación de los pies planos

Los pies planos se pueden clasificar de varias maneras según diferentes criterios, como la flexibilidad del arco, la edad de inicio y la causa subyacente. Aquí te proporcionaré una clasificación común de los pies planos:

a) Pies Planos Flexibles

Pies planos flexibles, también conocidos como pies planos benignos, son aquellos en los que el arco plantar aparece cuando una persona está en puntas de pie o flexiona los dedos. Esto sugiere que el arco está presente, pero colapsa cuando el pie está en posición plana. Los pies planos flexibles suelen ser asintomáticos y no causan molestias significativas.

b) Pies Planos Rígidos

Los pies planos rígidos son aquellos en los que el arco está ausente en todas las posiciones y no se puede recuperar ni siquiera al elevar los dedos del pie o ponerse de puntillas. Este tipo de pie plano puede estar asociado con dolor y disfunción debido a la pérdida completa del arco plantar.

c) Pies Planos Congénitos

Los pies planos congénitos son aquellos presentes desde el nacimiento. Pueden ser hereditarios y estar relacionados con la estructura ósea y muscular del pie. Por lo general, no causan problemas graves en la infancia, pero pueden requerir atención si se vuelven sintomáticos a medida que el niño crece.

d) Pies Planos Adquiridos:

Los pies planos adquiridos se desarrollan a lo largo de la vida de una persona debido a factores externos. Las causas comunes de pies planos adquiridos incluyen lesiones, obesidad, envejecimiento, uso de calzado inadecuado y otras afecciones médicas.

e) Grados de Severidad:

Los pies planos se pueden clasificar según su gravedad en varios grados, que van desde leves a severos. Esta clasificación se basa en la inclinación del talón y la cantidad de colapso del arco. Un pie plano leve puede tener un arco

ligeramente reducido, mientras que un pie plano severo puede tener un arco completamente colapsado.

f) Familiares o Idiopáticos:

En algunos casos, los pies planos pueden ser familiares o idiopáticos, lo que significa que no se pueden identificar causas específicas y pueden tener un componente genético.

Es importante recordar que la clasificación de los pies planos puede variar según la terminología y las pautas utilizadas por profesionales de la salud y especialistas en ortopedia. La elección de la clasificación dependerá de la necesidad de evaluar la condición y planificar el tratamiento adecuado para cada individuo. La clasificación también puede ser útil para determinar si un pie plano requiere intervención médica o si puede manejarse con medidas conservadoras (21).

Los pies planos pueden ser causados por una variedad de factores, que pueden ser congénitos (presentes desde el nacimiento) o adquiridos a lo largo de la vida.

3.2.2. Causas de los pies planos

a) Causas Congénitas

- Herencia Genética: Los antecedentes familiares de pies planos pueden aumentar la probabilidad de que una persona desarrolle esta condición. Si los padres o familiares cercanos tienen pies planos, es más probable que los hijos también los tengan.
- Malformaciones Congénitas: Algunas personas nacen con malformaciones en los huesos, ligamentos o músculos del pie que pueden contribuir a los pies planos.

b) Causas Adquiridas

- Lesiones: Traumatismos, como fracturas en los huesos del pie o tobillo, pueden dañar los tejidos que sostienen el arco plantar, lo que resulta en pies planos adquiridos.

- **Obesidad:** El exceso de peso corporal ejerce una presión adicional sobre los pies y puede debilitar los tejidos que mantienen el arco. Como resultado, la obesidad es una causa común de pies planos adquiridos.
- **Envejecimiento:** Con el envejecimiento, los ligamentos y músculos del pie pueden debilitarse, lo que a veces conduce al colapso del arco plantar.
- **Uso de Calzado Inadecuado:** El uso constante de calzado que carece de soporte adecuado, como zapatos planos o sandalias sin arco, puede contribuir al desarrollo de pies planos.
- **Actividades Físicas Demandantes:** Las actividades que implican un uso excesivo o repetitivo de los pies, como correr largas distancias, pueden aumentar el riesgo de desarrollar pies planos debido al estrés constante en las estructuras del pie.
- **Enfermedades Sistémicas:** Algunas enfermedades sistémicas, como la artritis reumatoide y la diabetes, pueden afectar los tejidos conectivos del cuerpo, incluyendo los que sostienen el arco del pie, y provocar pies planos.
- **Parálisis Muscular:** Las condiciones neuromusculares que debilitan los músculos y ligamentos del pie, como la distrofia muscular, pueden causar la pérdida del arco plantar.
- **Alteraciones del Crecimiento:** En casos raros, trastornos que afectan el desarrollo óseo y articular, como el síndrome de Ehlers-Danlos, pueden contribuir a la formación de pies planos.

Es importante tener en cuenta que no todas las personas con las mismas causas desarrollarán la misma gravedad de pies planos, y algunos individuos pueden ser más susceptibles que otros. El tratamiento y la gestión de los pies planos pueden variar según la causa subyacente y la gravedad de la condición. Si una persona experimenta molestias o síntomas relacionados con los pies planos, se recomienda buscar la evaluación de un profesional de la salud, como un ortopedista o un podólogo, para determinar la causa y el enfoque de tratamiento más adecuado (21).

3.2.3. Síntomas del pie plano

Los síntomas y el diagnóstico de los pies planos pueden variar según la gravedad de la afección y si se trata de pies planos flexibles o rígidos. A continuación, te proporciono información sobre los síntomas comunes y los métodos de diagnóstico asociados con los pies planos:

- a) Dolor: El dolor es un síntoma común, especialmente en la parte interna del tobillo y a lo largo del arco plantar. El dolor puede ser intermitente o persistente.
- b) Debilidad: Las personas con pies planos pueden experimentar debilidad en el pie y tener dificultad para mantenerse de puntillas.
- c) Fatiga en los Pies: La fatiga en los pies es común, especialmente después de estar de pie o caminar durante largos períodos.
- d) Calambres: Algunas personas pueden experimentar calambres musculares en la parte interna del pie o en la pantorrilla debido a la tensión adicional en los músculos y tendones.
- e) Alteraciones en la Marcha: Los pies planos pueden causar cambios en la forma de caminar, como una pronación excesiva (girar hacia adentro) de los pies al caminar.
- f) Rigidez en los Pies: Los pies planos rígidos pueden resultar en una disminución de la flexibilidad y movilidad en el arco plantar.

3.2.4. Diagnóstico del pie plano

El diagnóstico del pie plano generalmente involucra una evaluación clínica por parte de un profesional de la salud, como un ortopedista o un podólogo. El proceso de diagnóstico puede incluir los siguientes pasos:

- a) Historia Clínica: El médico recopilará información sobre los síntomas, la historia familiar, cualquier lesión previa y la actividad física del paciente.
- b) Examen Físico: Se realizará un examen físico completo del pie y el tobillo para evaluar la forma, la alineación y la función del arco plantar. El médico también observará la marcha del paciente.

- c) Pruebas Específicas: En algunos casos, el médico puede realizar pruebas específicas, como la prueba de la huella húmeda, en la que se moja el pie del paciente y se observa la forma de la huella dejada en una superficie plana. Esto puede ayudar a determinar la presencia de un arco plantar.
- d) Radiografías: En casos de pies planos graves o si hay sospecha de una causa subyacente, como una lesión o una malformación, se pueden realizar radiografías para evaluar la estructura ósea del pie.
- e) Estudios de Imagen: En casos más complejos o cuando se sospecha una causa subyacente, se pueden realizar estudios de imagen adicionales, como resonancia magnética (RM) o tomografía computarizada (TC), para obtener una visión más detallada de las estructuras del pie.

El diagnóstico del pie plano puede variar de persona a persona, y es importante que un profesional de la salud realice una evaluación adecuada para determinar la causa subyacente y la gravedad de la afección. Con un diagnóstico preciso, se puede desarrollar un plan de tratamiento específico, que puede incluir medidas conservadoras, fisioterapia, ejercicios de fortalecimiento, prótesis o, en casos más graves, considerar la cirugía para corregir la deformidad (25).

3.2.5. Tratamiento del pie plano

El tratamiento del pie plano varía según la gravedad de la afección, los síntomas presentados y la causa subyacente. En muchos casos, los pies planos no requieren tratamiento, especialmente si son flexibles y asintomáticos. Sin embargo, cuando los pies planos causan dolor, debilidad, molestias o dificultades en la marcha, se pueden considerar varias opciones de tratamiento. A continuación, se describen las opciones de tratamiento comunes para los pies planos:

a) Ejercicios de Fortalecimiento y Estiramiento

Los ejercicios específicos dirigidos a fortalecer los músculos del pie y del tobillo, así como los ejercicios de estiramiento, pueden ayudar a mejorar la estabilidad y la función del pie. Un fisioterapeuta puede diseñar un programa de ejercicios personalizado.

b) Prótesis Plantares (Plantillas)

Las ortesis plantares son soportes para el arco que se pueden usar dentro del calzado. Estas plantillas proporcionan soporte adicional y ayudan a distribuir la presión de manera más uniforme en el pie. Pueden ser útiles para aliviar el dolor y mejorar la función.

c) Calzado Adecuado

Usar calzado con buen soporte y amortiguación es fundamental. Los zapatos diseñados específicamente para pies planos pueden proporcionar un mejor ajuste y comodidad. Evitar el uso de zapatos planos o sin soporte es importante.

e) Modificaciones en el Estilo de Vida

Reducir la actividad que ejerce tensión excesiva en los pies, como correr o estar de pie durante largos períodos, puede ayudar a aliviar el dolor y las molestias. Cambiar las actividades o la forma en que se realizan las tareas cotidianas puede ser beneficioso.

f) Medicamentos:

En casos de dolor e inflamación asociados con pies planos, se pueden recetar medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE) para aliviar temporalmente el malestar.

g) Cirugía:

La cirugía se considera en casos graves de pies planos que no responden a tratamientos conservadores. La cirugía puede implicar la reconstrucción de los ligamentos, tendones y estructuras óseas para restaurar el arco del pie. Este enfoque se reserva generalmente para situaciones en las que los síntomas son discapacitantes y no se pueden aliviar de otra manera.

El tratamiento específico para los pies planos variará de una persona a otra, y la decisión sobre cuál es el más adecuado dependerá de la evaluación de un profesional de la salud, como un ortopedista o un podólogo. Es importante buscar atención médica si experimentas síntomas relacionados con los pies planos, ya que un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado pueden ayudar a prevenir complicaciones a largo plazo y mejorar la calidad de vida (21).

3.3. Oclusión

El estudio de la oclusión, que se define como la investigación de la dinámica de la mandíbula, se adentra en las interacciones dinámicas dentro del sistema estomatognático. Este sistema es una estructura integrada compuesta por unidades funcionales, que incluyen los dientes, las articulaciones, los músculos masticatorios y el cuello. Por lo tanto, para abordar los problemas de ortodoncia, se necesita una comprensión de la oclusión más completa y compleja, los contactos oclusales y la posición de la mandíbula.

Basándose en la noción actual de un sistema estructurado e integrado, el estudio de la oclusión dental también debe incluir la investigación de las modificaciones provocadas por el mal funcionamiento del sistema cuando uno o más de sus componentes se alteran o fallan (2).

3.3.1. Tipos de oclusión

a) Oclusión ideal

Cuando hablamos de oclusión dental óptima, nos referimos a una oclusión que satisface varios criterios:

- Es una oclusión centrada.
- Las fuerzas se distribuyen proporcionalmente y se dirigen axialmente.
- Proporciona suficiente espacio interoclusal.
- Los caninos exhiben una unión y un movimiento lateral perfectos (1).

b) Oclusión óptima

La oclusión terapéutica óptima se consigue cuando un dentista la restaura mediante diversas terapias, dando como resultado una oclusión dental ideal (1).

c) Oclusión normal

Una oclusión adecuada, a menudo referida como normoclusión, se adhiere a un esquema balanceado que facilita la función masticatoria preservando la salud dental a lo largo del tiempo. Diversos elementos de la conformación de las arcadas dentales indican su normalidad. Estos elementos abarcan la morfología de los dientes, la organización de los dientes dentro de la misma arcada y la interrelación entre los dientes de ambas arcadas dentales (3).

d) Oclusión habitual

Esta oclusión explica los contactos dentales adquiridos habitualmente. El número de contactos puede variar en función de la maloclusión. Esta oclusión también determina la ubicación típica del cóndilo (4).

e) Oclusión céntrica

Ilustra la relación de intercuspidadación máxima entre los dientes de las mandíbulas superior e inferior, a menudo referida como oclusión intercuspídea u oclusión máxima (4).

3.4. Sistema de angle**3.4.1. Clase I**

El primer molar inferior se une normalmente con la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores. Cualquier anomalía suele estar en el grupo incisal (5).

3.4.2. Clase II

Se distinguen dos subgrupos basados en la inclinación de los incisivos superiores:

- División 1: Protrusión de los incisivos superiores.
- Subdivisión distal unilateral con incisivos superiores prominentes.
- División 2: Retrusión de incisivos superiores; Subdivisión: Retrusión distal unilateral de los incisivos superiores (5).

División 1**a) Resalte Incisal**

La Clase II División 1 se caracteriza por la protrusión y proyección de los incisivos superiores, lo cual se evidencia mediante una mordida profunda.

El perfil retrognático y la protuberancia significativa requieren que los músculos de la cara y la lengua se adapten a patrones de contracción no convencionales. Por lo general, un músculo mental hiperactivo se contrae vigorosamente para elevar el orbicular de los ojos, lo que hace que los labios queden sellados. Esto conduce a un labio superior hipotónico y un labio inferior hipertónico. En casos graves, los incisivos superiores a menudo descansan sobre el labio inferior.

b) Tipo de perfil:

El perfil no se ve alterado por los dientes en la Clase II División 1. Solo los cambios esqueléticos pueden modificar el prognatismo maxilar, que, cuando se combina con un retrognatismo mandibular relativo, da lugar a la convexidad facial. El labio superior se proyecta más hacia la parte inferior del rostro que el labio inferior. Para analizar el perfil, se realiza una inspección facial tomando como referencia el plano estético (plano E de Ricketts), que se extiende desde el punto más prominente del mentón hasta el punto más anterior del mentón blando. En las distoclusiones, el labio superior se coloca más cerca del plano E que el labio inferior. Debido a la boca grande y a los dientes salientes que impiden el sellado de los labios, el paciente suele mantener la boca parcialmente abierta en la oclusión normal.

c) Patrón facial:

Un examen directo implica estudiar el patrón morfogenético y las proporciones faciales del paciente. El índice facial se calcula mediante la proyección facial en el plano superciliar (la intersección de las líneas de las cejas) y el punto gnation (el punto más bajo del mentón blando); La distancia vertical entre estos dos puntos mide la altura facial. La anchura representa la distancia bigomática máxima.

La relación entre la altura y la anchura determina si la cara es ancha, mediana o larga. Independientemente de si la cara es generalmente larga o corta, el patrón de crecimiento permanece constante. El patrón braquicefálico es beneficioso en las distoclusiones por las razones dadas al evaluar la etiopatogenia, ya que la mandíbula tiende a crecer hacia adelante, potenciando la corrección de la Clase

II. La dolicocefalia puede ser perjudicial debido a la post-rotación de la sínfisis y a la mordida abierta.

d) Base craneal:

Un aumento en la longitud en la parte delantera de la base craneal contribuye a la protrusión de la parte media de la cara, mientras que el alargamiento en la parte posterior tiende a posicionar la articulación temporomandibular de manera más retrusiva.

e) Forma del arco:

En la Clase II, es probable que el arco superior sea estrecho, alargado y no coincida con la forma del arco mandibular; Se caracteriza por una forma de arco maxilar cilíndrico.

f) Patrón neuromuscular:

Las posiciones de los labios, dictadas por el esqueleto facial, pueden dar lugar a un aumento de la labioversión de los incisivos superiores y/o a una inclinación lingual de los incisivos inferiores. En ciertos casos, los incisivos superiores e inferiores están inclinados hacia afuera de sus bases. Dado que los labios y la lengua deben crear un sello anterior durante la deglución y la producción de ciertos fonemas, sus esfuerzos por lograrlo en presencia de displasia esquelética suelen agravar las conexiones incisales. La retracción funcional de la mandíbula es una característica muy común de la Clase II en denticiones deciduas y mixtas. Otro factor neuromuscular común que puede asociarse con el estado de Clase II es el comportamiento respiratorio parafuncional de la boca y la lengua (6).

g) Relación vertical o sobremordida

Si la sobremordida vertical no es pronunciada, podría haber un factor que inhiba su manifestación. Uno de esos factores podría ser el movimiento hacia adelante de la lengua durante la deglución. Durante este proceso, la actividad muscular anormal en los músculos de la barbilla y los músculos buccinadores, junto con la función compensatoria de la lengua y los cambios en la posición de la lengua, pueden intensificar el estrechamiento del arco superior, la protuberancia, la inclinación de los labios y la separación de los incisivos superiores. Esto también podría conducir a un aplanamiento del segmento anterior inferior y la curva de Spee.

La relación distal entre el molar inferior y la arcada inferior puede ser bilateral o unilateral.

La maloclusión de clase II se caracteriza por una musculatura inusual, que incluye un labio superior hipotónico y un labio inferior hipertónico. En los casos más graves, los incisivos superiores suelen descansar sobre el labio inferior.

El tratamiento de los pacientes con maloclusión de clase II, división 1 es más

complejo que el tratamiento de los pacientes con clase I debido a las diferencias esqueléticas y a un desequilibrio en la función muscular (7).

h) Cruzamiento de mordida

La mordida cruzada en los niños es un tipo de maloclusión que surge mientras las mandíbulas superior e inferior no se alinean bien. Esto se traduce en una oclusión invertida, en la que los dientes inferiores se sitúan por delante del diente superior.

En una oclusión ordinaria, el diente de la arcada superior sobresale más allá de los de la arcada inferior. Sin embargo, en una mordida cruzada, esta asociación se invierte, siendo los dientes del arco inferior los superiores.

La mordida cruzada se puede clasificar en varios tipos:

- Mordida cruzada anterior: Afecta al esmalte frontal, desde el perro hasta el canino.

Se puede ver en el esmalte deciduo, los dientes eternos o la dentición mezclada (un nivel de transición en el que coexisten cada uno de los dientes deciduos y eternos). El tipo

- Mordida cruzada posterior: Afecta a los dientes devueltos, que incluye los premolares y molares. En esta situación, la mordida cruzada posterior puede ser unilateral o bilateral, impactando en cada faceta de la arcada dentaria. El uso prolongado de un chupete o una tetina de biberón, o la succión excesiva, pueden causar o exacerbar una mordida cruzada posterior en los bebés.

Otros elementos que contribuyen a la mordida cruzada en los niños son la deglución extraña y el empuje de la lengua. Respirar por la boca en lugar de por la nariz, o tener amígdalas o adenoides agrandadas, puede prevenir el crecimiento de la mandíbula, lo que se debe a una deformidad que estrecha la mandíbula superior. Tener una mordida cruzada necesariamente incluye una parte opuesta, que puede causar problemas de destino con el crecimiento y desarrollo facial. Además, este tipo de oclusión puede provocar problemas dentales, musculares, articulares y funcionales. Desafortunadamente, esta maloclusión puede alterar el funcionamiento del sistema estomatognático, que

alberga los órganos y tejidos que permiten las capacidades fisiológicas que consisten en ingerir, hablar, tragar, decir, masticar y expresiones faciales que incluyen sonreír, respirar o succionar (8).

División 2

Posición del labio inferior

En el manejo de las maloclusiones de Clase II, se ha evidenciado que la retracción de los incisivos tras las extracciones de premolares optimiza de manera significativa el perfil, en particular en lo que respecta a los labios.

A pesar de la multitud de estudios realizados sobre este asunto, la correlación entre la retracción de los incisivos y las modificaciones en el perfil labial continúa siendo un tema de discusión. Por ende, la finalidad de este estudio fue determinar la relación, en un plano horizontal, entre el desplazamiento del labio superior y el de los incisivos maxilares. Esto se consiguió mediante el uso de radiografías laterales del cráneo y análisis de Ricketts en pacientes de Clase II que se sometieron a extracciones de premolares superiores (9).

3.4.3. Clase III

La maloclusión de clase III es una condición dentofacial diversa que se manifiesta por una mandíbula prominente, un maxilar subdesarrollado o una combinación de ambos. Esta anomalía puede presentarse de manera independiente o estar asociada a un síndrome específico. La incidencia de la maloclusión de clase III varía en todo el mundo, siendo menos común (hasta un 4%) en los europeo-americanos y más prevalente (15-23%) en las poblaciones asiáticas. Esta condición tiende a aparecer en una etapa temprana de la vida y se caracteriza por una relación incisal de borde a borde o una mordida cruzada anterior.

Los estudios a largo plazo sugieren que la discrepancia de la Clase III tiende a agravarse con el crecimiento, lo que resalta la importancia de una intervención ortopédica temprana en individuos con esta condición. La persistencia de características de Clase III en adolescentes, incluso después del pico de crecimiento, como se evidencia en estudios transversales, tiene importantes repercusiones clínicas.

El desarrollo de la maloclusión de Clase III se atribuye a la interacción entre factores ambientales y genéticos. Numerosos estudios en humanos y animales han identificado una considerable influencia genética en el desarrollo de la maloclusión de **Clase III**.

Se piensa que diversos factores ambientales, como las amígdalas agrandadas, las dificultades respiratorias nasales, las enfermedades hormonales, la postura, los traumatismos, la erupción irregular de los incisivos permanentes y/o la pérdida temprana de los molares permanentes, contribuyen al desarrollo de la Clase III. Otros factores que afectan la relación sagital y vertical de los maxilares y los dientes incluyen el tamaño y la posición de la base del cráneo, el maxilar y la mandíbula, la ubicación de la articulación temporomandibular y ciertos desplazamientos de la mandíbula.

Un enfoque terapéutico que involucra una máscara facial de protracción aplica una fuerza anterior constante al maxilar. Este método de corrección no quirúrgico de Clase III se recomienda para la deficiencia maxilar para alterar y reorientar el crecimiento facial. Este dispositivo se utiliza después de la erupción de los cuatro incisivos superiores y los primeros molares mandibulares, o cuando aparecen los incisivos centrales.

Axiversión: La inclinación del eje vertical del diente ha sido alterada. (11).

3.5. Criterios de clasificación de Angle

3.5.1. Anteroposterior

El aspecto principal a considerar es la correcta relación anteroposterior entre los molares superiores e inferiores, especialmente la cúspide mesio-vestibular del primer molar inferior. Esto implica que las bases óseas que soportan los maxilares superior e inferior están en una relación normal (13).

3.5.2. Relación molar

Clase I:

Una obstrucción se produce cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente se alinea con el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Clase II:

La distooclusión se define como la afección en la que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior obstruye el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Clase III:

La mesio-oclusión, por otro lado, es cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente se ocluye detrás del surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

La distancia en milímetros entre la cúspide y el surco debe documentarse en las proporciones II y III. En situaciones de mordida cruzada o mordida en tijera que impactan en los primeros molares permanentes, se deben utilizar los mismos puntos de referencia para determinar la relación molar, incluso si no se alinean espacialmente.

3.5.3. Relación canina

En el ámbito de la odontología, a menudo nos encontramos con relaciones molares y caninas de clase III, junto con mordidas cruzadas anteriores y posteriores. No es raro que los pacientes con estas afecciones desarrollen asimetrías como mecanismo compensatorio para enmascarar el problema. El tratamiento ortopédico generalmente comienza con aparatos Hiram o Haas para facilitar la expansión maxilar, seguido del uso de una máscara facial para la protracción.

Según Mac Namara, la mascarilla es un dispositivo extraoral que consiste en un tallo central vertical colocado en el centro de la cara. Este tallo está conectado a dos soportes horizontales acolchados para proteger los tejidos blandos, uno ubicado en la región frontal y el otro en la barbilla. Además, hay un accesorio transversal en las comisuras de los labios, que se utiliza para colocar los elásticos que proporcionan tracción anteroposterior dentro de la boca.

El aparato intraoral, que puede ser un Haas o un Hiram, está anclado en las bandas molar y premolar. Cuenta con un tornillo de expansión que se activa regularmente para inducir la expansión maxilar lateral. El aparato también incluye un arco anterior rígido hecho de alambre de acero inoxidable de calibre 0.045 y un gancho canino en forma de ancla para asegurar los elásticos responsables de la protracción. Estos elásticos deben ser resistentes, de una pulgada de diámetro y ejercer una fuerza de

1000 gramos (500 en cada lado). Deben usarse durante un mínimo de 12 horas al día (15).

3.5.4. Overjet

El Overjet se mide horizontalmente en milímetros, desde el borde incisal superior hasta la superficie vestibular de los incisivos inferiores. Un Overjet negativo indica una mordida cruzada anterior, mientras que un Overjet de borde a borde sugiere una relación normal. Un resalte de hasta 3 mm se considera normal, y cualquier cosa superior a 3 mm se considera aumentada.

3.5.5. Dimensión vertical

En odontología, el término "dimensión vertical" se refiere a la distancia entre dos puntos de la piel, uno en la base de la nariz y el otro en el mentón. Esta medida corresponde al tercio inferior del rostro.

La dimensión vertical se clasifica en dos tipos: oclusión y reposo.

La dimensión vertical de la oclusión representa la altura reducida de la cara cuando los dientes superiores e inferiores hacen máximo contacto, o cuando la dentadura logra los mayores contactos dentales posibles.

En contraste, la dimensión vertical en reposo se caracteriza por la ausencia de contacto entre los dientes. Se refiere a la posición que asume la mandíbula cuando la cabeza del paciente está erguida y relajada, sin ningún tipo de compresión sobre las articulaciones mandibulares.

El espacio funcional libre es el espacio entre las posiciones de máxima intercuspidad y reposo, o la diferencia entre las dimensiones verticales de reposo y oclusión.

Durante cualquier tratamiento de rehabilitación, es fundamental respetar y preservar el espacio funcional libre. Este elemento es un requerimiento fisiológico del cuerpo humano. Si bien la medida estándar es de 2 a 3 milímetros, puede variar entre 1 y 7 mm dependiendo de la condición del paciente. Factores como el sueño, el estrés, la incomodidad, la posición de la cabeza y el habla pueden influir en este espacio. En consecuencia, la gestión de tratamientos dentales con orientación vertical puede ser bastante compleja (16).

3.5.6. Mordida abierta

Una mordida abierta es una anomalía del desarrollo. Está influenciado por dos factores principales. En primer lugar, los determinantes genéticos, como la estructura facial y el tipo de crecimiento, juegan un papel importante. En el caso de las mordidas abiertas, este crecimiento suele ser vertical e inalterable. En segundo lugar, las condiciones ambientales adquiridas durante la infancia, como chuparse el dedo, pueden exacerbar las mordeduras abiertas.

Además, las mordidas abiertas son a menudo el resultado del crecimiento facial vertical y, como tales, se asocian comúnmente con una afección conocida como mandíbula superior hipoplásica (17).

3.5.7. Overbite

Una sobremordida es un término que hace referencia a la superposición vertical de los dientes, concretamente en la zona de los incisivos, que idealmente debe rondar los 2,5 mm. Esta condición también se conoce como cruce vertical. Para determinar la sobremordida, se mide la distancia vertical en milímetros entre los bordes incisales superiores e inferiores. El porcentaje de sobremordida se determina en función de la longitud del incisivo inferior y la parte que el incisivo superior cubre o no cubre.

Por ejemplo:

- Si la separación entre los bordes incisales es de 3 mm.
- Y la longitud del incisivo inferior es de 10 mm.
- Entonces la sobremordida es del 30%.

Una sobremordida se puede clasificar como negativa si los incisivos no están superpuestos (mordida abierta), de borde a borde, o positiva si están superpuestos. Por lo general, el incisivo superior cubre el 40% del inferior. Cualquier cobertura más allá de esto se considera excesiva, lo que indica una afección conocida como mordida profunda (18).

3.5.8. Relación transversal

Las maloclusiones transversales representan alteraciones en la oclusión de los dientes a lo largo del plano transversal u horizontal, independientemente de sus

relaciones en el plano sagital o vertical. Una oclusión plana transversal normal se caracteriza por el encaje de las cúspides palatinas de los molares superiores y premolares en las fosas principal y triangular de los molares y premolares inferiores, respectivamente. Por lo tanto, cualquier desviación de esta correcta oclusión de las cúspides palatinas del maxilar superior con las fosas en los premolares y molares del maxilar inferior puede clasificarse como una maloclusión transversal. Este tipo de maloclusión es la más prevalente, afectando entre el 10 y el 20% de la población general y más del 50% de los pacientes de la clínica de ortodoncia.

Las maloclusiones transversas se clasifican inicialmente en función de la ubicación de la compresión: esquelética (ósea), dentoalveolar o dental. La clasificación adicional se basa en los resultados de la oclusión, clasificándolos como mordida cruzada posterior bilateral, mordida en tijera o mordida cruzada posterior unilateral (19).

a) Mordida Cruzada

La mordida cruzada, también conocida como mordida invertida, es una maloclusión común que requiere tratamiento inmediato debido a sus efectos adversos para la salud. En una oclusión normal, los dientes de la arcada superior muerden contra la parte exterior de los dientes de la arcada inferior. Sin embargo, una mordida cruzada ocurre cuando los dientes de la mandíbula superior se entrelazan dentro de los de la mandíbula inferior. Esta afección puede afectar a un solo diente, a varios dientes o a todos los dientes (20).

b) Mordida en Tijera

Una mordida de tijera es un tipo de maloclusión que se produce en el plano transversal de la boca, afectando a ambos arcos y provocando un ajuste inadecuado. En esta condición, las cúspides superior e inferior pierden contacto entre sí, lo que provoca dificultades para masticar ya que el maxilar, debido a su gran tamaño, cubre completamente la mandíbula.

Los indicadores clave de una mordedura de tijera incluyen:

- Los molares de ambos maxilares pueden estar colocados hacia adentro o hacia afuera, lo que resulta en un ajuste incorrecto cuando la boca está cerrada.

- La arcada dental inferior del paciente puede ser extremadamente estrecha o la mandíbula superior puede estar demasiado extendida, posiblemente debido al uso de aparatos ortopédicos en la infancia.
- La masticación se vuelve ineficaz e ineficiente ya que los molares no hacen contacto entre sí.
- La presión ejercida por la desviación al intentar cerrar con fuerza la mandíbula mientras se mastica puede afectar a la articulación temporomandibular, causando dolor, molestias e incluso sonidos de chasquido.

Las mordeduras de tijera se clasifican según el lugar de la boca en el que se manifiesta el problema.

c) Mordida en tijera anterior

El problema surge cuando la maloclusión está presente en los dientes frontales.

d) Mordida en tijera posterior

Esta maloclusión en particular afecta a los dientes posteriores (21).

3.6. Anomalías de la oclusión

3.6.1. Apiñamiento

El apiñamiento dental, una anomalía dental prevalente en todos los grupos de edad, se caracteriza por la rotación o posición incorrecta de los dientes. Esta afección surge debido a la falta de espacio en la boca, lo que impide que los dientes se alineen correctamente. Las causas fundamentales de esta patología pueden ser genéticas, como el tamaño óseo heredado y los dientes desproporcionados, o debido a la pérdida prematura de dientes, que reduce el espacio disponible para los dientes permanentes. Otros factores que contribuyen incluyen una dieta desequilibrada o ciertos hábitos perjudiciales.

Esta deformación puede ocurrir a una edad temprana debido a chupetes, biberones o chuparse el dedo. Es importante tener en cuenta los diferentes tipos de aglomeración:

- El apiñamiento primario es impulsado por la genética o los factores únicos del paciente.

- El apiñamiento secundario es el resultado de malos hábitos dentales o de la pérdida temprana de dientes.
- El apiñamiento terciario es un apiñamiento tardío que suele producirse al final de la adolescencia con la erupción de las muelas del juicio, lo que provoca un espacio limitado en la mandíbula y dientes desalineados (22).

3.6.2. Maloclusión

La maloclusión se refiere a la desalineación de los dientes en relación con sus dientes opuestos, lo que significa que los dientes no encajan correctamente. Esta desalineación puede dificultar el buen funcionamiento del complejo masticatorio y alterar su aspecto. Aproximadamente el 75% de los niños y adolescentes tienen algún tipo de trastorno oclusal, con maloclusiones graves presentes en solo el 37%. La maloclusión dental se extiende más allá de la preocupación cosmética de una sonrisa poco atractiva. Esta posición irregular y la interrelación de los dientes pueden provocar problemas bucales y dentales y potencialmente facilitar ciertas enfermedades dentales. Por lo tanto, comprender y tratar adecuadamente las maloclusiones dentales es crucial para mantener una buena salud bucal. El tratamiento eficaz de la maloclusión reduce significativamente el riesgo de pérdida prematura de dientes y promueve la salud de la articulación temporomandibular o ATM. La visita inicial a un ortodoncista, que determinará si existe un trastorno de maloclusión, idealmente debe tener lugar alrededor de los seis años (23).

3.7. Tipos de displacia

3.7.1. Displasias dentarias

Las anomalías dentales se refieren a desviaciones en el desarrollo embriológico de los dientes, mientras que la displasia dental se refiere a alteraciones en el desarrollo de tejidos dentales específicos.

El término "anómalo" significa desigualdad, diferencia, distintividad o desviación de la norma. En consecuencia, una anomalía dental se caracteriza como una desviación de la estructura dental estándar, como resultado de cambios en el desarrollo embriológico de un diente. Esta anomalía puede afectar cualquier característica de los dientes normales, incluida su forma, número, tamaño, estructura interna, color y posición en la arcada dental. Sin embargo, distinguir entre condiciones normales y patológicas puede

ser un desafío. El tamaño y la forma de los dientes pueden variar significativamente entre individuos y razas. Lo que se considera común en un grupo étnico puede considerarse anómalo en otro. Por ejemplo, características como la raíz distobucal en el primer molar inferior, las crestas marginales hipertróficas y el cingulo hiperplásico en los incisivos superiores son comunes en el patrón dental mongoloide (característico de los asiáticos del norte, japoneses, chinos, mongoles, siberianos y amerindios). Sin embargo, estas características se consideran anomalías en el patrón dental occidental, que es típico de la raza caucásica (euroasiáticos y africanos). Por lo tanto, el concepto de "normalidad dental" es relativo. Se aplica cuando un individuo posee el número y tipo de dientes típicos de su edad, dispuestos en el orden y posición habituales en las arcadas dentarias, exhibiendo la forma característica, el tamaño apropiado, el color ordinario y la estructura interna específica, todo dentro del contexto de su origen racial (24).

3.7.2. Displasias esqueléticas

Angle (1899) introdujo un sistema de clasificación que, debido a su simplicidad, ha sido universalmente aceptado y ampliamente utilizado. Angle empleó la palabra "clase" para describir diferentes relaciones mesiodistales entre los dientes, las arcadas y los maxilares. Esta clasificación se basa en la posición sagital de los primeros molares permanentes, que Angle consideraba puntos de referencia fijos en la estructura craneofacial. Sin embargo, este sistema no tiene en cuenta las relaciones transversales verticales ni la ubicación exacta de las anomalías en la dentición, el esqueleto o el sistema neuromuscular. Estas son limitaciones reconocidas de la clasificación de Angle, que han sido objeto de críticas válidas. Sin embargo, la simplicidad de su aplicación supera cualquier otro intento realizado hasta ahora (25).

3.8. Análisis de antecedentes investigativos

3.8.1. Antecedentes internacionales

- a. **Título:** Relación de la Maloclusión y la Postura del Pie en Pacientes Pediátricos Revisión Bibliográfica.

Autores: Alvarado Cubillos J. y Escobar Cruz AP.

Año: 2022

Resumen: La revisión bibliográfica de este estudio revela que la postura

incorrecta del pie y las maloclusiones son problemas comunes en niños durante el crecimiento y la dentición transicional. Estos problemas pueden afectar la sinergia muscular y la morfología craneofacial. Por lo tanto, se buscó establecer la relación entre las maloclusiones y la postura del pie en la población infantil. Para ello, se revisaron 50 artículos de diversas fuentes académicas, seleccionados por su relevancia en los últimos 10 años y escritos en español o inglés. Los hallazgos indican que los problemas posturales, si no se corrigen a tiempo, pueden causar alteraciones estéticas y funcionales desde la infancia. Además, se encontró que un pie normal en un niño está asociado con una normoclusión y no presenta lesiones de sobrecarga en la articulación temporomandibular ni en la columna vertebral. Palabras claves: Postura del pie, maloclusión, musculatura, pacientes pediátricos (25).

- b. Título:** Prevalencia de Maloclusión en niños de 6 A 12 años de la ciudad de Coronel Oviedo, Paraguay, Año 2016.

Autores: Ana Gonzalez, Julieta Méndez, Rosario Rotela,

Año: 2020

Resumen: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar en prevalencia entre los problemas de salud bucodental. El objetivo de este estudio fue examinar la ocurrencia de maloclusión en niños de 6 a 12 años en Coronel Oviedo, Paraguay, en 2016. Se realizó un estudio observacional descriptivo con componente analítico en niños que tenían al menos un hemiarca con los primeros molares superiores e inferiores permanentes y cuyos padres habían prestado su consentimiento informado firmado. En el estudio se evaluaron variables como la prevalencia de maloclusión, las relaciones molares y caninas, la sobremordida vertical y horizontal, el hacinamiento y la mordida cruzada. Los datos se recopilaron en una hoja de cálculo de Excel y se analizaron con el software Stata 14. El estudio encontró que el 66% de los niños tenían maloclusión, el 85,7% tenían una clase molar y canina I, el 44,6% tenían una sobremordida normal, el 35,7% tenían un resalte normal, el 55,4% tenían apiñamiento, el 8,9% tenían mordida cruzada, el 75% tenían un perfil recto y el 62,5% tenían una desviación de la línea media. No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre la

maloclusión y la edad ($p=3,2$) ni el sexo ($p=0,4$). El estudio concluyó que la maloclusión era una condición común entre los estudiantes de Coronel Oviedo (26).

c. Título: Postura corporal y su relación con las maloclusiones.

Autor: Martínez Villa DJ.

Año: 2021

Resumen: La maloclusión se caracteriza por un cambio en la alineación dental debido a una disparidad en la región dentoalveolar, mientras que el control postural se refiere a la capacidad de mantener la alineación, la estabilidad y el equilibrio del cuerpo dentro de su entorno. La correlación entre la posición dental y la postura corporal ha sido objeto de debate entre varios investigadores, arrojando resultados inconsistentes y allanando el camino para futuras investigaciones. Este artículo tiene como objetivo explorar la relación entre la postura corporal y las maloclusiones dentales durante el crecimiento y desarrollo de un individuo. De los 21 artículos analizados, el 90,48% (19) no consideraron una correlación con la función pulmonar, mientras que solo dos sí lo hicieron. Además, el 71,43% (15) de los estudios utilizaron el trastorno temporomandibular para extraer sus conclusiones. Curiosamente, el 42,86% (9) de las publicaciones apoyan la existencia de una relación entre la oclusión y diversas posturas anatómicas humanas, mientras que el 57,14% (12) de los estudios sugieren que no existe tal conexión. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos computarizadas utilizando palabras clave tanto en inglés como en español. El estudio no encontró diferencias significativas entre estos dos parámetros debido a que las maloclusiones son multifactoriales y no se pueden aislar de las estructuras anatomofuncionales del sujeto. En conclusión este estudio develo que estas actitudes físicas se convierten en características del individuo que se adapta en respuesta a factores relacionados con el sistema estomatognático. Los términos clave incluyen postura cervical, oclusión, maloclusión, músculos, huella plantar, columna cervical, mordida profunda, mordida cruzada y mordida abierta (27).

3.8.2. Nacionales

- a. **Título:** Prevalencia de maloclusiones según clasificación de angle en niños de 6 a 11 años que acuden a la consulta odontológica en el puesto de salud “Santa Ana Costa” del distrito de Chimbote, provincia Del Santa, departamento de Áncash, 2018.

Autor: Ramirez Vilchez NB.

Año: 2020

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de maloclusiones en niños de 6 a 11 años que acudieron a la clínica odontológica del Puesto de Salud "Santa Ana Costa" del Distrito de Chimbote, Provincia de Santa, Departamento de Ancash en el año 2018, utilizando la clasificación de Angle. Metodología: La investigación empleó una técnica de muestreo por conveniencia no probabilística con una muestra de 115 niños. El estudio fue de carácter cuantitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, observacional y no experimental (descriptivo simple). Los datos se recogieron a través de la observación clínica y se registraron en una hoja de recogida de datos. Resultados: Según la clasificación de Angle de la frecuencia de maloclusión, el 55,6% de las maloclusiones se clasificaron como Clase I, el 38,4% como Clase II y solo el 6,0% como Clase III. De acuerdo con la clasificación de Angle, los hombres predominaron en la Clase III (4,3%), mientras que las mujeres predominaron en la Clase II (23,8%) y la Clase I (37,3%). La frecuencia de maloclusiones, según la clasificación de Angle, mostró que la Clase I representó el 8% de los casos, seguida por el grupo de 6 a 8 años con el 40%, el grupo de 9 a 11 años con el 15,6% y la Clase I con el 8%. Conclusión: En resumen, el estudio concluyo que la Clase I tuvo la mayor prevalencia de maloclusión con un 55,6%, seguida de la Clase II con un 38,4% y la Clase III con un 6,0% (28).

- b. **Título:** Prevalencia de Maloclusiones en alumnos del primero al sexto grado de primaria de la institución educativa privada “Divino Salvador” del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019.

Autor: Moreno Gonzales JN

Año: 2021

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de maloclusiones en estudiantes de primero a sexto grado de la Institución Educativa Privada "Divino Salvador" de Chimbote, provincia de Santa, departamento de Ancash, en el año 2019. Utilizando un método básico de muestreo probabilístico aleatorio y una fórmula poblacional limitada, se seleccionó una muestra de 66 estudiantes para este estudio no experimental, descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. La frecuencia de maloclusiones se determinó mediante la clasificación IMO y Angle. Los resultados revelaron que, según la OMI, el 32,5% de las muestras presentaban anomalías leves, el 26,4% presentaban anomalías graves y el 12,1% no presentaban anomalías. En cuanto a la clasificación de Angle de los tipos de maloclusión, el 39,9% (23) de los casos fueron maloclusión de Clase I, seguido por el 25,8% (15) con Clase II división 1, el 20,6% (12) con Clase II división 2 y el 13,7% (8) con Clase III. Cuando se desglosa por sexo, las mujeres representaron el 25,8% (17) de las anomalías leves y el 28,8% (19) de las anomalías graves. Entre los estudiantes, 21 (o 31,8%) presentaron anomalías leves en el rango de edad de 6 a 8 años. En conclusión, la Organización Internacional de Maloclusión (OMI) reportó que el 32,5% de los casos de maloclusión presentaron anomalías leves, mientras que el 39,4% presentaron anomalías severas. Las maloclusiones de clase I fueron el tipo más común y fueron más prevalentes en mujeres y en niños entre las edades de 6 y 8 años (29).

- c. **Título:** Relación entre maloclusiones dentales y postura corporal en niños y adolescentes en una clínica dental de Piura 2022.

Autores: Linda Leydi, Carmen Bellodas; Karla Katherine, Piñin Huertas

Año: 2022

Resumen: Este estudio exploró la relación entre la postura corporal y la maloclusión dental en niños y adolescentes en una clínica dental de Piura, 2022. La investigación empleó un diseño simple, no experimental, descriptivo y transversal. Se utilizó como instrumento una hoja de recolección de datos para el examen estomatológico. Durante la evaluación clínica, los niños fueron sentados en un sillón dental para evitar alteraciones en los movimientos de la

cabeza. El estudio, que se centró en las posturas corporales de niños y adolescentes, se realizó con 110 participantes de entre 8 y 16 años, vestidos con ropa deportiva y descalzos. Los hallazgos revelaron que, de acuerdo con la clasificación de Angle, el 54,5% de los pacientes tenían una clasificación tipo II y el 45,5% tenían una clasificación tipo I. Sin embargo, al evaluar las actitudes posturales, que consideran diferencias en cintura escapular y centímetros pélvicos, se encontró que el 49,1% de los pacientes niños y adolescentes eran simétricos, y el 50,9% se encontraban dentro del rango de asimetría en una de las posturas. La relación estadística para la prueba no paramétrica se estableció a través de la prueba de chi-cuadrado de Pearson, arrojando un valor de 0,22, lo que indica que no hay relación entre las dos variables. En conclusión, el estudio no encontró correlación estadísticamente significativa entre la maloclusión y la postura en la clínica dental Piura-2022 (30).

3.8.3. Locales

- a. **Título:** Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (AIO), en alumnos de 13 a 17 años de la institución educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa. 2019.

Autor: Revilla Romero R.A.

Año: 2020

Resumen: El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de anomalías ortodóncicas, así como la necesidad y prioridad del tratamiento ortodóncico de las maloclusiones en estudiantes de 13 a 17 años de la escuela "José Luis Bustamante y Rivero" del distrito de Sachaca en Arequipa. El estudio utilizó el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) y adoptó un enfoque cuantitativo en un estudio observacional, descriptivo y transversal en el que participaron 120 estudiantes. Se mantuvo un registro fotográfico y documental durante toda la investigación. El estudio encontró que el 98,3% de los estudiantes tenían maloclusiones, de las cuales el 80% requirieron tratamiento de ortodoncia y el 51% fueron priorizadas para ello. Además, la anomalía ortodóncica más frecuente fue la capacidad de localización dentaria,

que se observó en el 93,4% de los casos. Sin embargo, no se observó alteración traumática en ninguno de los casos. La tasa de incidencia fue mayor en el sexo femenino y más frecuente en el rango de edad de 13,1 a 14,5 años. A pesar de la alta prevalencia de maloclusiones, no todos los casos fueron considerados como requieran o prioricen tratamiento ortodóncico (31).

4. HIPÓTESIS

Dado que la presencia de pie plano tiene relación con las alteraciones osteopatías de un ser humano es probable que tengan relación con la presencia de maloclusiones.

4.2. Hipótesis alterna

Existe relación entre la presencia de maloclusiones clase II Subdivisión I y con la presencia de pie plano, Centro Educativo FCO. Bolognesi Arequipa, 2023

H1: M = PP

4.2. Hipótesis nula

No existe relación entre la presencia de maloclusiones clase II Subdivisión I y con la presencia de pie plano, Centro Educativo FCO. Bolognesi Arequipa, 2023.

Ho: M \neq PP



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

1.1.1. Especificación

En este estudio, que correspondía a un diseño no experimental, se utilizó la técnica de observación. Esta técnica permitió recoger información sobre las variables de interés, que en este caso eran las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I y la presencia de pie plano.

1.1.2. Esquemmatización

Se realizó de acuerdo a los cuadros estadísticos.

Variable investigativa	Técnica	Instrumento
Pie Plano	Observación y medición	Ficha de recolección de datos
Maloclusion dental		

1.1.3. Descripción de las técnicas

Se procedió a analizar a los niños sentados en las respectivas aulas del Centro Educativo, utilizando los materiales e instrumental adecuados para el examen bucal siguiendo todos los principios de bioseguridad aproximadamente cada análisis demora media hora, se les dio indicaciones de salud bucal. Uso de criterios de inclusión y exclusión específicos en selección de participantes, La variable independiente en este estudio fue la presencia de maloclusiones dentales, se utilizó una ficha de recolección de datos. Se investigó la relación entre las maloclusiones y la prevalencia de pie plano. Para ello, se trabajó coordinadamente con el Servicio de Enfermería del CS Fco Bolognesi servicio CRED quienes nos dieron la información de los niños que tenían pie plano. Todo el proceso de recolección de datos se realizó de forma presencial y con el consentimiento informado de los participantes y sus padres o tutores. El método de Hernández-Corvo (Hernández, 1989) consiste en tipificar el pie según unas medidas que se realizan en la impresión de la huella plantar y presenta una buena precisión, tanto en la realización como en la clasificación del tipo de pie

(Lara et al., 2011).

Índice de Hernández Corvo (IHC): Determina el tipo de pie tras realizar trazos en toda la huella plantar, obteniendo así unas medidas que serán analizadas en una ecuación (18,19). Según los valores obtenidos, los pies fueron clasificados como plano (entre 0 a 34%), cavo (entre 60 a 100%) y normal (entre 35 a 59%).

Se calcula dividiendo la altura del escafoides entre la longitud truncada de la huella en centímetros, es decir, entre la longitud de la impresión plantar exceptuando los dedos.

1.2. Instrumentos

Examen Clínico. - Se utilizó las fichas de registro, que se encuentran en los Anexos 1-2. Se estudio relación molar derecha izquierda, sobre mordida inclinación de incisivos superiores y la presencia de Pie Plano de acuerdo al IHC (Índice de Hernández Corvo).

1.2.1. Precisión del instrumento

Se utilizaron los instrumentos de verificación, que incluyen la ficha de registro de maloclusiones y la ficha de IHC (Índice de Hernández Corvo), corroborado con los datos proporcionados con el centro de salud.

1.2.2. Estructura

Se basó en las interrogantes de la ficha de observación clínica.

VARIABLE GENERAL	INDICADORES	EJES
PIE PLANO	1) INDICE HERNANDEZ CORVO	I) Pie Plano II) Pie Normal III) Pie Cavo
MALOCCLUSIONES DENTARIAS	2) CLASE II: SUB- DIVISION I	I) Relación molar. II) Sobremordida horizontal (overjet).

1.2.3. Modelo del instrumento

El modelo del instrumento del Índice de Hernández CORVO, que ya ha sido validado y probado científicamente, se empleó en la obtención de datos y resultados de la investigación. Este se encuentra en los anexos.

2. RECURSOS MATERIALES

i. Instrumentos Mecánicos

1. Bandejas.
2. Campos de trabajo.
3. Trípode (espejo, pinza, explorador).
4. Equipo de bioseguridad (guantes, lentes, mascarilla).
5. Uniforme adecuado (EPP básico).

ii. Materiales de investigación

1. Fichas impresas.
2. Computadora, laptop y/o Tablet.
3. Útiles de escritorio.
4. Bases de datos electrónicas.
5. Materiales para medición del IHC (Índice de Hernández Corvo)

3. CAMPO DE VERIFICACIÓN

a. Ubicación espacial

- **Ámbito general:** Centro Educativo
- **Ámbito específico:** CE. Fco. Bolognesi Alto Cayma.

b. Ubicación temporal: Año 2023

c. Unidades de estudio: Escolares 7 a 12 años ambos géneros.

4. POBLACIÓN

En esta investigación se trabajó con toda la población que cumplía con los criterios de inclusión.

a. La población consistió en 463 estudiantes de nivel primario del CE. Fco. Bolognesi Alto Cayma.

b. Criterios de inclusión

- Alumnos que se encontraron entre los 7 a 12 años.
- Alumnos que presentaron pie plano.
- Alumnos dispuestos a participar en el estudio.
- Alumnos que presentaban maloclusión II subdivisión I.

c. Criterios de exclusión

- Escolares menores de 7 años y alumnos mayores de 12 años.
- Escolares con tratamiento ortodóntico.
- Escolares que presentaron alguna discapacidad física.
- Escolares con labio leporino y paladar hendido.
- Escolares que no dieron su consentimiento informado.

d. Consideraciones éticas

- Todos los participantes llenaron un formato de consentimiento informado antes de participar en el estudio.
- Todos los datos obtenidos de este estudio fueron preservados confidencialmente.

5. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

a. Organización

Para la ejecución de la investigación se realizaron previamente los siguientes trámites:

- Aprobación del proyecto de investigación por la Facultad de Odontología
- Coordinación con las Autoridades del C.E. Fco Bolognesi de Alto Cayma.
- Coordinación con las Autoridades del Centro de Salud de Fco. Bolognesi de Alto Cayma.
- Presentación y aceptación del consentimiento informado de cada uno de los

participantes.

b) Recursos

- Recursos humanos

Investigador: Paola del Rosario, Huilca Chávez

- Recursos físicos

Este proyecto se realizó en el CE. Fco. Bolognesi Alto Cayma, con los datos proporcionados por el Centro de Salud de Fco. Bolognesi.

- Recursos económicos

Propios del investigador

c) Validación del Instrumento

Se utilizó el Instrumento de Hernandez CORVO, validado científicamente para el estudio de casos en Pie Plano, con Ficha de Recolección de Datos.

6. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS

a. Tipo de procesamiento

Se elaboraron los datos en una base de datos en Excel, considerando las variables de estudio con sus indicadores y subindicadores para un análisis más eficiente. Posteriormente, estos datos se trasladaron al programa estadístico específico SPSS, donde se realizaron los procesamientos de datos a través de la estadística descriptiva.

b. Plan de operaciones

- Clasificación

Los datos se clasificaron por sexo, edad y tipo de maloclusión.

- Codificación

Se codificaron y asignaron los valores correspondientes en la Base de Datos SPSS identificar y clasificar a todos los sujetos de investigación.

- Conteo o puntuación

El análisis se realizó mediante el conteo estadístico en SPSS.

- **Plan de tabulación**

Se utilizaron tablas de frecuencias para presentar los resultados de la evaluación. Para los resultados de las evaluaciones de control, se utilizaron tablas de doble entrada y comparativas.

- **Plan de Graficación**

Se emplearon gráficos estadísticos para presentar visualmente los resultados destacados.

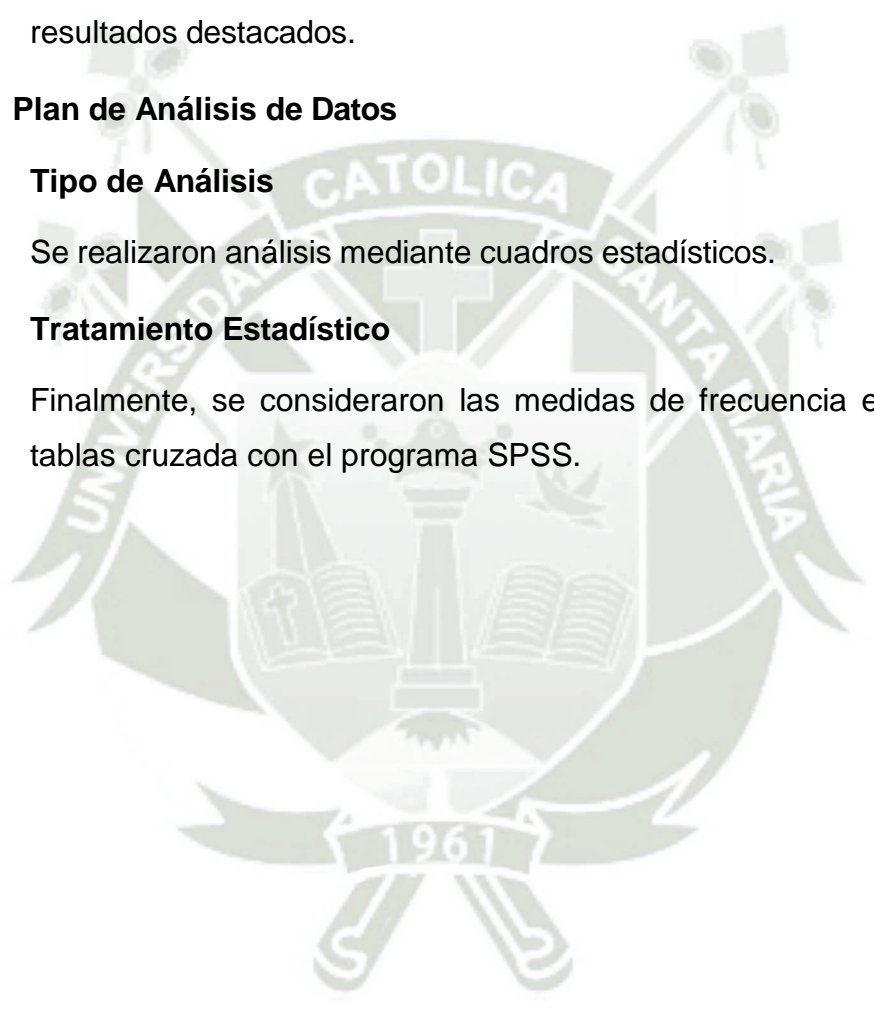
c. Plan de Análisis de Datos

- **Tipo de Análisis**

Se realizaron análisis mediante cuadros estadísticos.

- **Tratamiento Estadístico**

Finalmente, se consideraron las medidas de frecuencia estadística de tablas cruzada con el programa SPSS.





CAPITULO III RESULTADOS

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LO DATOS

Tabla 1

Estudio de Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo femenino del CE. Francisco Bolognesi de Cayma, Arequipa - 2023

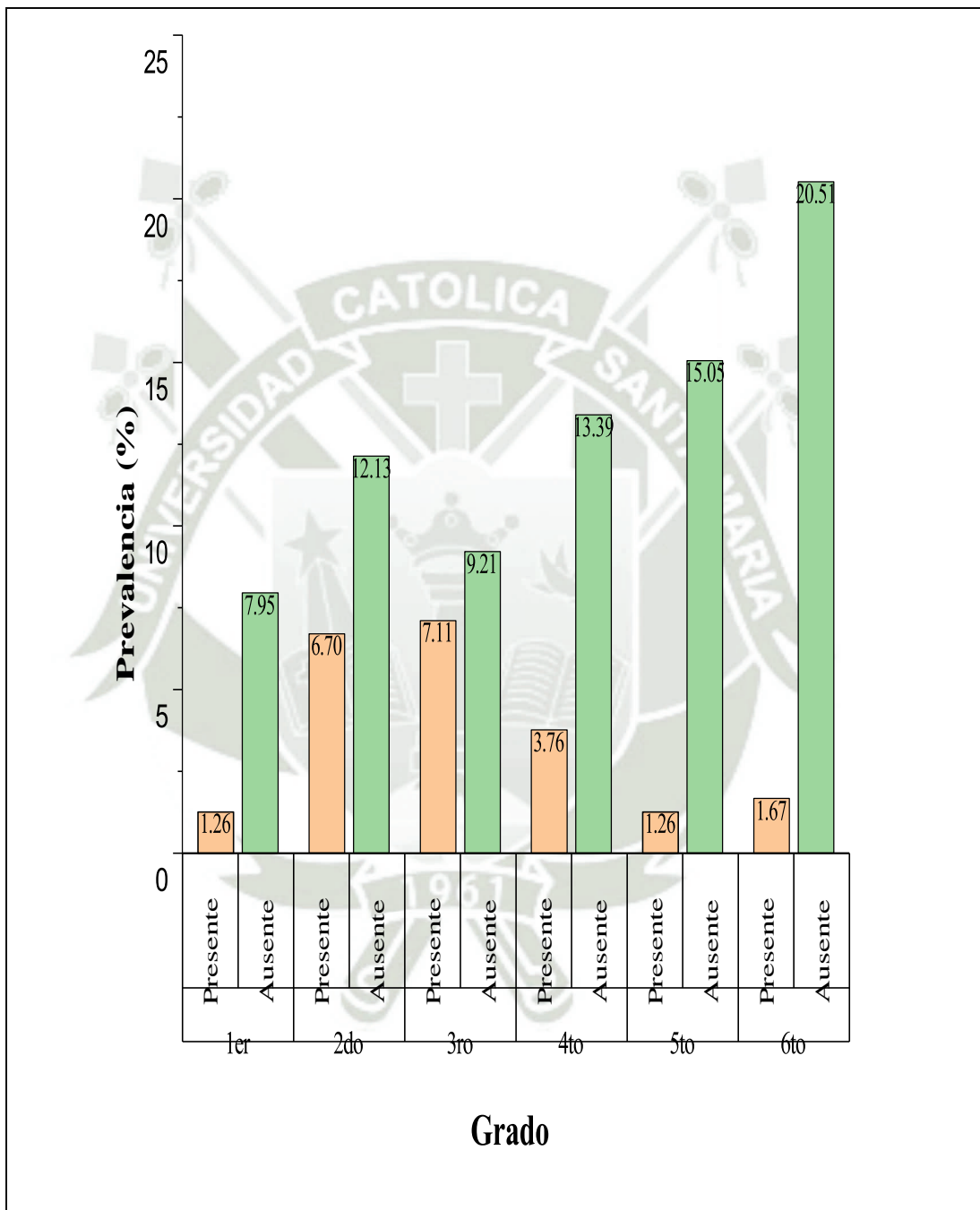
Grado	Maloclusiones dentarias Clase II subdivisión I en el sexo Femenino				Total	
	Presente		Ausente		N°	%
	N°	%	N°	%		
1er 6-7 años	3	1.26	19	7.95	22	9.21
2do 7-8 años	16	6.70	29	12.13	45	18.83
3er 8-9 años	17	7.11	22	9.21	39	16.32
4to 9-10 años	9	3.76	32	13.39	41	17.15
5to 10-11 años	3	1.26	36	15.05	39	16.32
6to 11-12 años	4	1.67	49	20.51	53	22.18
Total	52	21.76	187	78.24	239	100.00

Fuente: Elaboración personal

En la tabla 1 se presenta la prevalencia de maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo femenino, donde la mayor prevalencia se presentó en el 3er grado con 7.11%, seguido del 2do grado con 6.70%, mientras la menor prevalencia se presentó en 1er y 5to grado con 1.26% para ambos. En el 1er grado 22 niños con un 9.21%, 2do grado 45 niños con un 18.83%, 3er grado 39 niños con un 16.32%, 4to grado 41 niños con un 17.15%, 5to grado 39 niños con un 16.32% y finalmente en el 6to grado 53 niños que representan un 22.18%.

Grafico 1

Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo femenino del CE. Francisco Bolognesi de Cayma, Arequipa - 2023



Fuente: Elaboración personal

Tabla 2

Estudio de Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudio para el sexo masculino del CE. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa -2023

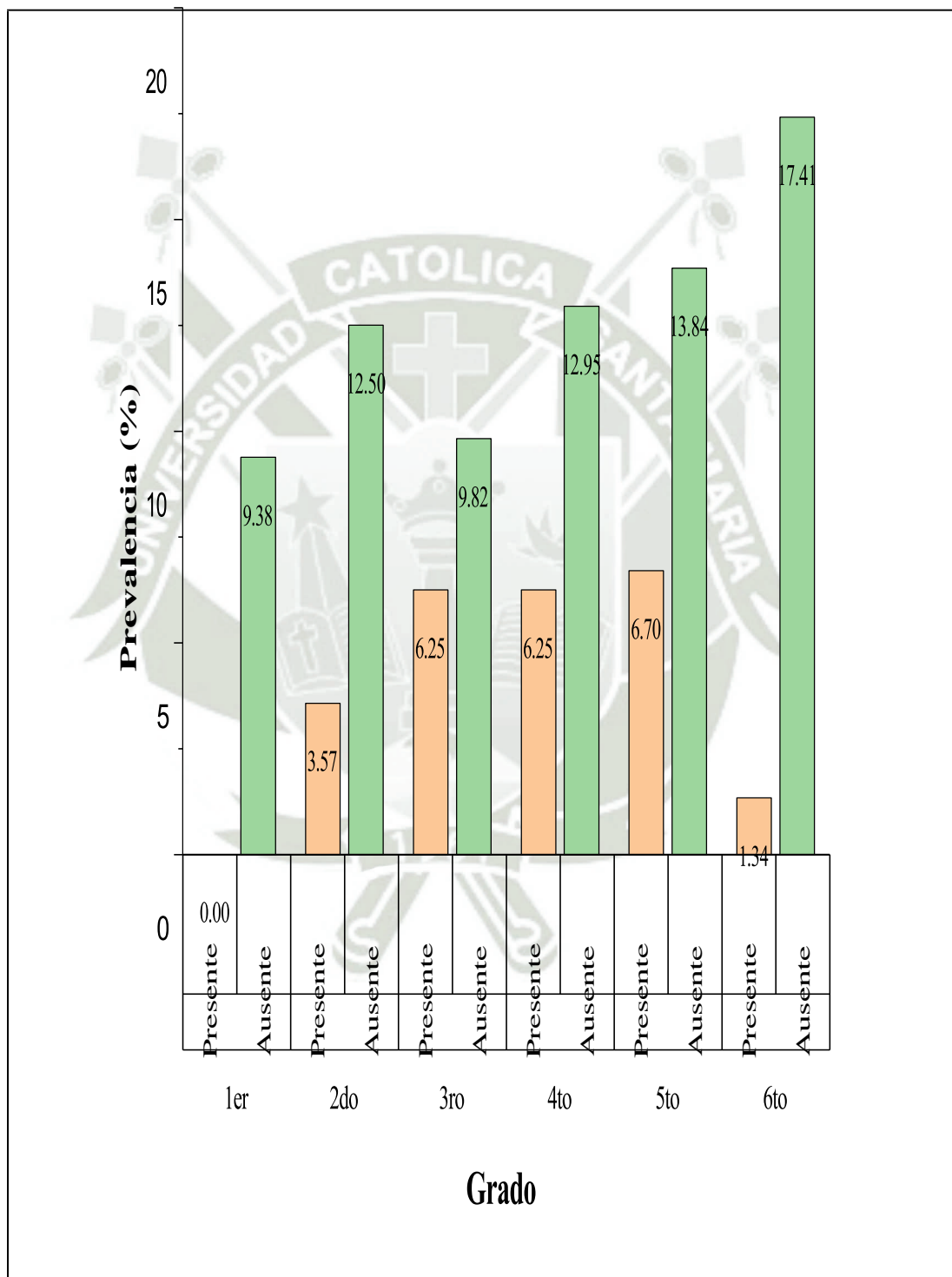
Grado	Maloclusiones dentarias Clase II subdivisión I en el sexo masculino				Total	
	Presente		Ausente		N°	%
	N	%	N°	%		
1er	0	0.00	21	9.38	21	9.38
2do	8	3.57	28	12.50	36	16.07
3er	14	6.25	22	9.82	36	16.07
4to	14	6.25	29	12.95	43	19.20
5to	15	6.70	31	13.84	46	20.54
6to	3	1.34	39	17.41	42	18.75
Total	54	24.11	170	75.90	224	100.00

Fuente: Elaboración personal

En la tabla 2, se presenta la prevalencia de Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudios para el sexo masculino, donde la mayor prevalencia se presentó en el 5to grado con 6.70%, seguido de 3er y 4to grado con 6.25% para ambos, mientras la menor prevalencia se presentó en 6to grado con 1.34%. En el 1er 0 niños con un 0.00 % , 8 niños con un 3.57% ,3er grado 14 niños con un 6.25% , 4to grado 14 con un 6.25% , 5to grado 15 con un 6.70 % y en el 6to grado 3 con un 1.34 %.

Grafico 2

Maloclusiones dentarias clase II-subdivisión I según el grado de estudio en el sexo masculino del CE. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa – 2023



Fuente: Elaboración personal

Tabla 3

Estudio de pie plano según la edad en el sexo femenino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023

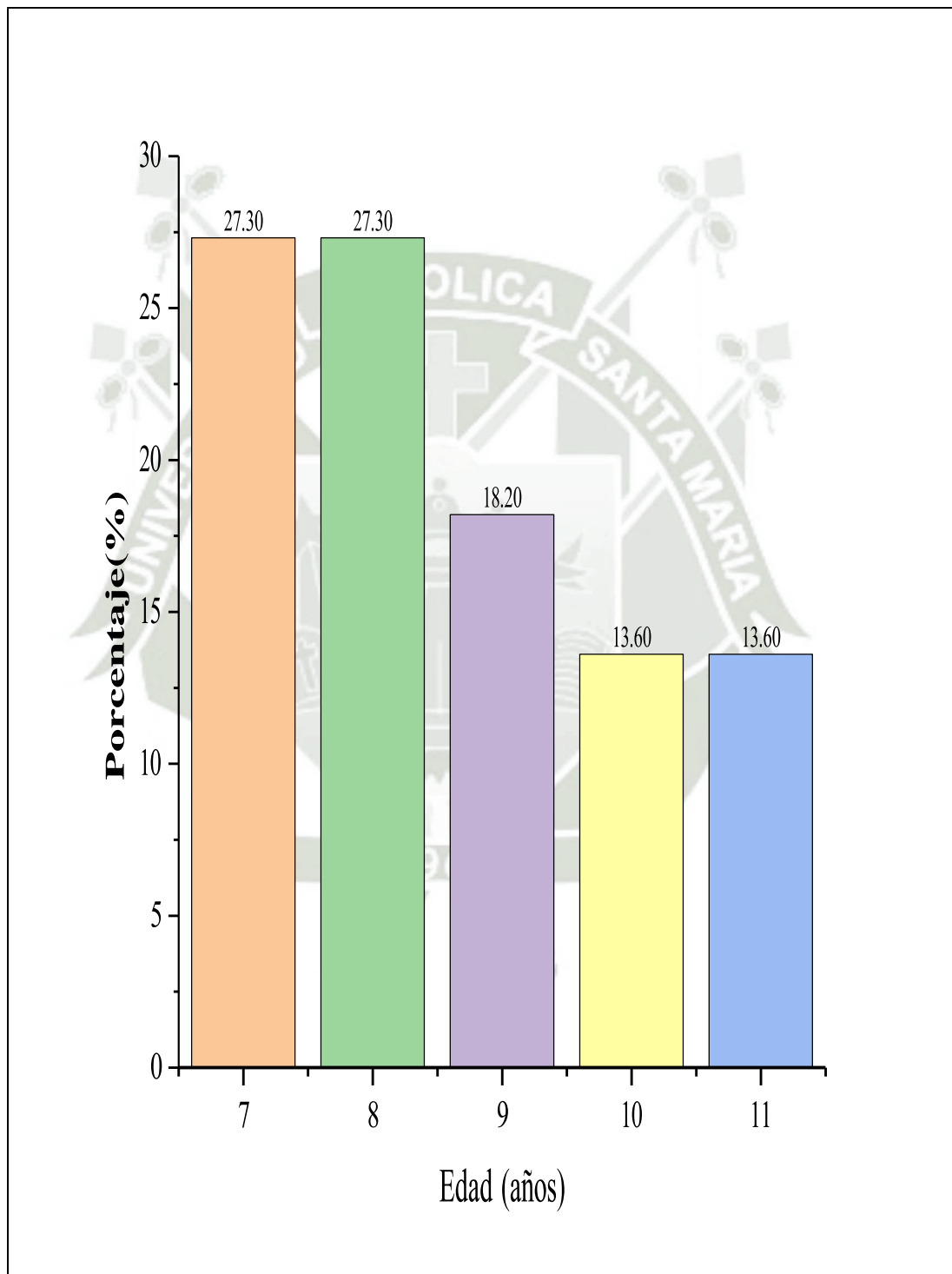
Edad (años)	Prevalencia	
	N°	%
6	0	0.00
7	6	27.30
8	6	27.30
9	4	18.20
10	3	13.60
11	3	13.60
Total	22	100.00

Fuente: Elaboración personal

En la tabla 3, se muestra las prevalencia de pie plano en el sexo femenino, presentando la mayor prevalencia la edad de 7 y 8 años con 27.30 % para ambos, seguido de 9 años con 18.20%, mientras que la menor prevalencia se presentó en 10 y 11 años con 13.60% para ambos. En el 1er grado se presentaron 0 casos con un 0.00 %, 2do grado 6 con un 27.30% ,3er grado 6 con un 27.30 %, 4to grado 4 niños que representan un 18.20 %, 5to grado 3 niños con un 13.60 %, 6to grado con 3 niños que representa un 13-60 %.

Grafico 3

Estudio de pie plano según la edad en el sexo femenino del C.E. Francisco
Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa -2023



Fuente: Elaboración personal

Tabla 4

Estudio de pie plano según la edad en el sexo masculino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023

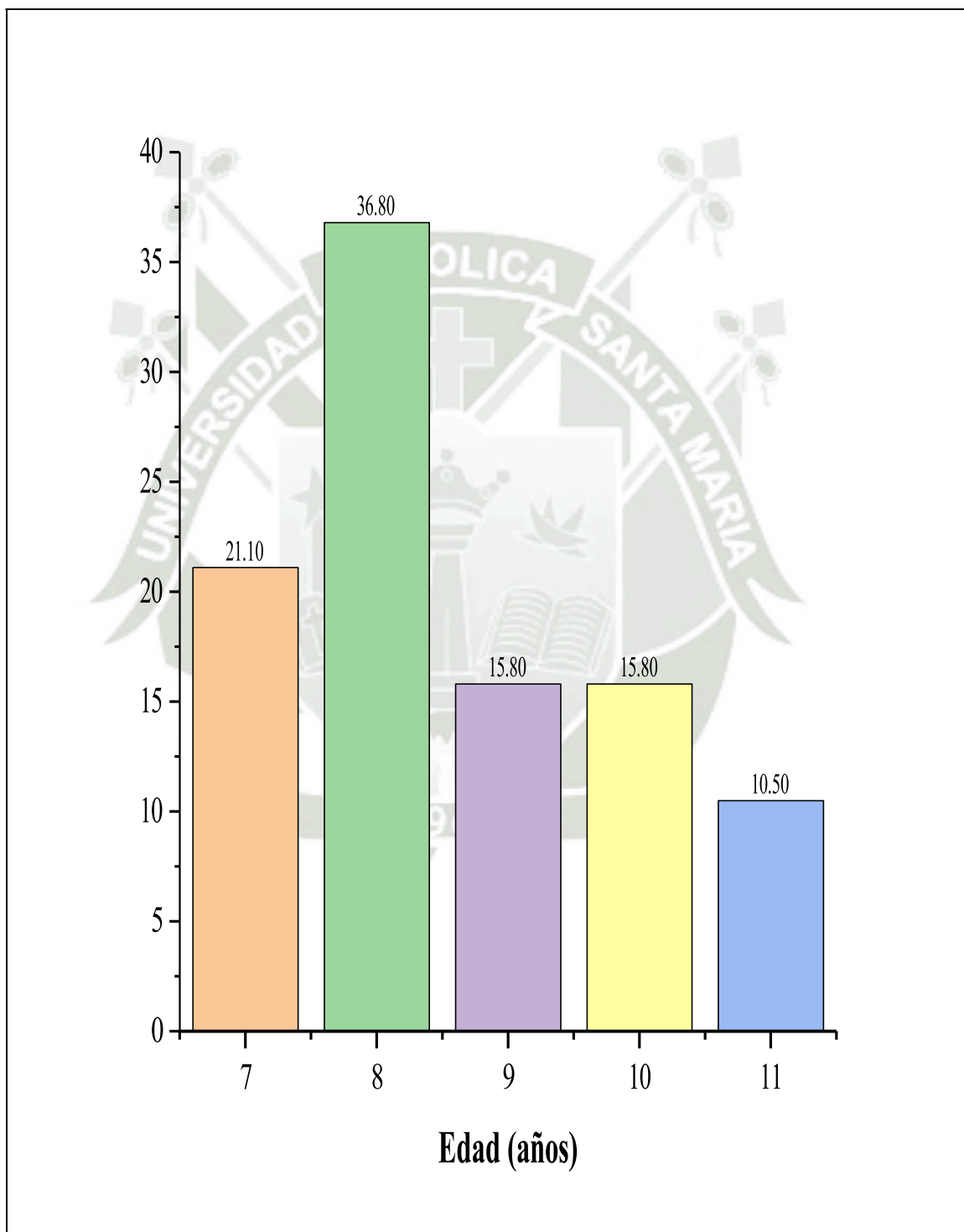
Edad (años)	Prevalencia	
	Nº	%
6	0	0.00
7	4	21.10
8	7	36.80
9	3	15.80
10	3	15.80
11	2	10.50
Total	19	100.0

Fuente: Elaboración personal

En la tabla 4, se muestra la prevalencia de pie plano en el sexo masculino, presentando la mayor prevalencia la edad de 8 años con 36.80% seguido de 7 años con 21.10%, mientras que la menor prevalencia se presentó en 11 años con 10.50%. En el 1er grado 0 niños con un 0%, 2do grado 4 niños con un 21.10%, 3er grado frecuencia de 7 niños con un 36.80%, 4to grado frecuencia 3 con un 15.80%, 5to grado 3 niños con un 15.80%, 6to grado con una frecuencia de 2 niños lo que representa un 10.50%

Grafico 4

Estudio de pie plano según la edad en el sexo masculino del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa -2023



Nota: Creación personal

Tabla 5

Estudio de Maloclusiones Clase II Subdivisión I y pie plano, índice de Hernandez Corvo según edad y generó en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa - 2023

Maloclusiones	Sexo	Edad	Pie plano según Hernandez Corvo				Total	
			Presente		Ausente		N°	%
			N°	%	N°	%		
Presente	Masculino	7	4	21.10	5	14.30	9	16.70
		8	7	36.80	7	20.00	14	25.90
		9	3	15.80	10	28.60	13	24.10
		10	3	15.80	11	31.40	14	25.90
		11	2	10.50	2	10.50	4	7.40
		Total	19	100.00	35	100.00	54	100.00
	Femenino	7	6	27.30	9	30.00	15	28.80
		8	6	27.30	13	43.30	19	36.50
		9	4	18.20	5	16.70	9	17.30
		10	3	13.60	1	3.30	4	7.70
		11	3	13.60	0	0.00	3	5.80
		12	0	0.00	2	6.70	2	3.80
Total	22	100.00	30	100.00	52	100.00		
Total	Total	7	10	24.40	14	21.50	24	22.60
		8	13	31.70	20	30.80	33	31.10
		9	7	17.10	15	23.10	22	20.80
		10	6	14.60	12	18.50	18	17.00
		11	5	12.20	2	3.10	7	6.60
		12	0	0.00	2	3.10	2	1.90
		Total	41	100.00	65	100.00	106	100.00

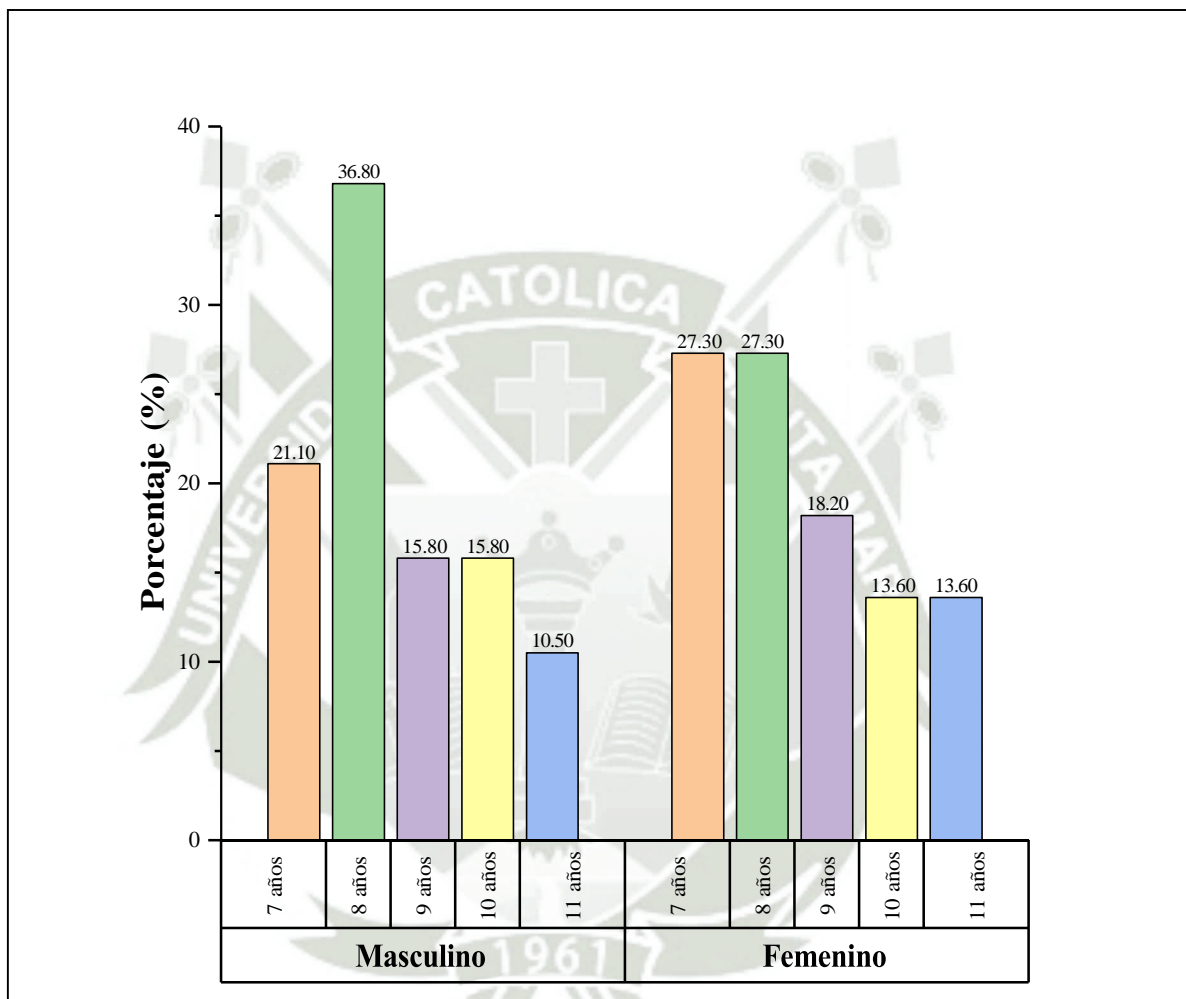
Fuente: Elaboración personal

En la tabla 5, se muestra las prevalencias de maloclusiones Clase II Subdivisión I y pie plano según edad y sexo, donde el 36.80% del sexo masculino de 8 años presento pie plano y maloclusiones, seguido de 7 años con 21.10%. Asimismo, en el sexo femenino de 7 y 8 años se presentó pie plano y maloclusiones con una prevalencia del 27.30 % para ambas edades, seguido de 9 años con 18.20%. En cuanto a la mayor prevalencia de maloclusiones esta se presentó en edades de 8 y 10 años de sexo masculino con 25.90% para ambos, seguido de 9 años con 24.10%, mientras que en sexo femenino se presentó a la edad de 8 años con 36.50%, seguido de 7 años con 28.80%.



Grafico 5

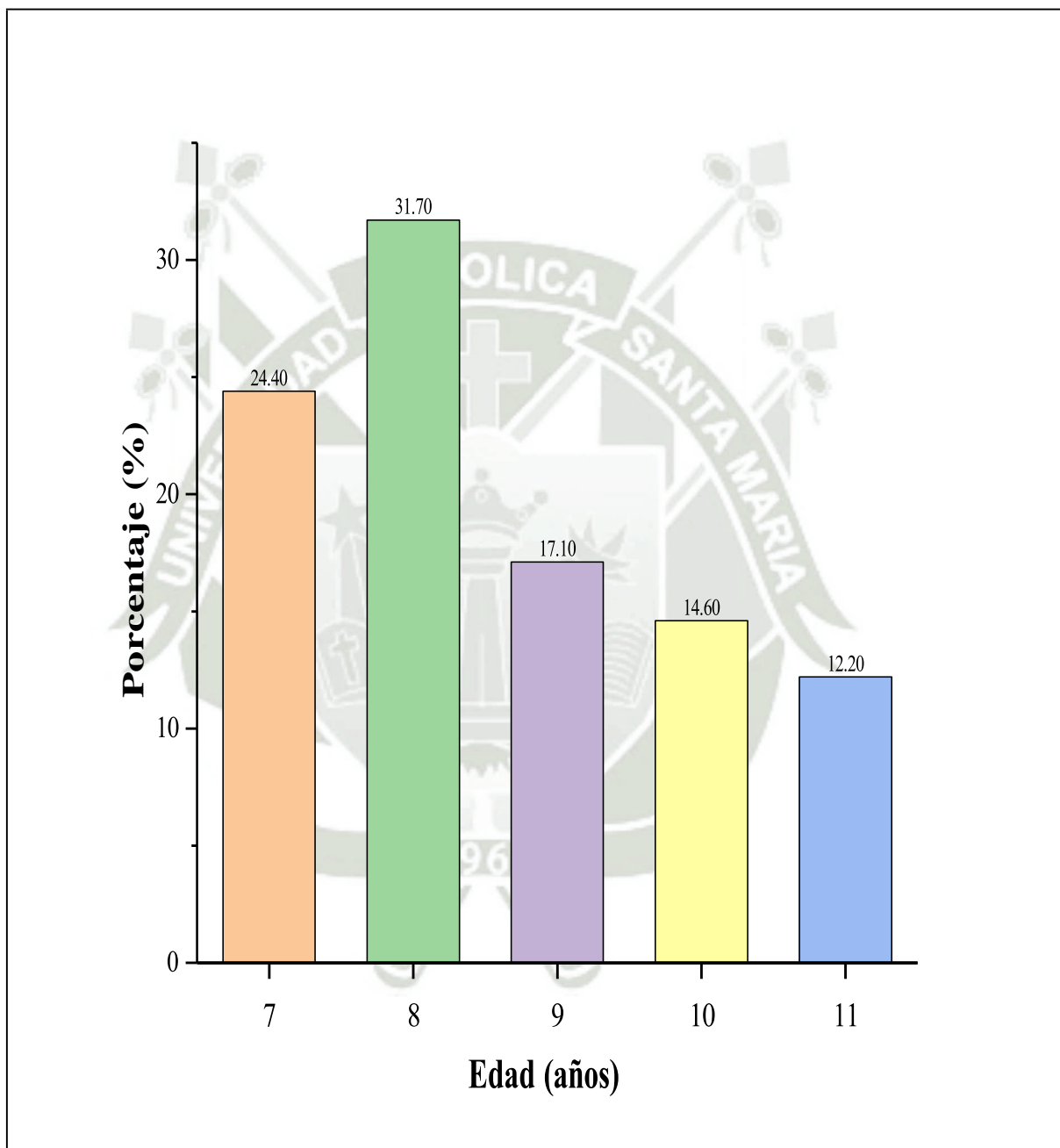
Pie plano según el sexo y la edad en el C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma,
Arequipa – 2023



Fuente: Elaboración personal

Grafico 6

Pie plano según la edad en el C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa –
2023



Fuente: Elaboración personal

Tabla 6

Maloclusiones según el sexo y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa

Sexo	Pie plano				Total	
	Presente		Ausente		N°	%
	N°	%	N°	%		
Femenino	22	53.65	30	46.20	52	49.10
Total	41	100.00	65	100.00	106	100.00

En la 6, se observa las maloclusiones según el sexo y el pie plano, la mayor frecuencia para el sexo masculino presento ausencia de pie plano con 53.80%, mientras que para el sexo femenino mostro presencia de pie plano con 53.70%.

Grafico 7

Sexo y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto
Cayma, Arequipa

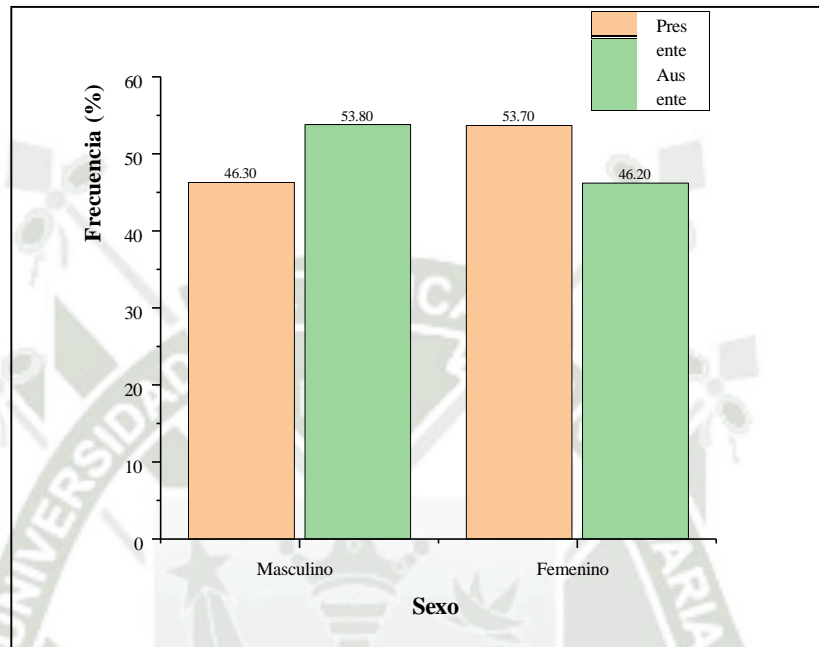


Tabla 7

Maloclusiones según la edad y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto Cayma, Arequipa

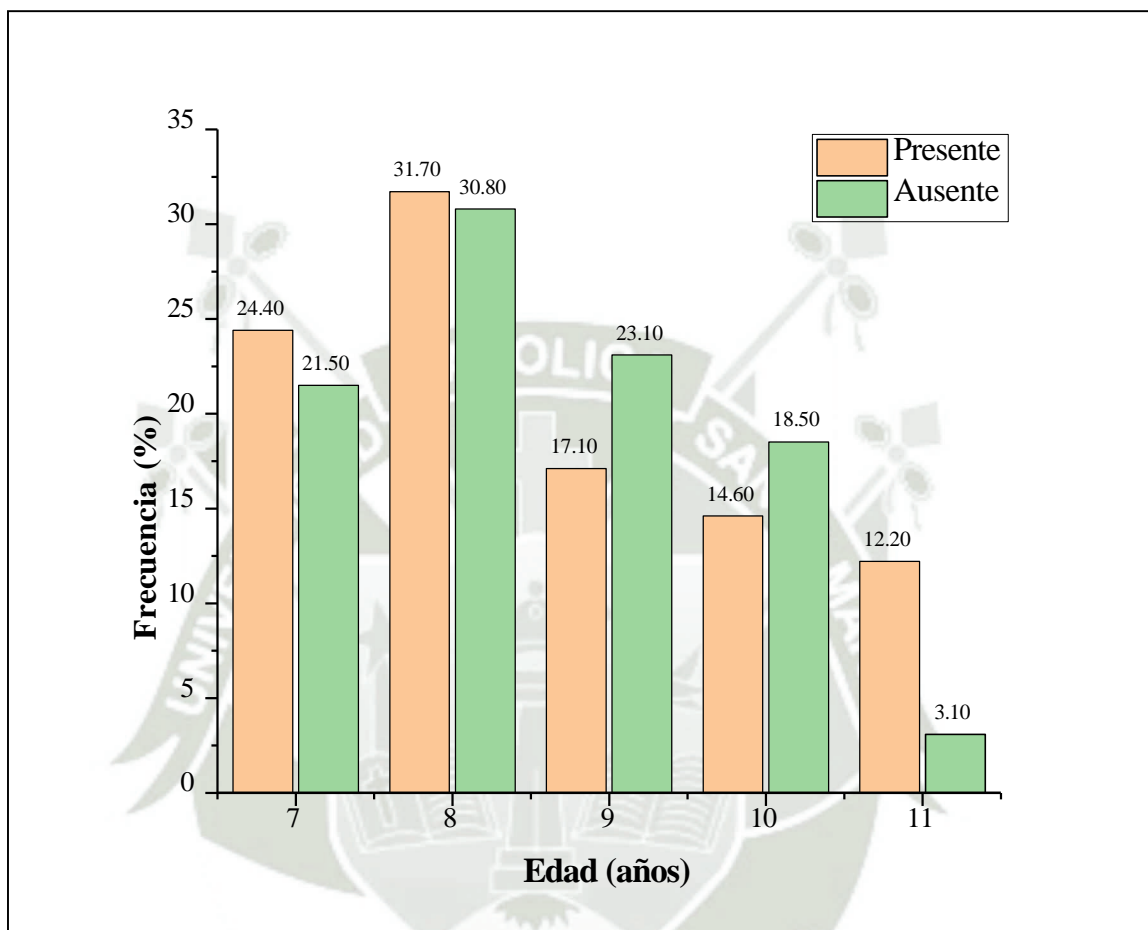
Edad	Pie plano				Total	
	Presente		Ausente		N°	%
	N°	%	N°	%		
7	10	24.40	14	21.50	24	22.60
8	13	31.70	20	30.80	33	31.10
9	7	17.10	15	23.10	22	20.80
10	6	14.60	12	18.50	18	17.00
11	5	12.20	2	3.10	7	6.60
Total	41	100.00	65	100.00	106	100.00

(*) $X^2_c = 5.178 < X^2_{T(95\%)} = 11.070 (p > 0.05)$

En la tabla 7, se observa las maloclusiones según la edad y el pie plano, las mayores frecuencias con presencia de pie plano se dieron en edades de 7 años y 8 años con 24.40% y 31.70% respectivamente. (*) El valor de Ji cuadrado, $X^2_c = 5.67$, al ser menor al X^2_T (Jí-cuadrado de tabla) nos indica con un 95% de confianza que no existe influencia significativa ($p > 0.05$).

Grafico 8

Edad y el pie plano en niños de 7-12 años del C.E. Francisco Bolognesi de Alto
Cayma, Arequipa



DISCUSIÓN

El estudio realizado en el CE. Fco. Bolognesi en Alto Cayma, Arequipa, en 2023, tuvo como objetivo determinar la relación entre las maloclusiones dentales de Clase II Subdivisión I y la presencia de pie plano en escolares de 7 a 12 años. Los resultados obtenidos revelaron una variación significativa en la prevalencia de ambas condiciones según el grado de estudio, el sexo y la edad de los niños.

Los hallazgos indican que las maloclusiones de Clase II Subdivisión I son comunes en niños durante su etapa de crecimiento y la dentición transicional. Se identificaron 41 casos de pie plano entre todos los estudiantes analizados, lo que refuerza la relación encontrada por Alvarado C. y Escobar C. (1), quienes también destacaron la asociación entre maloclusiones y pie plano en estudios previos de revisión sistemática y metaanálisis realizados en 2022.

Además, se estableció una relación entre las maloclusiones según la edad, sexo y género con la presencia de pie plano, apoyando hallazgos similares encontrados por Méndez J. y Gonzales A. (5) en Paraguay, así como por Gonzales J.(7). El método de Hernández Corvo utilizado para determinar la presencia de pie plano mostró una correlación con el tipo de maloclusión Clase II Subdivisión I, corroborado también por estudios realizados por Padilla C. (9) en adolescentes Aymaras, quienes demostraron la relación entre maloclusión dental y huella plantar utilizando dicho método.

El análisis de la distribución de los niños en diferentes grados reveló que el sexto grado tuvo la mayor prevalencia de maloclusiones (20,52%). La frecuencia de estudiantes del sexo femenino fue notablemente más alta en este grado (11,45%), mientras que los estudiantes del sexo masculino alcanzaron su punto máximo en el quinto grado (9,94%) y fueron menos prevalentes en el primer grado (4,54%). Respecto a la edad, la mayoría de los niños en cada grado correspondían a la edad típica para ese nivel educativo, con porcentajes superiores al 90% en todos los casos.

Al analizar las maloclusiones dentales de la Clase II Subdivisión I, se observó que el tercer grado mostró una prevalencia más alta entre las mujeres (7,11%), seguido por el segundo grado (6,70%). Por otro lado, los grados primero y quinto exhibieron la prevalencia más baja, ambas con 1,26%. Entre los varones, el quinto grado presentó la prevalencia más alta (6,70%), seguido por el tercer y cuarto grado (6,25% cada

uno), mientras que el sexto grado mostró la prevalencia más baja (1,34%). Estos resultados coinciden con investigaciones previas que indican que la maloclusión de Clase II es una de las condiciones dentales más comunes en niños (33, 34). Sin embargo, es importante tener en cuenta que la prevalencia de la Subdivisión I de Clase II puede variar según la población estudiada (33). Además, el estudio exploró la relación entre la postura del pie y las maloclusiones en niños, revelando una asociación frecuente entre estas condiciones en niños de 6 a 12 años (25, 26), lo que sugiere que la postura puede influir en la alineación dental (27).

Los problemas de alineación dental son frecuentes en niños de 6 a 11 años y pueden estar asociados con la postura corporal (28, 29), una conclusión consistente en diversas poblaciones infantiles del país (30). Aunque este estudio se centró en un grupo de edad mayor, los resultados obtenidos fueron consistentes, indicando una alta prevalencia de maloclusiones. Por otro lado, los problemas de alineación dental también son comunes entre los estudiantes de 13 a 17 años (31).

En cuanto a la prevalencia de pie plano, se observó que fue más alta a los 8 años (36,00%) y a los 7 años (24,00%), siendo menos prevalente a los 10 y 11 años (12,00%). Entre los niños varones, la prevalencia más alta se encontró a los 8 años (33,33%) y a los 7 años (22,22%), mientras que fue más baja a los 11 años (11,11%). Estos resultados concuerdan con investigaciones anteriores que sugieren que los pies planos son más comunes en esta edad y sexo, especialmente entre aquellos con sobrepeso u obesidad (35, 36). No obstante, la prevalencia del pie plano puede variar considerablemente según la población estudiada y los criterios diagnósticos utilizados (36).

Estos hallazgos proporcionan información valiosa sobre la distribución de los niños en diferentes niveles educativos, así como sobre la prevalencia de maloclusiones y pie plano en niños de diferentes edades y géneros. Es esencial considerar que estos resultados son específicos de la población estudiada y podrían no ser generalizables a otras poblaciones. Se necesita realizar más investigación para validar estos hallazgos y explorar más a fondo las relaciones entre el nivel educativo, el género, la edad, las maloclusiones y la presencia de pie plano.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Si existe relación, teniendo un universo de 41 alumnos de ambos sexos que presentaban las anomalías disfuncionales investigadas.

SEGUNDA

Existe relación entre la edad, Maloclusiones Clase II subdivisión I y presencia de pie plano según el Índice Hernández Corvo, siendo la prevalencia mayor en el sexo femenino de 7 y 8 años pacientes diagnosticadas representando un 54.06 % del total en los niños hubo mayor incidencia en los 8 años con un porcentaje de 36.80% del total de alumnos que presentaron ambas anomalías.

TERCERA

Existe relación entre el sexo, Maloclusiones Clase II subdivisión I y presencia de pie plano, siendo la mayor en el sexo femenino con un porcentaje de 53.65%, 22 niñas diagnosticadas siendo que del sexo masculino se encontraron un menor porcentaje de 46.35%, 19 pacientes diagnosticados del total de los alumnos que presentaron ambas anomalías disfuncionales.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

En el Centro Educativo Fco. Bolognesi se encontraron incidencia de maloclusiones Clase II subdivisión I, además de otro tipo de maloclusiones y presencia de pie plano, lo que indica una frecuencia alta de estas enfermedades hallazgo que amerita una intervención temprana de los especialistas en estas enfermedades siendo que son fácilmente tratables a tiempo se disminuiría sus efectos dañinos en estos niños.

SEGUNDA

En este tipo de investigaciones es imposible trabajar de manera aislada, siendo que en el presente trabajo se trabajó en equipo con el personal de enfermeras del Centro de Salud de Fco Bolognesi. Es importante recalcar la necesidad de aplicar programas preventivos de salud más agresivos, que si bien es cierto en los resultados no se encontraron índices elevados, es preocupante el incremento de los mismos dando a conocer que existen niños que presentan ambas dolencias.

TERCERA

Se recomienda realizar más estudios y trabajos de investigación de este tipo con el cambio de ser del tipo experimental donde se aplique un instrumento de prevención que modifique la aparición de este tipo de Maloclusiones y la presencia de pie plano analizando un antes y un después con un rango amplio de tiempo , para evaluar los resultados analizar su efectividad y aplicarlos en la prevención de la aparición de estas enfermedades, teniendo en cuenta los costos elevados de los tratamientos tratar de buscar financiación externa.

CUARTA

Se recomienda realizar estudios de Clase II esquelética, con evaluación clínica y radiográfica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Méndez García AA, Paillacho Anago DJ. Relación de la maloclusión mandibular y la postura corporal, en niños de 8 a 12 años de la Unidad Educativa Mariano Suarez Veintimilla del Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura en el periodo 2017-2018 (Tesis de licenciatura). Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2018. Accedido desde: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6016/1/06%20TEF%20145%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
2. Barra Soto M. Relación entre los tipos de pie y las alteraciones de la oclusión dental, en niños de entre 5 y 7 años. Discrepancias al cabo de uno, dos y cuatro años (Tesis de Doctorado). Sevilla: Universidad de Sevilla; 2015. Accedido desde: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/32426/TesisDoctoral_MartaBS-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Ortiz M, Lugo V. Maloclusión clase II división 1; Etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento con un configurador reverso sostenido II (CRS II). Rev. Lat. Ortodoncia y Odontopediatría. 2006. Accedido desde: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/art-14/>
4. Díaz Aranguéz D. Relación entre apoyo podal y alteraciones de columna vertebral con maloclusiones en niños de 10-12 años (Congreso Virtual de Estomatología 2020). Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2020. Accedido desde: <http://www.estomatologia2020.sld.cu/index.php/estomatologia/2020/paper/view/772/389>
5. Arreguín Nava JS, Rodríguez Yáñez EE, Casasa Araujo R. El tratamiento de la Maloclusión Clase II, División 1. Rev. Lat. Ortodoncia y Odontopediatría. 2005. Accedido desde: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art-13/>
6. Clínica Boj. Mordida cruzada en niños: qué es, causas y tratamiento [Internet]. Barcelona; 2022. [revisado 7 Jul 2023]. Accedido desde: <https://www.drboj.com/es/mordida-cruzada-que-es-causas-y-tratamiento/>

7. Arreguín Nava JS, Rodríguez Yáñez EE, Casasa Araujo R. Posición del labio superior, e incisivos maxilares en pacientes clase II tratados con extracciones de premolares superiores, Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia, 2007-2011. Rev. Lat. Ortodoncia y Odontopediatría. 2013. Accedido desde: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-23/>
8. Rodríguez Riquelme PE, Estrada Vitorino MA, Meneses López A. Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. Rev Estomatol Hered. 2017;27(3):180-90. Accedido desde: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000300007
9. Ovi Dental. Ortodoncia: Clasificación de Lisher en las Malposiciones Dentales [Internet]. 2022 [revisado 7 Jul 2023]. Accedido desde: <https://www.odontologiavirtual.com/2019/02/clasificacion-de-lisher-en-las.html>
10. Studocu. Clasificación de las Maloclusiones Según Moyers y Simon - "Año del Fortalecimiento de la Soberanía [Internet]. [revisado 19 Jun 2023]. Accedido desde: <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-piura/ortodoncia-i-biofisica-estomatologica/clasificacion-de-las-maloclusiones-segun-moyers-y-simon/24025081>
11. Carrillo Rodríguez JA. Relaciones molares, relación canina y clasificación esquelética. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez de Guatemala; 2017. [revisado 25 Jul 2023]. Accedido desde: https://www.academia.edu/34936928/Relaciones_molares_relaci%C3%B3n_canina_y_clasificaci%C3%B3n_esquel%C3%A9tica
12. Arbeláez N, Gurrola Martínez B, Casasa A. Maloclusión clase III, corrección en dos fases: ortopedia y ortodoncia. Rev. Lat. Ortodoncia y Odontopediatría. 2013. Accedido desde: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-18/>
13. Estudi Dental Barcelona. ¿Qué es la dimensión vertical y por qué es importante? [Internet]. 2018 [revisado 7 Jul 2023]. Accedido desde: <https://estudidentalbarcelona.com/la-dimension-vertical-importante/>

14. Laca ortodoncia Oviedo - Clinica dental de Ortodoncia Niños y Adultos Invisalign Oviedo. Mordida Abierta: ¿Como se corrige? [Internet]. 2020 [revisado 25 Jul 2023]. Accedido desde: <https://laca.com/problema/mordida-abierta/>
15. Cabrera-Domínguez ME, Domínguez-Reyes A, Pabón-Carrasco M, Pérez-Belloso AJ, Coheña-Jiménez M, Galán-González AF. Dental malocclusion and its relation to the podal system. *Front Pediatr* [Internet]. 2021;9. Accedido desde: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2021.654229>
16. Lima Illescas MV, Rodríguez Soto A, García González B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2019 [revisado 29 Nov 2023];56(2). Accedido desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000200009
17. Zamora DG. Clínica Dental Smilodon. Qué es la mordida cruzada y por qué es tan perjudicial para la salud. [Internet]. 2021 [revisado 7 Jul 2023]. Accedido desde: <https://clincasmilodon.com/que-es-la-mordida-cruzada-y-por-que-es-tan-perjudicial-para-la-salud/>
18. De la Cruz J. Mordida En Tijera: Qué Es Y Cómo Tratarla - Clínica Dental BordonClinic [Internet]. Clínica Dental BordonClinic. 2022 [revisado 19 Jun 2023]. Accedido desde: <https://www.bordonclinic.com/mordida-en-tijera/>
19. García CDS. Clinica Dental Salvador García Blog. 2017 [revisado 7 Jul 2023]. ¿Qué es el apiñamiento dental? Accedido desde: <https://www.clinicadentalsalvadorgarcia.com/blog/que-es-el-apinamiento-dental/>
20. Rodriguez S, LLanes M, Pedroso L. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2018;371–386.
21. Martín-González J, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, Llamas-Carreras JM, López-Frías FJ, et al. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. *Av Odontoestomatol*. 2017;18(6):287–301.

22. Diagnóstico precoz de las maloclusiones esqueléticas y dentales [Internet]. [revisado 7 Jul 2023]. Accedido desde: <http://www.svnp.es/web/es/pediatras/documentos-de-pediatria/diagnostico-precoz-de-las-maloclusiones-esqueleticas-y-dentales>
23. Yiliam M, Yong J. Relación de las anomalías dentomaxilo-faciales sagitales con la postura corporal y el apoyo plantar. Rev Méd Electrón. 2018;40(3):602– 614
24. Aguirre B. Prevalencia de Maloclusiones en Escolare de 12 años de la Parroqui Manchangara en la Ciudad de Cuenca 2019 -. Odontol Act. 2018 Mar 7;3(1):7– 12.
25. Moreira Y, Genoveva M. Prevalencia de maloclusiones, según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Daniel Reyes, de la ciudad de Ibarra [Internet]. Quito: UCE; 2018 [revisado 20 Jul 2023]. Accedido desde: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14481>
26. Méndez J, Rotela R, Gonzalez A. Prevalencia de Maloclusión en niños de 6 A 12 años de la ciudad de Coronel Oviedo, Paraguay, Año 2016. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2020; 18(2): 86-92; Accedido desde: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1812-95282020000200086
27. Yépez Moreira MG. Prevalencia de maloclusiones, según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Daniel Reyes, de la ciudad de Ibarra [Tesis de pregrado]. Quito: Universidad central del Ecuador; 2018; Accedido desde: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4a8882bc-dc52-4b92-8402-757624dd0455/content>
28. Martinez Villa DJ. Postura corporal y su relación con las maloclusiones [Tesis de licenciatura]. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2021; Accedido desde: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/13316/1/UA-ODO- EAC-009-2021.pdf>
29. Ramirez Vilchez NB. Prevalencia de maloclusiones según clasificación de

- angle en niños de 6 a 11 años que acuden a la consulta odontológica en el puesto de salud “Santa Ana Costa” del distrito de Chimbote, provincia Del Santa, departamento de Áncash, 2018 [Tesis de pregrado]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles; 2020; Accedido desde: http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/16199/ANGLE_EDAD_RAMIREZ_VILCHEZ_NICOL_BRIGGITH.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. Moreno Gonzales JN. Prevalencia de Maloclusiones en alumnos del primero al sexto grado de primaria de la institución educativa privada “Divino Salvador” del distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Áncash, 2019 [Tesis de pregrado]. Chimbote: Universidad Católica los Ángeles; 2021; Accedido desde: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/23896>
31. Carmen Bellodas LL, Piñin Huertas KK. Relación entre maloclusiones dentales y postura corporal en niños y adolescentes en una clínica dental de Piura 2022. [Tesis de pregrado]. Piura: Universidad Cesar Vallejo; 2022; Accedido desde: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92799/Carmen_BLL-Pi%c3%b1in_HKK-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Revilla Romero RA. Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (AIO), en alumnos de 13 a 17 años de la institución educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa. 2019 [Tesis de pregrado]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020. Accedido desde: <https://core.ac.uk/download/pdf/287059601.pdf>
33. Borja-Sihuinta F, Luque-Luque H. Tratamiento de una maloclusión de Clase II subdivisión derecha sin extracciones. Reporte de caso. Odontología sanmarquina. 2018;21(4):312-21. Accedido desde: <https://doi.org/10.15381/os.v21i4.15560>
34. Echarri P, Pérez Campoy MÁ, Echarri J. Diagnóstico y plan de tratamiento de la Clase II. Ortodoncia. 2020;84(167). Accedido desde: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1147790/ortodoncia_2020_84_167_6

4-78.pdf

35. López-Fuenzalida A, Rodríguez Canales C, Reyes Ponce Á, Contreras Molina Á, Fernández Quezada J, Aguirre Polanco C. Asociación entre el estado nutricional y la prevalencia de pie plano en niños chilenos de 6 a 10 años de edad. *Nutrición Hospitalaria*. 2016;33(2):249-54. Accedido desde: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n2/10_original8.pdf
36. Espinoza-Navarro O, Olivares Urquieta M, Palacios Navarrete P, Robles Flores N. Prevalencia de anomalías de pie en niños de enseñanza básica de entre 6 a 12 años, de colegios de la ciudad de Arica-Chile. *International Journal of Morphology*. 2013;31(1):162-8. Accedido desde: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022013000100027>
37. Angle E. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 41: 248-264.
38. Andrews L. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod* 1972; 62: 296.
39. Graber T, Swain B. *Ortodoncia: Principios generales y técnicas*. Editorial médica panamericana. 1988.
40. Canut J. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. Capítulos 1, 6, 12, 18 y 27. Segunda edición. Barcelona-España 2000.
41. Mayoral J, Mayoral G. *Ortodoncia: Principios fundamentales y práctica*. Editorial Labor S.A. Segunda edición. España 1970
42. Foster T. *A textbook of orthodontics*. Cap. 2. Segunda edición. Blackwell Scientific Publications.1982.
43. Van der Linden F. *The development of the dentition*. Ed Quintessence Publishing Co. Inc. Chicago 1983.
44. Nakata M, Wei S. *Guía Oclusal en Odontopediatría*. Cap 1, 2 y 5. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. 1989
45. Bishara S, Hoppens B, Jakobsen J, Kohout F. Changes in the molar relationship between the deciduous and permanent dentitions: A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1988; 93: 19-28.
46. Moyers R. *Manual de Ortodoncia*. Cuarta edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires 1992.

47. Cozzani G. Garden of Orthodontics. Quintessence Publishing Co. 2000. Chicago
48. Moorrees C, Gron A, Le Bret L, Yen P, Fröhlich F. Growth studies of the dentition: A review. Am J Orthod 1969; 55: 600-616.
49. Arya B, Savara B, Thomas D. Prediction of the first molar occlusion. Am J Orthod 1973; 63: 610-621.
50. Guilford S. Orthodontia or malposition of the human teeth, its prevention and remedy. Philadelphia 1889, Spangler.
51. Vig P, Vig K. Decision analysis to optimize the outcomes for Class II Division 1 orthodontic treatment. Semin Orthod 1995; 1: 139-148.
52. Sadowsky P. Craniofacial growth and the timing of treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 1998; 113: 19-23.
53. Mitchell L, Carter N. An Introduction to Orthodontics. Oxford University Press. 2000.
54. Blair E. A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of Class I, Class II, Div 1, and Class II, Div 2 (Angle) malocclusions. Angle Orthod 1954; 24: 106-119.
55. Lischer B. Principles and methods of orthodontia. Lea & Febiger. Philadelphia, 1912.
56. Moyers R, Riolo M, Guire K, Wainright R, Bookstein F. Differential diagnosis of Class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with Class II malocclusions. Am J Orthod 1980; 78: 477-494.
57. Rakosi T. Differential diagnosis and planning in treatment of Class II malocclusions in the mixed dentition. Orthodontic State of the Art. Essence of the Science. Lee W. Graber. The CV Mosby Co. 1985 Cap. 11:122-139.
58. Wylie, W. The assesment of anteroposterior dysplasia. Angle Orthod 1947; 17: 97-109
59. Drelich, R. A cephalometric study of untreated Class II Division 1 malocclusion. Angle Orthod 1948; 21: 44-56.
60. Craig C. The skeletal patterns characteristic of Class I and Class II Division 1

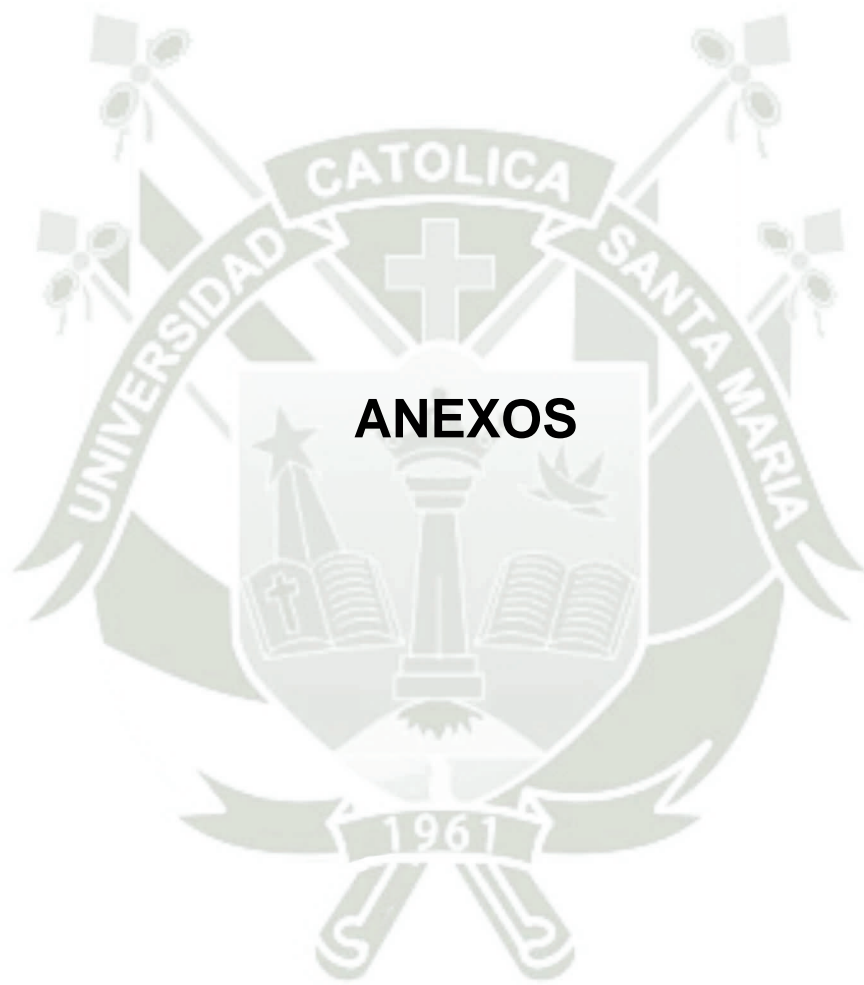
- malocclusions, in normolateralis. Angle Orthod 1951; 21: 44-56
61. Fisk G, Culbert M, Grainger R, Hemrend B, Moyers R. The morphology and physiology of distoclusión. Am J Orthod 1953; 35: 3-12.
 62. Sassouni V, Nanda S. Analisis of dentofacial vertical proporcions. Am JOrthod 1964; 50: 801-823.
 63. Bishara S, Jakobsen J, Vorhies B, Bayati P. Changes in dentofacial structures in untreated Class II Division 1 and normal subjects: A longitudinal study. Angle Orthod 1997; 1: 55-66.
 64. McNamara J. Components of Class II Maloclusión in Children 8-10 Years of Age. Angle Orthod 1981; 51:177-200.
 65. Fisk R. When maloclusión concerns the public. J Can Dent Asso 1960; 26: 397-412
 66. Graber T, Rakosi T, Petrovic A. Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales. Segunda edición . Ediciones Harcourt 1998.Ast D, Carlo J, Cons
- D. Prevalence and characteristics of malocclusionamong senior high school students in up- state New York. Am J Orthod 1965;51: 437-445.
67. Foster T, Day A. A survey of malocclusion and the need for orthodontic treatment in a Shropshire school population. Brit J Orthod 1974; 1: 73-78.
 68. Saturno LDE. Características de la oclusión de 3630 escolares del área metropolitana de Caracas. Rev Iberoam Ortod 1994; 13: 11-21.
 69. Betancourt O. Estudio epidemiológico de las maloclusiones en 2 zonas rurales venezolanas. Trabajo presentado para optar al título de Magíster en Ortodoncia. Abril 1986.
 70. Proffit W, Fields H, Moray L. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. Int J Adult Orthod Orthogn Surg 1998; 13: 97-106.
 71. Orellana O, Mendoza J, Perales S, Marengo H. Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en la Universidad de Lima, Ica y Arequipa. Perú. Revista Odontología Sanmarquina 2000; 5 (1): 39-43.

72. Silva R, Kang D. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001;119: 313-315.
73. Rakosi T, Jonas I. Atlas de ortopedia maxilar: Diagnóstico. Cap 3. Masson-Salvat Odontología 1992.
74. Lundström A. Tooth size and occlusion in twins. New York: S Karger, 1948.
75. Harris J, Kowalski C, Walker S. Dentofacial differences between “normal” sibs of Class II and Class III patients. *Angle Orthod* 1975; 45: 103-107.
76. Harris J, Kowalski C, Walker S. Intrafamilial dentofacial associations for Class II Division 1 probands. *Am J Orthod* 1975; 67: 563-570.
77. Corruccini R, Potter R. Genetic analysis of occlusal variation in twins. *Am J Orthod* 1980; 78: 140-154.
78. Craig P, Breen M. “Overview of Craniofacial Disorders and team care”. 2nd. Annual Pediatric Craniofacial Symposium: Cleft lip and palate & Complex Craniofacial Disorders. Children’s Medical Center of Dallas. May 18, 1996.
79. Epker B, O’Ryan F. Determinants of Class II dentofacial morphology: A biomechanical theory. *J Dent Res* 1966; 45: 364-371. Graber T. The “three M’s” : Muscles, Malformation and Malocclusion. *Am J Orthod* 1963; 49: 418- 450.
80. Viazis A. Atlas de Ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas. Editorial médica panamericana s. a. 1995.
81. Enlow D. Crecimiento Maxilofacial. Tercera edición. Interamericana McGraw-Hill, Mexico 1992.
82. Proffitt W. Ortodoncia Teoría y Práctica. Segunda edición. Mosby/Doyma Libros. 1994
83. Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. *Am J Orthod* 1969; 55: 585-599.
84. Björk A. Variation in the growth pattern of the human mandible. *J Dent Res* 1963; 42: 400-411.
85. Woodside D, Metaxas A, Altuna G. Some effects of activator treatment on the growth rate of the mandible and the position of the midface. *Trans Third Inter Orthod Cong.* 443 Crosby Lockwood Staples, London 1973.

86. Björk A, Helm S. Prediction of age of maximum pubertal growth in body height, Angle Orthod 1967; 37: 134-143.
87. Popovich F. Review of studies from the Burlington Growth Center from 1956 to 1984. In Carlson D, editor : essays in honor of Robert E. Moyers, vol 24, Ann Arbor, 1991, University of Michigan Center for Human Growth and Development.
88. Ricketts R, Bench R, Gugino C, Hilgers J, Schulhof R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Editorial Médica Panamericana. 1983 Argentina.
89. Calderone L. Early diagnosis of dentomaxillary disharmony. Mondo Orthod. 1990; 15(2): 151-164.
90. Berkman M, Goldsmith D, Rothschild D, Trieger N, Shprintzen R. Evaluation-Diagnosis-Planning. The Challenge in the Correction of dentofacial Deformities. J Clin Orthod 1979; 13: 526-538.
91. Rosenblum R. Class II malocclusion: mandibular retrusión or maxillary retrusión. Angle Orthod 1995; 65: 49-62.
92. Epker B, Fish L. Surgical-orthodontic correction of open-bite deformity. Am J Orthod 1977; 71: 278-299.
93. Epker B, Wolford L. Midface osteotomies: their use in the correction of the developmental and acquired dentofacial and craniofacial deformities. J Oral Surg 1975; 33: 491-514
94. Burstone C. Lip posture and its significance in treatment planning. Am J Orthod 1967; 53: 262-284.
95. Ngan P, Fields H. Orthodontic diagnosis and treatment planning in the primary dentition. Journ Dent Child 1995; 62: 23-25.
96. Riolo M, Moyers R, McNamara J, Hunter W. An Atlas of Craniofacial Growth: Cephalometric standards from the University School Growth Study. The University of Michigan, Monograph 2, Craniofacial Growth Series, Center for Human Growth and Development. University of Michigan, Ann Arbor, 1974.
97. Bugg J, Canavati P. A cephalometric study for preschool children. Jour Dent Child 1978; 45: 45-52

98. Vann W, Dilley G. A cephalometric analysis for the child in the primary dentition. Jour Dent Child 2022; 45: 45-52.
99. Rosenblum R. Class II malocclusion: mandibular retrusión or maxillary retrusión. Angle Orthod 2015; 65: 49-62.
100. Epker B, Fish L. Surgical-orthodontic correction of open-bite deformity. Am J Orthod 2017; 71: 278-299.







ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta ficha de consentimiento es proporcionar a los participantes de esta investigación una explicación clara sobre la naturaleza del estudio y su papel en él.

El estudio titulado: “ESTUDIO DE MALOCLUSIONES CLASE II SUBDIVISIÓN I Y LA PRESENCIA DE PIE PLANO EN PACIENTES DE 7 A 12 AÑOS EN EL CE. FCO. BOLOGNESI, ALTO CAYMA, AREQUIPA, 2023”, es una investigación de la Universidad Católica de Santa María y se realiza con fines académicos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información recopilada será confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito que no sea el de esta investigación.

Se ha explicado a los alumnos cómo se realizará la recolección de datos.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación:

He sido informado(a) de que el objetivo de este estudio es estrictamente académico. También se me ha indicado que deberé colaborar con las evaluaciones, lo cual tomará aproximadamente 30 minutos. Reconozco que la información que proporcione durante esta investigación es estrictamente confidencial y no se utilizará para ningún otro propósito que no sea el de este estudio sin mi consentimiento.

Nombre del Participante: (en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha: _____

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, identificado con DNI N°
_____.

Certifico que he sido informado (a), con claridad y veracidad respecto al proceso de evaluación, al cual será invitado a participar en calidad de colaborador(a) mi menor hijo (a) con fines exclusivamente académicos.

Así mismo, expreso que actúo libremente, conociendo su derecho a participar en los exámenes clínicos odontológicos, según estime conveniente.

Los datos por mí suministrados a la evaluadora, serán tratados con absoluta confidencialidad, no debiendo ser publicados más que con fines de práctica académica.

FECHA: _____

FIRMA DEL PADRE DE FAMILIA

FIRMA EVALUADORA (BACHILLER ODONTOLOGIA)



ANEXO II: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS INDICE IHC

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS INDICE IHC (INDICE DE HERNANDEZ CORVO)

FICHA N° : _____

Sexo :.....

Edad:.....

Fecha:.....

INDICE DE HERNANDEZ CORVO (IHC):

PIE PLANO ()

PIE NORMAL ()

PIE CAVO ()

TIPO DE PIE PLANO PRESENTE:

AUSENCIA DE PLANTA DE PIE

MEDICION DE LA PLANTA DEL PIE

Prueba de Huella Humeda.....

Presencia de Planta de Pie.....

Ausencia de Planta de Pie.....

Medición de la ausencia del Arco Plantar.....

DEFORMIDAD DE PLANTA DE PIE

CALCULO DE LA DEFORMIDAD DE LA PLANTA DEL PIE

Grado 0 No presenta Deformidad.....

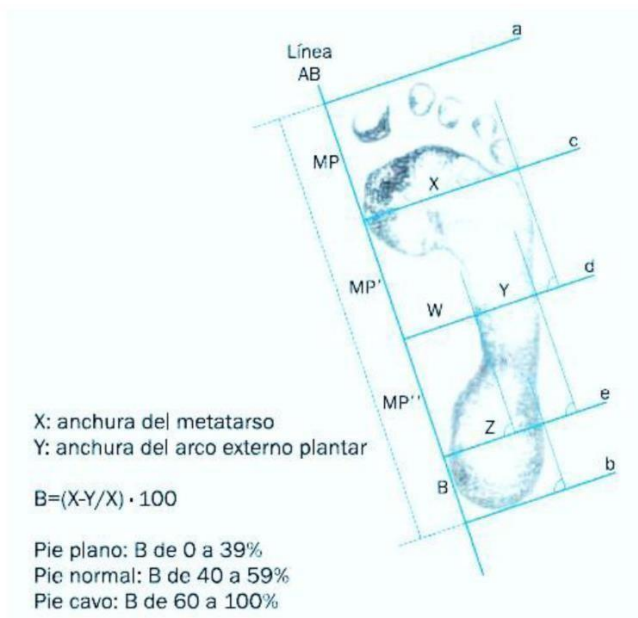
Grado 1 Medición del Arco Longitudinal del Pie.....

Grado 2 Medición de la Desalineación de los Dedos.....

Grado 3 Estudio de la Marcha.....

ANEXO III: MÉTODO DE HERNANDEZ CORVO

METODO DE HERNANDEZ CORVO PARA DETERMINACION DE PIE PLANO



El método de Hernández-Corvo (Hernández, 1989) consiste en tipificar el pie según unas medidas que se realizan en la impresión de la huella plantar y presenta una buena precisión, tanto en la realización como en la clasificación del tipo de pie (Lara et al., 2011). 23 jun 2019

Índice de Hernández Corvo (IHC): Determina el tipo de pie tras realizar trazos en toda la huella plantar, obteniendo así unas medidas que serán analizadas en una ecuación (18,19). Según los valores obtenidos, los pies fueron clasificados como plano (entre 0 a 34%), cavo (entre 60 a 100%) y normal (entre 35 a 59%).

Se calcula dividiendo la altura del escafoides entre la longitud truncada de la huella en centímetros, es decir, entre la longitud de la impresión plantar exceptuando los dedos.

ANEXO IV: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS MALOCLUSIONES

Edad:.....

Sexo:.....

CLASE II SUB-DIVISIÓN I

MARCAR CON (X)

1. RELACIÓN MOLAR

RELACIÓN MOLAR DERECHA ()

RELACIÓN MOLAR IZQUIERDA ()

2. SOBREMORDIDA HORIZONTAL (OVERJET)

MAYOR A 4 MM ()

.....
GRACIAS POR SU COLABORACION.



ANEXO V: BASE DE DATOS

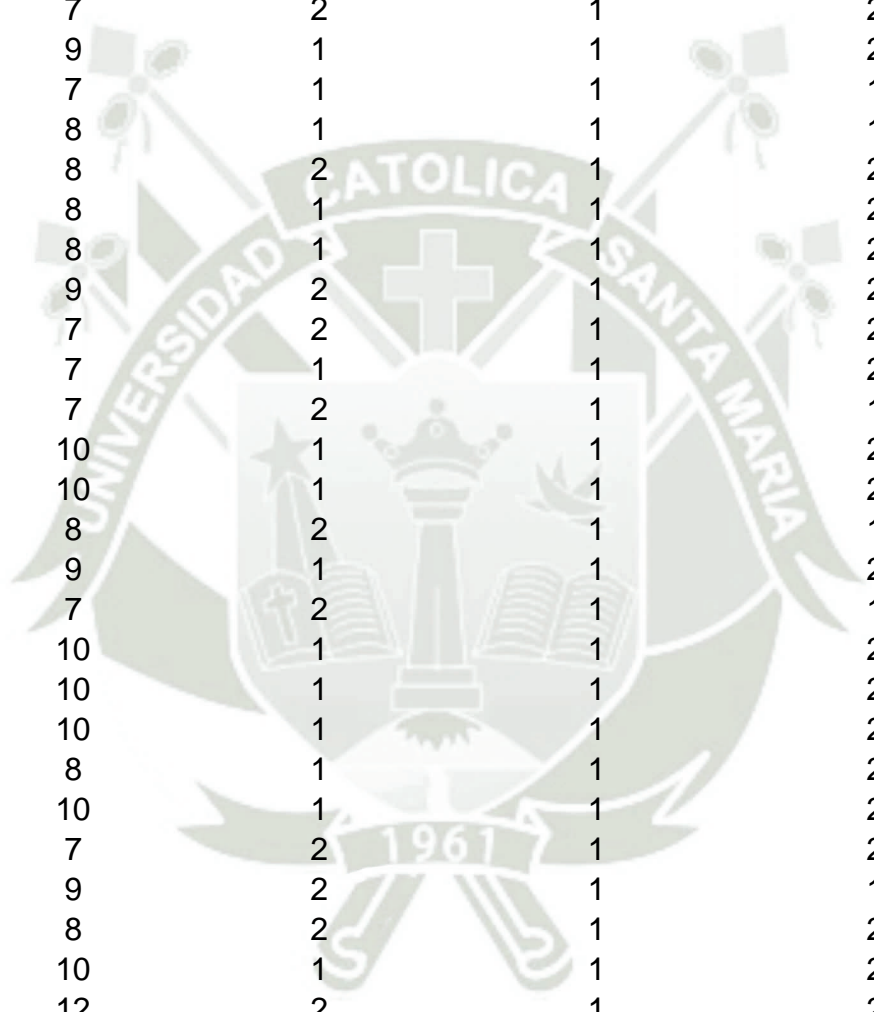
MATRIZ DE DATOS

1=Masculino
2=Femenino

1 =presente

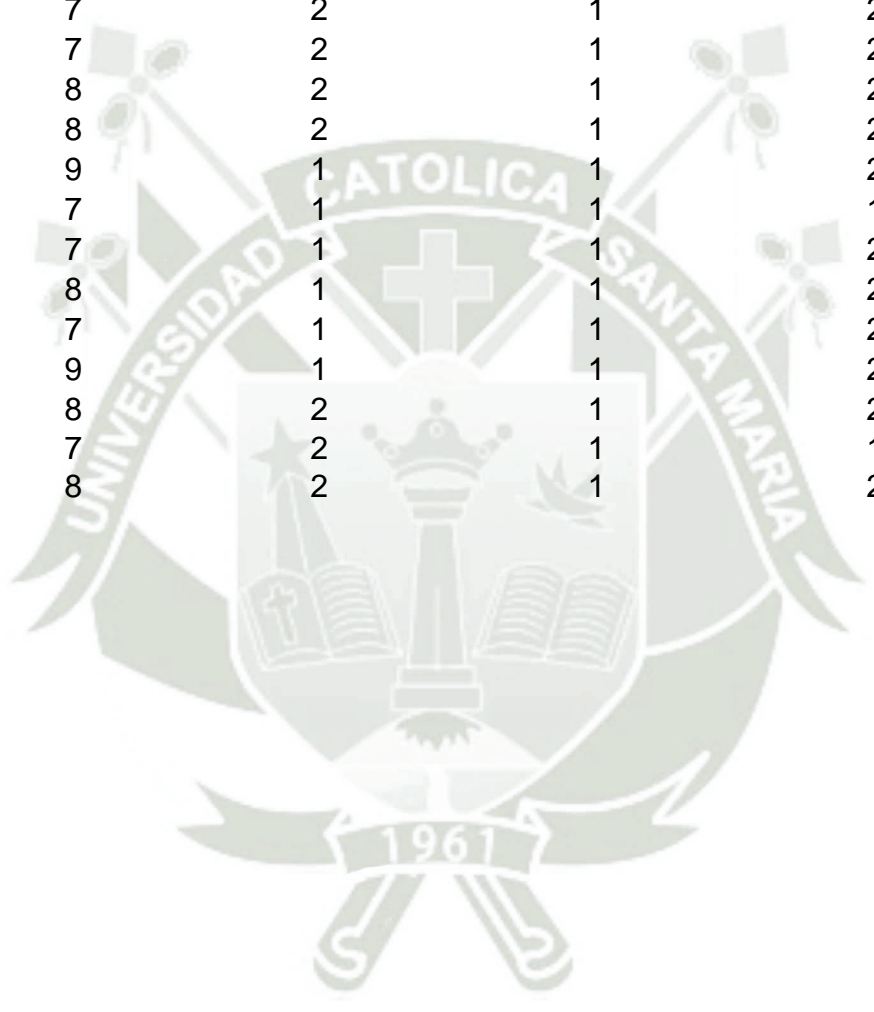
1=presente
2=ausente

EDAD (años)	SEXO	MALOCLUSIONES I	PIE PLANO
8	2	1	1
7	1	1	2
7	2	1	2
8	2	1	2
9	1	1	1
7	2	1	1
10	1	1	1
10	1	1	1
10	1	1	1
8	2	1	1
8	2	1	2
12	2	1	2
9	2	1	2
8	1	1	1
9	2	1	1
11	1	1	1
8	1	1	1
10	1	1	2
8	2	1	2
8	2	1	1
10	2	1	1
11	1	1	1
7	2	1	1
7	2	1	2
8	2	1	2
8	2	1	1
10	2	1	2
7	1	1	1
7	1	1	2
8	2	1	1
9	2	1	2
8	1	1	1
9	2	1	2
9	1	1	1
11	1	1	2
8	1	1	1
10	1	1	2
8	2	1	2



8	1	1	1
8	1	1	2
10	2	1	1
11	2	1	1
9	1	1	1
9	2	1	1
7	2	1	1
9	2	1	2
8	2	1	2
7	2	1	2
9	1	1	2
7	1	1	1
8	1	1	1
8	2	1	2
8	1	1	2
8	1	1	2
9	2	1	2
7	2	1	2
7	1	1	2
7	2	1	1
10	1	1	2
10	1	1	2
8	2	1	1
9	1	1	2
7	2	1	1
10	1	1	2
10	1	1	2
8	1	1	2
10	1	1	2
7	2	1	2
9	2	1	1
8	2	1	2
10	1	1	2
12	2	1	2
7	2	1	2
11	2	1	1
9	1	1	2
8	2	1	1
11	1	1	2
9	2	1	1
8	1	1	2
8	1	1	2
9	1	1	2
9	1	1	2
10	1	1	2

10	1	1	2
7	2	1	1
9	1	1	2
8	2	1	2
9	1	1	2
10	2	1	1
11	2	1	1
7	2	1	2
9	1	1	2
7	2	1	2
7	2	1	2
8	2	1	2
8	2	1	2
9	1	1	2
7	1	1	1
7	1	1	2
8	1	1	2
7	1	1	2
9	1	1	2
8	2	1	2
7	2	1	1
8	2	1	2



**SOLICITA : PERMISO PARA RECOLECCION
DE DATOS PARA TRABAJO DE
INVESTIGACION .**

SEÑOR : JEFE DEL CENTRO DE SALUD FRANCISCO BOLOGNESI

SD

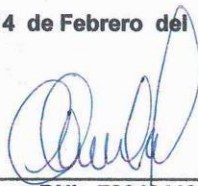
**Paola del Rosario , HUILCA CHAVEZ , identificada con DNI :
72640449 , Bachiller de Odontología de la Universidad Católica Santa
María ; ante Ud., con el debido respeto me presento y expongo:**

**Que por motivos de superación personal y profesional para
poder continuar con mi Trabajo de Investigación titulado “ ESTUDIO
CORRELACIONAL DE MALOCLUSIONES CLASE II SUBDIVISION I
CON PRESENCIA DE PIE PLANO EN PACIENTES DE 7 A 12 AÑOS
C.E. FCO BOLOGNESI ALTO-CAYMA-AREQUIPA 2023” solicito muy
respetuosamente a su Despacho el permiso correspondiente para la
realización del mismo.**

POR LO EXPUESTO:

**A Ud., Sr. Director , solicito acceder a mi solicitud salvo mejor
parecer.**

Arequipa,14 de Febrero del 2024



DNI - 72640449

Paola del Rosario , HUILCA CHAVEZ



SOLICITA : AUTORIZACION PARA
APLICACIÓN DE RECOLECCION
DE DATOS EN PROYECTO DE
TESIS.

SEÑOR: DIRECTORA DEL C.E.FCO BOLOGNESI 40049 –AREQUIPA.

SD.

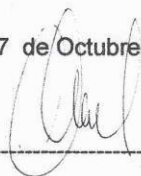
Paola del Rosario , HUILLCA CHAVEZ , identificada con , DNI. N°
29328711 Bachiller de Odontología de la Universidad Católica de Santa
María Ante Ud. Con el debido respeto me presento y expongo:

Que por motivo de poder continuar con mi Trabajo de Investigación
"ESTUDIO CORRELACIONAL DE MALOCLUSIONES CLASE II
SUBDIVISION I CON PRESENCIA DE PIE PLANO EN PACIENTES DE 7 A
12 AÑOS C.E. FCO BOLOGNESI ALTO -CAYMA – AREQUIPA 2023 ",
solicito su permiso correspondiente para poder realizar la respectiva
recolección de datos en el Centro Educativo que Ud. Acertadamente dirige
durante el presente año .

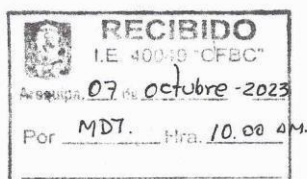
POR LO EXPUESTO:

A Ud . Srta. Directora solicito acceder a mi solicitud POR SER DE
JUSTICIA.

Arequipa, 07 de Octubre del 2023



Paola del Rosario , HUILLCA CHAVEZ
DNI :



ANEXO VI: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



