

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Escuela Profesional de Odontología



TESIS

**MALOCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN
TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS – 2023**

- Para optar** : El Título profesional de Cirujano Dentista
- Autores** : Bach. Armas Escobar Elias Alex
Bach. Baldeon Arroyo Luis Enrique
- Asesor** : CD. Escalante Santivañez Edgardo Rafael
ORCID:0000-0003-2755-0099
- Línea de Investigación Institucional:** Salud y Gestión de la Salud
- Fecha de inicio y culminación:** **Mayo 2023 – Abril 2024**

Huancayo – Perú

2024

DEDICATORIA

“A nuestras madres, por todo el aprecio y apoyo que nos brindaron desde siempre”

“A nuestros padres, por ser nuestro ejemplo a seguir, y apoyarnos en cumplir nuestras metas”

Por aquellos a quienes formaron parte de nuestra vida universitaria y nos impulsaron a desarrollarnos como buenos profesionales”

Los autores.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios quién nos da un día más de vida y nos guio con fortaleza para seguir adelante.

Para nuestro asesor, por la orientación que nos brindó y apoyo en nuestros momentos de dificultad, por responder nuestras dudas y por brindarnos todas las enseñanzas durante esta investigación y enriquecer nuestros conocimientos.

Para nuestra amada Escuela Profesional de Odontología, donde tuvimos una etapa de nuestra vida, nos preparamos durante cinco años y crecimos como personas y profesionales competentes y responsables.

Y a todos nuestros colegas, con quienes compartimos aulas, y debatimos ideas y opiniones, además de buenos momentos.

CONSTANCIA DE SIMILITUD



NUEVOS TIEMPOS
NUEVOS DESAFÍOS
NUEVOS COMPROMISOS

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 00458-FCS -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

MALOCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS – 2023

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **BACH. ARMAS ESCOBAR ELIAS ALEX
BACH. BALDEON ARROYO LUIS ENRIQUE**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela profesional : **ODONTOLOGÍA**

Asesor : **CD. ESCALANTE SANTIVÁÑEZ EDGARDO RAFAEL**

Fue analizado con fecha **05/11/2024** con **93 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **12 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 05 de noviembre de 2024.



**MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA**

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD FIRMADA POR LOS AUTORES

DECLARACION DE ORIGINALIDAD

Yo , Armas Escobar Elias Alex , identificado con DNI N°76275089 , egresado de la Escuela Profesional de Odontología , vengo implementando el proyecto de tesis titulado “MALOCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS - 2023” , en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación es de mi autoría , así como la identidad de los participantes serán preservados y usados únicamente con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento de comité Ética de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética pata la investigación científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de algunos de ellos .

Huancayo,20 de Octubre de 2023



Responsable de investigación

Armas Escobar Elias Alex

DNI: 76275089



DECLARACION DE ORIGINALIDAD

Yo , Baldeon Arroyo Luis Enrique, identificado con DNI N°77100864, egresado de la Escuela Profesional de Odontología , vengo implementando el proyecto de tesis titulado “MALOCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS - 2023” , en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación es de mi autoría , así como la identidad de los participantes serán preservados y usados únicamente con fines de investigación basado en los artículos 6 y 7 del reglamento de comité Ética de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de algunos de ellos .

Huancayo, 20 de Octubre de 2023



Responsable de investigación
Baldeon Arroyo Luis Enrique
DNI: 77100864



CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
CONSTANCIA DE SIMILITUD.....	IV
DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD FIRMADA POR LOS AUTORES.....	V
CONTENIDO.....	VII
CONTENIDO DE TABLAS	X
CONTENIDO DE FIGURAS	XI
Resumen	XII
Abstract.....	XIII
Introducción.....	XIV
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1. Descripción de la realidad problemática	16
1.2. Delimitación del problema.....	18
1.3. Formulación del problema.....	18
1.3.1. Problema General	18
1.3.2. Problemas Específicos.....	18
1.4. Justificación.....	19
1.4.1. Social	19
1.4.2. Teórica.....	20
1.4.3. Metodológica	21
1.5. Objetivos	22
1.5.1. Objetivo General	22
1.5.2. Objetivos Específicos.....	22
1.6. Aspectos éticos de la Investigación.....	22
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes (Internacionales y Nacionales).....	24
Antecedentes Internacionales.	24
Antecedentes Nacionales	27
2.2. Bases Teóricas o Científicas	29
Maloclusión.....	29

Disfunción de la articulación temporomandibular	32
2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones).....	34
CAPITULO III. HIPÓTESIS.....	36
3.1 Hipótesis General	36
3.2 Hipótesis Específicas	36
3.3. Variables (operacionalización de variables).....	37
CAPITULO IV. METODOLOGÍA	38
4.1. Método de Investigación	38
4.2. Tipo de Investigación	38
4.3. Nivel de Investigación	39
4.4. Diseño de la Investigación	39
4.5. Población y muestra.....	40
4.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	41
4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	45
CAPITULO V. RESULTADOS.....	48
5.1. Descripción de resultados.....	48
5.2. Contrastación de hipótesis	54
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	60
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66
Anexos.....	70
Anexo 1. Matriz de consistencia	71
Anexo 2. Matriz de operacionalización del instrumento.....	72
Anexo 3. Instrumentos de Investigación	73
Anexo 4. Confiabilidad y validez del Instrumento	77
Anexo 5. La data de procesamiento de datos.....	78
Anexo 6. Consentimiento y/o asentimiento informado	82
Anexo 7. Autorización de la Institución Educativa.....	84
Anexo 8. Compromiso de autoría	86
Anexo 9. Declaración de confidencialidad.....	88

Anexo 10. Fotografías de la aplicación del instrumento..... 90

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Valor atribuido a cada alternativa del FAI (Índice Anamnésico de Fonseca)	44
Tabla 2. Clasificación de gravedad del Trastorno Temporomandibular, de acuerdo a Fonseca...	45
Tabla 3. Promedio e índice de maloclusión.....	50
Tabla 4. Distribución porcentual y absoluta de la variable Maloclusión.....	51
Tabla 5. Promedio e índice de la disfunción temporomandibular.....	52
Tabla 6. Distribución porcentual y absoluta de la variable Disfunción Temporomandibular.....	53
Tabla 7. Pruebas de Chi-cuadrado de la relación entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular.....	55
Tabla 8. Pruebas de Chi-cuadrado del grado de maloclusión.....	56
Tabla 9. Pruebas de Chi-cuadrado del grado de disfunción temporomandibular.....	57
Tabla 10. Pruebas de Chi-cuadrado de la relación entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo.....	58

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1.	Distribución porcentual de los adolescentes, según sexo.....	48
Figura 2.	Distribución porcentual de los adolescentes, según edad.....	49
Figura 3.	<i>Distribución porcentual y absoluta de la variable VI</i>	51
Figura 4.	<i>Distribución porcentual y absoluta de la variable V2</i>	54

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la relación entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023. En cuanto a la metodología, se utilizó la técnica cuantitativa, constituyéndose como forma fundamental de estudio, diseñada con un nivel relacional y un diseño no experimental-correlacional, y se aplicó a una muestra de sesenta adolescentes mediante instrumentos como el Índice de Estética Dental (DAI) y el Índice de Fonseca. Con base en los resultados recolectados se determinó que el Índice de Estética Dental (DAI) que se administró al grupo de estudiantes objeto de la investigación tuvo una ponderación de 34 puntos, lo que demuestra que el índice DAI se encuentra dentro del rango que diferencia a la “Maloclusión Severa”. En cuanto el índice Anamnésico de Fonseca resultante en el grupo de alumnos en estudio, tuvo una ponderación de 37 puntos, lo que indica que está en el rango que distingue la disfunción temporomandibular en un nivel “Leve”. La conclusión a la que se llegó fue que existe una correlación notable entre la maloclusión y la disfunción temporomandibular en adolescentes participantes en el estudio IE San Agustín de Cajas – 2023. Tal nivel de significancia se dio según el cruce entre variables revelando un p-valor aproximado a 0.000, y en función de ello, se rechazó H_0 y se confirmó la H_a , deduciéndose la existencia de una relación significativa. Ante lo obtenido, se puede decir que a mejor manejo de la maloclusión se puede mejorar el control de la disfunción temporomandibular. Se recomienda a la institución educativa San Agustín de Cajas implementar estrategias para promover el cuidado dental, ya que el descuido de la salud bucal desde edades tempranas contribuye a maloclusiones y afecta la transición normal de dientes temporales a permanentes.

Palabras claves: Maloclusión, Disfunción Temporomandibular, Adolescentes.

Abstract

The general objective of this research work is to determine the relationship between malocclusion and temporomandibular dysfunction in adolescents from the San Agustín de Cajas educational institution - Cajas 2023. Methodologically, utilizing tools like the DAI Index and the Fonseca Index, a quantitative approach was employed to conduct research with a relational level and a non-experimental-correlational design. The study included 60 teenage pupils. The results obtained showed that the DAI index obtained in the group of students under study had a weight of 34 points, which indicates that it is in the range that distinguishes "Severe Malocclusion". A Fonseca Anamnestic Index with 37 points was calculated for the research group of students; this is within the range that differentiates "Mild" temporomandibular dysfunction. The results indicate that among the teenagers enrolled at IE San Agustín de Cajas - 2023, a significant correlation exists between malocclusion and temporomandibular dysfunction. Such a level of significance occurred according to the intersection between variables, revealing a p-value approximately 0.000, and depending on Therefore, H₀ was rejected and H_a was confirmed, deducing the existence of a significant relationship. Given what was obtained, it can be said that better management of malocclusion can improve control of temporomandibular dysfunction. It is recommended that the San Agustín de Cajas educational institution apply strategies that encourage dental care in its student community, given that the high occurrence of malocclusions in adolescents usually correspond to the neglect of oral health at an early age, causing the loss of space and disrupting the normal transition from temporary to permanent teeth.

Keywords: Maloclusión, Temporomandibular Dysfunction, Adolescents.

Introducción

La disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) y la maloclusión son dos condiciones relacionadas con el sistema estomatognático en los adolescentes. La disfunción de la ATM es un término que describe problemas que surgen cuando se articula la conexión entre la región de la mandíbula y el cráneo. Los síntomas de estos problemas pueden variar desde dolor de mandíbula hasta chasquidos al abrir o cerrar la boca o dificultad para masticar alimentos. Por otro lado, la maloclusión se refiere al mal alineamiento de la dentadura y la mandíbula, manifiesto en los dientes torcidos, aglutinados o en mordeduras incorrectas.

Las investigaciones han mostrado resultados mixtos en cuanto a la relación entre la maloclusión y la disfunción de la ATM en adolescentes. Algunos estudios han encontrado una asociación entre ambas condiciones, especialmente en casos de maloclusión severa como la mordida cruzada o la mordida abierta. Además, ciertos factores de riesgo comunes, como los dientes apiñados o la mordida profunda, han sido identificados como posibles contribuyentes tanto a la maloclusión como a la disfunción de la ATM.

Cabe resaltar, que en otros estudios los resultados han sido heterogéneos y no hay consenso definitivo sobre la relación causal entre ambas condiciones. Se requiere investigar más para la mejor comprensión de esta relación en los adolescentes.

El objetivo al realizar esta investigación fue identificar la correlación entre la disfunción temporomandibular y la maloclusión en los escolares de San Agustín de Cajas del año 2023. La detección de maloclusiones en los alumnos fue parte de este proceso, así como los síntomas de disfunción de la ATM y explorar posibles asociaciones entre ambas condiciones. La información

que arroje este estudio proporciono datos relevantes dirigidos a la atención y tratamiento de la maloclusión y la disfunción de la ATM en los adolescentes evaluados.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La disfunción de la articulación temporomandibular (ATM) provoca una variedad de problemas con la articulación que mantiene la mandíbula en su lugar con el cráneo. Esta coyuntura es responsable de permitir los movimientos de abertura y cierre de la boca, y también de los movimientos mandibulares de lado a lado y de adelante hacia atrás. La disfunción de la ATM puede manifestarse de diferentes maneras y puede tener diversas causas, como problemas en los músculos que rodean la articulación, lesiones en la articulación temporomandibular o desgaste y daño en el disco articular. Los síntomas comunes incluyen dolor en la mandíbula, el oído, la cara, el cuello o los hombros, chasquidos o crepitación en la apertura o cierre bucal, dificultad o dolor al masticar, sensación de bloqueo o limitación en el movimiento de la mandíbula, dolores de cabeza o migrañas, y zumbido en los oídos. (1)

En lo referente a la maloclusión, se caracteriza como un problema dental de alineación incorrecta con respecto a la mandíbula cuando la boca está cerrada. Puede manifestarse de diferentes maneras, como dientes apiñados, dientes torcidos, mordida cruzada, mordida abierta o sobremordida. La maloclusión suele ser originada por diversos motivos, como el crecimiento y anormal desarrollo de la mandíbula, la herencia genética, la práctica oral como chuparse el dedo, o el extenso uso del chupón, la temprana pérdida de dientes de leche o permanentes, lesiones en la mandíbula o en los dientes, y la presión incorrecta sobre los dientes debido a malos hábitos como el bruxismo o el uso excesivo de fuerza al masticar. La maloclusión no solo puede afectar la

apariciencia estética de la sonrisa, sino también la funcionalidad de la masticación, el habla y la salud bucal en general. (2)

Las investigaciones que relacionan la maloclusión con respecto a la ATM han arrojado resultados mixtos. Algunos estudios indican una asociación entre ambas condiciones, mientras que otros no encuentran una correlación significativa. (3)

Se ha observado que ciertos tipos de maloclusión, como la mordida cruzada o la mordida abierta, pueden tener correspondencia con la ATM y sus síntomas. Además, se han identificado factores de riesgo comunes, como la presencia de dientes apiñados, mordida profunda o retrognatia, que pueden estar asociados tanto con la maloclusión como con la disfunción de la ATM. (4)

Algunas investigaciones sugieren que la correspondencia que vincula las dos condiciones podría ser bidireccional, lo que significa que la maloclusión puede afectar la mandíbula y originar una ATM, igualmente, la posición y función de los dientes, contribuyendo así a la maloclusión. (5)

Sin embargo, es importante tener en cuenta que los resultados de los estudios pueden ser heterogéneos, lo que indica la necesidad de investigaciones adicionales, ya sea en pacientes de diferentes instituciones de salud pública o privada, o instituciones educativas (IE) para comprender mejor esta relación.

Ante ello, la intención de este estudio es determinar la asociación entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

1.2. Delimitación del problema

Delimitación Espacial

Esta investigación se realizó en la IE San Agustín de Cajas, distrito de San Agustín, provincia de Huancayo, departamento de Junín.

Delimitación temporal

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el año 2023.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Qué relación existe entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023?

1.3.2. Problemas Específicos

1. ¿Cuál es el nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023?
2. ¿Cuál es el nivel de la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023?
3. ¿Existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

A nivel social, los beneficios potenciales para el bienestar y el nivel de vida de los estudiantes han despertado su interés en esta investigación.

La maloclusión es un problema dental que puede causar dolor, dificultad para masticar y hablar, y problemas de autoestima. La ATM es una complicación que puede causar dolor en la mandíbula, el oído, la cabeza y el cuello.

La investigación ayudó a reconocer los agentes inmersos en la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes. Esto ayudará a los padres y odontólogos a prevenir estos problemas o identificarlos a tiempo para brindar un tratamiento adecuado.

Los resultados de la investigación también podrían ayudar a desarrollar programas de prevención y tratamiento para adolescentes con maloclusión y disfunción temporomandibular. Estos programas serían de gran apoyo en la mejora del bienestar de los estudiantes y en la reducción del impacto económico de estos problemas.

En particular, la investigación podría tener un efecto efectivo en los siguientes aspectos evolutivos de los adolescentes según las siguientes dimensiones:

Salud física: La maloclusión y la disfunción temporomandibular pueden causar dolor y otros problemas físicos que pueden influir en la aptitud de los adolescentes para realizar sus actividades diarias. La investigación podría ayudar a prevenir o tratar estos problemas, mejorando la salud física de los adolescentes.

Salud mental: La maloclusión y la disfunción temporomandibular pueden causar problemas de autoestima y ansiedad. La investigación podría ayudar a los adolescentes a sentirse más seguros de sí mismos, mejorando su salud mental.

Estudios: La maloclusión y la disfunción temporomandibular pueden causar problemas de concentración y aprendizaje. La investigación podría ayudar a los adolescentes a concentrarse mejor en sus estudios, mejorando su rendimiento académico.

En conclusión, la investigación tiene el potencial de mejorar para una vida saludable y de calidad para los estudiantes.

1.4.2. Teórica

Este estudio que relaciona la maloclusión y la disfunción temporomandibular en adolescentes radica en contribuir al campo científico y al conocimiento de estas dos condiciones relacionadas con el sistema estomatognático.

Las investigaciones existentes han arrojado resultados mixtos en cuanto a la relación entre la maloclusión y la disfunción temporomandibular en adolescentes. Algunos estudios han encontrado asociaciones entre ambas condiciones, especialmente en casos de maloclusión severa como la mordida cruzada o la mordida abierta. Además, se han identificado factores de riesgo comunes, como los dientes apiñados o la mordida profunda, que podrían contribuir tanto a la maloclusión como a la disfunción temporomandibular.

Sin embargo, la falta de consenso y los resultados heterogéneos destacan la necesidad de realizar más investigaciones para comprender mejor la relación causal entre ambas condiciones, especialmente en la población adolescente.

Esta investigación se propuso evaluar si los estudiantes adolescentes de la Institución Educativa San Agustín de Cajas-2023 presentaban síntomas de disfunción temporomandibular y maloclusión. Al explorar estas condiciones y buscar posibles asociaciones entre ellas, se obtuvo nuevos conocimientos que ayudaron a llenar los vacíos existentes en la literatura científica.

Los hallazgos de este estudio pueden tener implicaciones teóricas significativas al proporcionar información relevante para la atención y tratamiento de la maloclusión y la disfunción temporomandibular en adolescentes. Esto contribuirá un enfoque más completo y efectivo en el manejo de estas condiciones, mejorando así la salud y el bienestar de los adolescentes evaluados de la institución educativa San Agustín de Cajas -2023. Además, los hallazgos pueden inspirar nuevas perspectivas en ortodoncia y odontología sobre el vínculo entre la maloclusión en adolescentes y el malestar de la ATM.

1.4.3. Metodológica

En primer lugar, se empleó el índice DAI (Índice de Estética Dental), que se utiliza para medir la necesidad de tratamiento ortodóntico. Cabe señalar que este cuestionario no ha sido muy utilizado en investigaciones anteriores a nivel nacional. Con su incorporación, se puede medir con mayor precisión el deseo de la población de recibir un tratamiento de ortodoncia.

En segundo lugar, se incorporó el índice de Fonseca, que se utilizó para evaluar la disfunción mandibular. Es importante destacar que este índice también ha sido poco utilizado en estudios nacionales anteriores. Al aplicarlo, se obtendrá una comprensión más detallada de los problemas de disfunción mandibular en la población.

Por último, el análisis estadístico se llevó a cabo mediante métodos de análisis exploratorio de datos. Estos enfoques permitirán identificar patrones, tendencias y relaciones en los datos

recopilados. Al utilizar métodos de análisis exploratorio, se pudo obtener una comprensión inicial profunda de los datos antes de aplicar análisis más avanzados.

En resumen, esta metodología robusta y poco explorada en estudios previos a nivel nacional fortaleció la calidad y relevancia de los resultados obtenidos en esta investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.
2. Determinar el nivel de la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.
3. Determinar si existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

1.6. Aspectos éticos de la Investigación

Durante la elaboración de este trabajo, se siguió el actual reglamento general de investigación, que fue puesto en vigencia el 11 de Abril de 2024 para establecer las pautas éticas a considerar en la investigación. A efectos del proyecto que se presenta, se puede decir que se alinea a lo establecido en el reglamento general de ética, que establece los principios que manejan

la praxis investigativa, para actuar responsablemente de la forma pertinente, y con el alcance y repercusión que requiera dicha investigación.

En este sentido, también se acogió al principio de consentimiento informado, ya que los participantes, deben aprobar su disponibilidad de participar en el estudio; asimismo, al principio de beneficencia y no maleficencia, dado que se cuidará de la seguridad física y emocional de los alumnos estudiados. Igualmente, se aboca al principio de veracidad, donde los datos a manejar de inicio a fin del trabajo serán confiables.

Además, se siguieron los criterios de estudio descritos anteriormente en términos de conducta ética, lo que permitió utilizar instrumentos científicamente rigurosos y validados, que en este caso son formatos de cuestionarios previamente validados por la Organización Mundial de Salud como lo es el DAI(Índice de Estética Dental), y otros estudiosos del área de disfunción temporomandibular como lo es Fonseca, y así aumentar la robustez del método, fuentes y datos obtenidos. Igualmente, en la investigación se reflexionó acerca el derecho de los autores que se tuvieron presentes para esta investigación ubicados en el capítulo de referencias bibliográficas citadas, lo que avala que no haya plagio en la investigación. También es relevante resaltar el carácter anónimo de la identidad de los estudiantes que aportaron su colaboración para la información recolectada, con fines de protección, contando ante esto, con plena confidencialidad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes (internacionales y nacionales)

Antecedentes internacionales.

Lai, Yap y Türp (2019) realizaron una revisión sistemática de la literatura para el establecimiento de la prevalencia del TTM en individuos afectados que buscaban tratamiento ortodóncico, y así poder asociar esta disfunción con la maloclusión, según edad y sexo. Se hicieron consultas según las pautas PRISMA desde 1969 hasta 2019, usando bases de datos como LIVIVO y PubMed. Solo 11 artículos cumplieron con parámetros de búsqueda. La calidad metodológica de éstos fue evaluada mediante lista de verificación que aportó el Instituto Joanna Briggs para estudios de prevalencia. El TTM prevaleció con una variación del 21,1% al 73,3%. La frecuencia sintomática con presencia de dolor por TTM tuvo una variación del 3,4% al 65,7%, mientras los asintomáticos oscilaron entre el 3,1% y el 40,8%. La totalidad de las investigaciones develaron que el TTM prevalece mayormente en el grupo femenino y en personas mayores a 18 años. Si bien en cuatro artículos no hubo asociación entre el TTM y maloclusión, otros tres si arrojaron resultados donde tales variables se vinculaban con diversas características oclusales, inclusive. Asimismo, se evidenció que hay una alta prevalencia de pacientes que solicitan tratar ortodóncicamente el TTM, así como muchos presentaban síntomas dolorosos. Se concluyó que el TTM incide más en las mujeres y personas mayores, y aun cuando no se percibió correlación sólida entre el TTM y la maloclusión, si se comprobó la asociación entre estos y diversos factores oclusales. (3)

Kalladka et al. (2021) investigaron la relación entre los TTM y la oclusión dental en una revisión narrativa. Se realizaron búsquedas en bases de datos indexadas desde enero de 1951 hasta agosto de 2021 utilizando términos relacionados con TTM y oclusión dental. La revisión concluyó que existe una falta de investigación primaria sólida que evalúe la asociación real y la relación causa-efecto entre la oclusión dental y el TTM. Las revisiones sistemáticas sugieren que el rol de la oclusión como factor primario que origina el TTM es bajo o muy bajo. Sin embargo, diversos TTM pueden provocar cambios secundarios en la oclusión dental. Es fundamental hacer una distinción entre ambos para un manejo exitoso. (6)

De Kanter et al. (2018) analizaron los trastornos temporomandibulares y su relación con la oclusión en una revisión. Se enfocaron en los aspectos de investigación sobre "oclusión", uno de los temas más controvertidos en TTM, y en los aspectos de manejo basados en la evidencia para el odontólogo. La literatura ha debatido intensamente sobre las disfunciones temporomandibulares y craneomandibulares, principalmente en relación con la oclusión. Sin embargo, las conclusiones obtenidas a menudo son contradictorias debido a los problemas metodológicos de los estudios. Se examinaron estos aspectos metodológicos a partir de consultas de artículos de hace 40 años, mediante Medline, lo que llevó a recomendaciones para futuras investigaciones y terapia TTM-oclusal. En cuanto al manejo clínico, se formularon siete pautas para ayudar al odontólogo en su práctica diaria y cumplir con los estándares modernos de mejores prácticas. Estas pautas se explican y se acompañan de ejemplos clínicos para un tratamiento basado en la evidencia de pacientes con este trastorno en consultas odontológicas generales. (7)

Yap et al. (2021) realizaron un estudio en Mayo orientado a examinar cómo están relacionados los trastornos temporomandibulares con la gravedad de la maloclusión en pacientes prospectivos de ortodoncia. Se inscribió a un total de 350 personas que necesitaban atención de ortodoncia. Se

evaluaron los niveles de maloclusión de los participantes mediante el índice de evaluación por pares (PAR, por sus siglas en inglés) y se verificó la existencia de DTM con el índice anamnésico de Fonseca (FAI, por sus siglas en inglés). De los 138 sujetos examinados, se encontró que dos tercios presentaban síntomas relacionados con TTM, y el 20.3% experimentaba TTM moderados/graves. A pesar de lo expuesto, no se evidenció diferencia significativa en las puntuaciones de PAR de los grupos sin TTM y con TTM. Estos resultados sugieren que, aunque hay una prevalencia alta de TTM en sujetos examinados prospectivos de ortodoncia, no hay una asociación clara entre los TTM y la severidad de la maloclusión. Siendo así, es importante considerar y evaluar tanto los TTM como la maloclusión al planificar y proporcionar tratamiento ortodóncico. (8)

Zúñiga et al. (2021) realizaron una revisión narrativa para resumir las implicaciones de los TTM vinculados a la oclusión dental. Bajo el término genérico de TMD se engloban muchas afecciones diferentes que afectan a los músculos que rodean la articulación temporomandibular (ATM). Existe controversia en torno a la oclusión dental y su posible conexión con el origen de la TTM. Términos como articulación temporomandibular, oclusión dental, trastornos temporomandibulares, articulación temporomandibular y ATM se utilizaron para buscar en bases de datos indexadas desde 1951 hasta agosto de 2021. En términos de conclusiones, se observa una falta de investigación primaria que evalúe la verdadera asociación y demuestre la relación causa-efecto entre la oclusión dental y los TTM. El rol de la oclusión presente en las revisiones sistemáticas, indican que es un factor primario en la génesis de los TTM es bajo o muy bajo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que diversos TTM pueden ocasionar cambios secundarios en la oclusión dental. Por lo tanto, es fundamental distinguir entre ambos aspectos para lograr un manejo exitoso. (9)

Antecedentes nacionales

Aylas (2019) Huancayo en su trabajo para analizar la conexión entre el trastorno temporomandibular (TTM) y la maloclusión, en este estudio transversal descriptivo, 85 estudiantes de odontología sirvieron como muestra y los investigadores emplearon entrevistas en persona y un guión de observación para extraer conclusiones. Los resultados mostraron que, en el año 2017, los estudiantes de odontología de la Universidad Peruana Los Andes Huancayo tenían mayor riesgo de presentar DTM y maloclusión, especialmente en casos de disfunción craneomandibular leve, mordida cruzada posterior y maloclusión. Los investigadores encontraron evidencia de una conexión entre las características que examinaron. (10)

Rodríguez (2022) Lima en su estudio bajo método hipotético-deductivo y de corte transversal, determinó la manifestación de maloclusión dental de pacientes asociada con el trastorno temporomandibular en un Centro de Salud. Para ello, se evaluaron 200 pacientes adultos usando el formato del Índice Anamnésico Simplificado de Fonseca. Se encontró presencia de maloclusión dental en el 45.5% de los pacientes, donde además, el 85.7% de estos mostraban algún grado de severidad de trastorno temporomandibular. Se observó una mayor prevalencia de TTM en pacientes de 21 a 50 años, con clasificación Angle clase II y con pérdida de piezas dentales. Los resultados indicaron la existencia de una significativa correlación entre la maloclusión dental y el TTM. (11)

Romero y Ruiz (2022) Huánuco hicieron una investigación para conocer cómo influye el tratamiento de ortodoncia en la frecuencia de TTM en pacientes de la Provincia de Huánuco, Perú. Se utilizó un enfoque explicativo y una metodología observacional, prospectiva, transversal y analítica. Se seleccionaron 60 individuos para el tratamiento de ortodoncia y 60 individuos sin tratamiento como grupo control. Se recopiló información a través de registros de tratamiento y

entrevistas a los pacientes. . Los resultados del estudio indicaron que el grupo que recibió tratamiento de ortodoncia tuvo una mayor incidencia de disfunción temporomandibular leve a moderada en comparación con el grupo que sirvió como control. Los síntomas más comunes fueron: La sensación de que los dientes no encajan correctamente cuando la boca está cerrada, así como la sensación de cansancio o dolor en los músculos al comer. Los resultados indicaron que la terapia de ortodoncia tuvo un impacto directo en la frecuencia de los TMD. (12)

Gabriel (2022) Huánuco realizó un estudio retrospectivo y transversal, las formas de ATM que se relacionan con la maloclusión de clase III fueron identificadas por él con el uso de la evaluación radiográfica en los pacientes. Para ello se analizaron ochenta radiografías panorámicas de pacientes, tanto masculinos como femeninos, con edades comprendidas entre 18 y 51 años, que representan una muestra. Los resultados mostraron que el 66,3% de los individuos que fueron considerados para el estudio tenían maxilares normales y mandíbulas prominentes, mientras que el 3,8% de los individuos tenían maxilares retruidos y mandíbulas prominentes. Además, se encontró que el 51,3% de los pacientes presentaban alteraciones en el complejo cóndilo-disco. Hubo una mayor incidencia de estas alteraciones en mujeres (60%) y en el conjunto con edades entre 18 y 24 años (36%). Se estableció una relación significativa de $p=0,004$, entre las ATM y la maloclusión de clase III. La edad de los pacientes también mostró tener una relación significativa con la maloclusión de clase III, con un valor p de 0,009, entre las dos variables. En conclusión, los hallazgos de esta investigación indican que existe una relación entre los trastornos temporomandibulares y la maloclusión de clase III y los pacientes que fueron evaluados. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar ambos aspectos al diagnosticar la disfunción para la respectiva planificación del tratamiento en pacientes con maloclusión de clase III. (13)

Rojas y Ventura (2023) Huánuco Analizaron a pacientes que visitaron la consulta externa de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano en Huánuco en 2023 para conocer si existía una conexión entre la maloclusión dental y la gravedad de la disfunción de la ATM. Mediante un cuestionario, los investigadores recopilaron datos de 30 personas con disfunción TM y maloclusión dental, Índice Helkimo modificado de Maglione y una serie de modelos acoplados a un articulador semiajustable para la recolección de datos sobre las diversas formas de maloclusión angular tanto en sus relaciones habituales como céntricas. Se utilizaron la prueba de Chi-cuadrado y recuentos de frecuencia para determinar las relaciones de las variables. Entre los pacientes atendidos durante el año 2023 en la consulta externa de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco, se encontró una fuerte correlación entre la maloclusión dentaria y el grado de disfunción temporomandibular. Finalmente, la maloclusión dental de relación focal de clase I afectó al 66,7% de los pacientes en promedio, mientras que la disfunción temporomandibular moderada afectó al 46,7% de esos individuos. En promedio, el 26,7% de los pacientes tenían maloclusión dental focal de clase II y el 16,7% tenían disfunción temporomandibular leve. En general, el 6,6% de los pacientes tenían maloclusión dental focal de clase III y el 6,6% experimentaba disfunción moderada de la ATM. (14)

2.2. Bases Teóricas o Científicas

Maloclusión

Definición

Al respecto, se puede definir como la alteración en el posicionamiento de los dientes con respecto a la mandíbula, que resulta en un contacto inadecuado entre las arcadas dentarias durante la oclusión. Esta condición puede incluir desalineaciones dentales, discrepancias en la relación de

las bases óseas maxilares, así como anomalías en las estructuras craneofaciales que devienen de la posición y función de las piezas dentales. La maloclusión puede afectar negativamente la estética facial, la masticación, la articulación temporomandibular y la salud periodontal. (2)

Métodos de medición

Existen diversas formas de medir la maloclusión: (2)

- Índice de Estética Dental (DAI, según su denominación en inglés Dental Aesthetic Index): Evalúa la maloclusión y la estética dental. Se basa en la presencia, posición y malposición dental anterior, la asociación sagital de las arcadas dentales y la presencia de diastemas.
- Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN, según su denominación en inglés): Clasifica el requerimiento de tratar ortodóncicamente al paciente en una escala de 1 a 5. Evalúa la maloclusión dental y esquelética, así como la estética facial.
- Índice de Maloclusión Dental (DHI, según su denominación en inglés): Usado para la medición de la gravedad de la maloclusión dental. Evalúa la relación sagital, vertical y transversal de las arcadas dentales, así como el apiñamiento y la sobremordida.

Índice de estética dental (DAI)

Es una técnica que fue establecida en 1963 por la Universidad de Iowa con el propósito de realizar una evaluación odontológica a nivel estético. Fue reportada por Cons, Jenny y Kohout en 1986 y fue validada con un error mínimo por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997, por un formato distendidos a 10 indicadores. Se utiliza comúnmente en ortodoncia y odontología estética para la determinación del tratamiento necesario de ortodoncia desde una perspectiva estética (14), concibiendo para ello tres dimensiones a saber:

- **Dentición:** se refiere a las anomalías dentales, en cuanto al número de piezas dentales, ya sean incisivos, caninos y premolares; también los faltantes.
- **Espaciamiento:** precisa las discrepancias de espacios entre piezas dentales, donde se destaca el nivel de apiñamiento, los sectores o segmentos involucrados, y la mayor irregularidad anterior del maxilar y mandibular.
- **Oclusión:** investiga las malformaciones relacionadas con esta área, incluida la relación molar anteroposterior, la mordida abierta vertical y la superposición anteriores del maxilar superior y la mandíbula.

En términos generales, el DAI consta de varios componentes que se evalúan para determinar el estado estético de la dentición de un paciente. Estos componentes incluyen: (2)

- **Apiñamiento dental:** Este componente evalúa el grado de apiñamiento o espaciado entre los dientes. Se tiene en cuenta la presencia de dientes rotados o desplazados.
- **Espaciado dental:** Se evalúa la presencia de brechas o espacios excesivos entre los dientes, incluyendo diastemas.
- **Irregularidad maxilar anterior:** Este componente mide la alineación dental frontal superior, especialmente los incisivos centrales. Se consideran las desviaciones de la posición y alineación ideales.
- **Irregularidad mandibular anterior:** Similar a la irregularidad maxilar anterior, este componente evalúa la alineación de los dientes frontales inferiores, específicamente los incisivos inferiores.
- **Overjet (protrusión):** Mide el solapamiento horizontal dental frontal superior sobre la dentadura frontal inferior. Se considera un overjet excesivo o insuficiente en la evaluación.

- Overbite (mordida vertical): Este componente evalúa el solapamiento vertical de dientes a nivel frontal superior sobre los dientes a nivel frontal inferior. Se tiene en cuenta un overbite excesivo o insuficiente.

A cada componente se le asigna una puntuación numérica en función de la gravedad o desviación de la condición estética ideal. Estas puntuaciones se suman para obtener la puntuación total del DAI(Índice de Estética Dental),. La terapia de ortodoncia es más necesaria cuando la puntuación en el Índice de Estética Dental (DAI) es alta. (15)

Disfunción de la articulación temporomandibular

Definición

Bien conocida también como trastorno temporomandibular (TTM), se relaciona con el compendio de complicaciones que perturban las articulaciones temporomandibulares (ATM) y la musculatura en su conjunto que controlan la masticación. Estos trastornos implican: dolores de cabeza, dolores de oído, malestar en la mandíbula, dificultad para abrir y cerrar la boca, rechinar o traqueteo en las articulaciones, tensión en los músculos del cuello y los hombros, etc. El TTM puede ser causado por factores como maloclusión dental, estrés, bruxismo (oprimir o resonar la dentadura), deformaciones en la mandíbula o las articulaciones, artritis y costumbres de prácticas perjudiciales como morderse las uñas o masticar chicle de forma excesiva. (16)

Métodos de medición

Los métodos más usados para medir la disfunción de la ATM son: (16)

- Índice de Fonseca: Es un cuestionario que evalúa la existencia y severidad de los síntomas de la disfunción temporomandibular, como dolor facial, limitación de la apertura bucal,

ruidos articulares y dificultad para masticar. Se basa en la autorreferencia del paciente y proporciona una puntuación global de la disfunción.

- **Índice Anamnésico de Helkimo (AiH):** Es un cuestionario estructurado que evalúa los síntomas y la función de la ATM. El cuestionario incluye preguntas sobre dolor, dificultad para abrir la boca, chasquidos articulares y bloqueo mandibular. Se asigna una puntuación basada en los síntomas y se obtiene una puntuación total que indica el grado de disfunción.
- **Índice de Disfunción Craneomandibular (CDI, por sus siglas en inglés: Craniomandibular Index):** Evalúa la disfunción temporomandibular a través de un examen clínico realizado por un profesional de la salud dental o maxilofacial. El índice se considera la frecuencia de molestias musculares y articulares, la incapacidad para abrir completamente la boca, las desviaciones de la mandíbula durante al abrir y cerrar la boca, y prevalencia de dolores musculares y articulares.

Índice de Fonseca

El Índice de Fonseca es una prueba que se utiliza para evaluar la existencia de síntomas de disfunción de la ATM así como la gravedad de dichos síntomas. Fue desarrollado por el Dr. Miguel Ángel González Fonseca y se basa en un cuestionario autorreferencial en el cual el paciente proporciona información sobre sus síntomas relacionados con la ATM. (17)

El formato evaluativo mediante el Índice de Fonseca está integrado por varias interrogantes que abarcan diferentes aspectos de la disfunción de la ATM, como los dolores faciales, la limitación de la apertura bucal, los ruidos articulares, la dificultad para masticar y otros síntomas asociados. Cada pregunta tiene varias opciones de respuesta, y el paciente debe seleccionar la opción que mejor describe su experiencia. (17)

Cada respuesta seleccionada por el paciente se puntúa según una escala predefinida. Por lo general, las opciones de respuesta están asociadas con un valor numérico que indica la gravedad o frecuencia de los síntomas. Una vez que se puntúan todas las respuestas, se obtiene una puntuación total sumando los valores de cada pregunta. (17)

La puntuación total obtenida en el Índice de Fonseca refleja el nivel de severidad que afectan los trastornos en la ATM. A mayor valor obtenido, más elevada es la gravedad de los síntomas y, por lo tanto, una mayor necesidad de intervención o tratamiento para el TTM. (17)

2.3. Marco Conceptual (de las variables y dimensiones)

Maloclusión. Es una alteración en la posición de los dientes y la mandíbula, que tienen alto impacto en la manera en que las dentaduras superior e inferior se acoplan al morder. Puede causar problemas de mordida, dificultades para hablar o masticar, y afectar la apariencia facial. (2)

Disfunción de la articulación temporomandibular. Es un trastorno que perjudica las articulaciones que permiten conectar la mandíbula al cráneo. Se manifiesta con dolores mandibulares, chasquidos o bloqueo de la articulación, dificultades al abrirse o cerrarse la boca. (17)

Índice de estética dental. Instrumento usado en la medición de la maloclusión dental y la estética de la sonrisa. Se basa en la evaluación de diferentes características dentales y faciales, como la posición, alineación y relación de los dientes, y proporciona una puntuación que indica grado de desviación estética. (2)

Índice de Fonseca. El Índice de Fonseca es una herramienta utilizada para evaluar la gravedad y el impacto de la disfunción temporomandibular (TTM). Está fundamentado en un conjunto de preguntas y secciones que evalúan los síntomas, la limitación funcional, el dolor y el impacto psicosocial de la TTM en el bienestar del individuo. Proporciona una puntuación que refleja la severidad de la disfunción. (17)

CAPITULO III

HIPOTESIS

3.1 Hipótesis General

H₀: No hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

H_a: Hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

3.2 Hipótesis Específicas

- **H₀:** El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal.
- **H_a:** El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, no es normal.
- **H₀:** El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal.
- **H_a:** El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, no es normal.
- **H₀:** No existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

- **H_a**: Si existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

3.3. Variables (operacionalización de variables)

Variables 1 (V1): Maloclusión

Definición conceptual: La maloclusión es una alteración en el posicionamiento de los dientes y la mandíbula que afecta la mordida y la estética dental.

Definición Operacional: La maloclusión se caracteriza por tres dimensiones: Dentición, espaciamiento y oclusión.

Variables 2 (V2): Disfunción temporomandibular

Definición conceptual: La disfunción temporomandibular es un trastorno que causa dolor y dificultad en la mandíbula y los músculos circundantes.

Definición Operacional: La Disfunción temporomandibular se dimensiona en tres factores: dolor facial, limitación de la apertura bucal, ruidos articulares, dificultad para masticar, rechinar dental y estrés.

La matriz de consistencia y la matriz de operacionalización de variables, se pueden visualizar en el anexo 1 y 2, respectivamente.

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

Para Hernández, la aplicación de un método científico implica realizar investigaciones sistemáticas y empíricas para estudiar fenómenos. Es un proceso dinámico y evolutivo que puede adoptar tres enfoques: cuantitativo, cualitativo y mixto. Esta investigación corresponde a un enfoque cuantitativo ya que se cuantificó el nivel de prevalencia de ambas variables y con ello se determinó que tan vinculadas estaban una con la otra. (18)

4.2. Tipo de Investigación

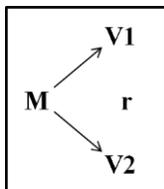
Se caracteriza por ser un estudio tipo básico, descriptivo y de orden transversal. Para Carrasco, los trabajos investigativos de tipo básico implican la búsqueda de ámbitos nuevos para conectarse con otros saberes científicos mediante la recopilación de información de manera práctica y específica. Por otro lado, la investigación descriptiva implica la medición precisa de una o varias variables dependientes con el objetivo de comprender la realidad, que en este caso es la asociación de la maloclusión (V1) y la disfunción temporomandibular (V2). En cuanto al diseño transversal, Carrasco refiere que se utiliza para el análisis e identificación de los rasgos, cualidades y propiedades que caracterizan un contexto en un momento dado, tal como se hará en este estudio con V1 y V2. (19)

4.3. Nivel de Investigación

Corresponde a un nivel relacional. Al respecto Morán comenta que es donde el contexto de estudio, es para estimar que tanto influye una variable sobre otra, al detallar su significancia (20). En el presente trabajo se relacionó la maloclusión y la disfunción temporomandibular.

4.4. Diseño de la Investigación

El estudio se enmarca en un diseño no experimental y correlacional, del que Hernández sugiere no manejar el comportamiento de variable alguna, y al correlacionarse las mismas poder destacar si dichos comportamientos se ven afectados dado al efecto de su asociación (18). Se sigue la secuencia a saber:



Donde:

M: Representa la muestra de la población estudiada

V1: Observación de la maloclusión.

V2: Observación de la disfunción temporomandibular

r: relación entre la variable V1 y V2.

4.5. Población y muestra

4.5.1. Población

Es un acumulado de elementos con una o varias características que los distingue de forma similar (17). El presente estudio estuvo conformado por todos los alumnos de la IE San Agustín de Cajas, ubicado en Cajas en el periodo académico 2023 - 2024, es decir, 685 personas.

4.5.2. Muestra

Es una porción significativa de la población, y puede ser seleccionada a juicio del investigador, de forma intencional, bajo criterios no probabilísticos (18). En este proyecto, la muestra estuvo integrada por todos los alumnos adolescentes que cursan secundaria en la institución en estudio, en el periodo académico 2023 - 2024, es decir, 125 alumnos. Al considerarse los criterios que incluyen y excluyen a los sujetos participantes, esta se redujo a 60 alumnos.

4.5.3. Tipo de muestreo

Se usó una muestra no probabilística por conveniencia, dado que de esta población solo se seleccionó a estudiantes en edad adolescente, cursantes de 5to año entre 16 y 18 años.

4.5.4. Técnica muestral

Muestreo bajo criterios no probabilísticos, de tipo intencional.

4.5.5. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Estudiantes de 5to año entre 16 y 18 años del periodo académico 2023-2024 de secundaria.
- Estudiantes con consentimiento de sus padres para participar.

Exclusión

- Estudiantes sin consentimiento de sus padres para participar.
- Estudiantes que recibieron tratamiento ortodóntico.

4.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Se aplicó la observación, y según Morán es un método o técnica que se acoge a percibido por los sentidos, por lo que se manifiesta en un contexto real (20). Este procedimiento se aplicó bajo la modalidad de ficha de observación a la muestra en estudio de la IE San Agustín de Cajas.

Para Morán, la ficha de observación sirvió para recoger información observada en el fenómeno en estudio, detallando cada una de los parámetros argumentados en el registro. Puede estar compuesto por preguntas abiertas o cerradas sobre la información que se requiere para realizar una consulta (20). Es fundamental tener en cuenta que para efectos de esta investigación se utilizaron dos formatos de observación diferentes, uno dedicado a cada una de las variables que se estaban investigando.

Instrumento para V1: Maloclusión

Se usó el índice DAI (ver ficha de recolección de datos en anexo 3), publicado en el Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental de la OMS, que fue validado en 1997, de acuerdo al estudio de Maldonado (2014), para tratar requerimiento de ortodoncia, y quien además lo aplicó en una investigación para la UPLA. El mismo consta de 10 parámetros a evaluar, que le dan repuesta a sus tres dimensiones: (1) dentición; (2) espaciamiento; y (3) oclusión.

Tales parámetros, se estructuran dentro del cuestionario de la forma que sigue:

Dimensión 1: Dentición

1. Incisivos, caninos y premolares perdidos. Se anota la cantidad de piezas dentales permanentes que faltan desde el 2° premolar lateral hasta el mismo punto en el lado opuesto en las dos arcadas.

Dimensión 2: Espaciamiento

2. Apiñamiento en los segmentos incisales. Se usan estas valoraciones:

Sin apiñamiento = 0

Una pieza apiñada = 1

Dos piezas apiñadas = 2

Ante una duda, se registra la calificación menor.

3. Espaciamiento en los segmentos incisales. No se considerará como registró cuando una pieza dental de leche se haya caído y su reemplazo permanente casi sale. El registro del espaciamiento se realiza de la siguiente manera:

Sin espaciado = 0

Una pieza incisal espaciada = 1

Dos piezas incisales con espaciada = 2

Ante una duda, se registra la calificación menor.

4. Medida en milímetros del diastema interincisivo.

5. Mayor irregularidad anterior del maxilar. Ocurren debido a giros y/o deslizamientos de los incisivos, que los llevan a estar fuera de la alineación de la arcada dental. Se registran utilizando una sonda periodontal, y se expresan en medidas de milímetros.

6. Mayor irregularidad anterior mandibular. Su medición se hace igual que en el punto antes expuesto.

Dimensión 3: Oclusión

7. Resalte maxilar. Se cuantifica milimétricamente la superposición, calculándose en función de la distancia entre la superficie frontal de los incisivos inferiores hasta bordes superiores de incisivos superiores más inclinados hacia adelante. Si los incisivos superiores e inferiores están alineados al borde, la valoración será cero. Su registro se omite si faltan los cuatro incisivos a nivel superior o inferior, o si los incisivos superiores se ubican en posicionamiento con la lengua con relación a los inferiores.

8. Resalte mandibular. La medida se indicará en milímetros la superposición y se tomará de manera similar al overjet maxilar, siempre y cuando haya algún incisivo en una posición de mordida cruzada anterior.

9. Mordida abierta anterior. La medida en milímetros se obtendrá de la región de la boca donde la mordida abierta es más evidente cuando hay falta de contacto vertical entre los incisivos superiores e inferiores.

10. Relación molar anteroposterior. Se anotará así:

Cuando hay normalidad en la relación (Clase I de Angle) = 0

Desplazamiento en dirección mesial o distal de media cúspide = 1

Desplazamiento en dirección mesial o distal de una cúspide completa = 2

Cuando no es posible realizar este registro utilizando los primeros molares permanentes debido a su ausencia, deterioro o erupción parcial, la evaluación se realizará en relación a los premolares.

Instrumento para V2: Disfunción temporomandibular

Se aplicó el formato del índice Anamnésico de Fonseca (FAI, ver anexo 4), tomado de la investigación de Lázaro (20) hecha en el año 2008 para su investigación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el cual consta de 10 preguntas que dan repuesta a sus seis dimensiones: dolor facial, limitación de la apertura bucal, ruidos articulares, dificultad para masticar, rechinar dental y estrés.

El cuestionario propuesto por Fonseca trabaja bajo las alternativas “a veces, si y no”, bajo los valores atribuidos expuestos en la tabla 1.

Tabla 1. Valor atribuido a cada alternativa del FAI

Respuestas	Valores atribuidos
SI	10
A VECES	5
NO	0

Fuente: Lázaro (21)

Cabe destacar, que para analizar el FAI, se sumaron las respuestas de los participantes, se multiplicó el total por la cantidad de puntos otorgados a cada posibilidad: diez, cinco y cero respectivamente, por lo que posteriormente se procedió a clasificar el nivel del TTM según su severidad (leve, moderado o severo, o si no lo posee), de acuerdo a la tabla 2:

Tabla 2. Clasificación de gravedad del TTM, de acuerdo a Fonseca

Índice Anamnésico	Clasificación de TTM
0-15	SIN TTM
20-40	LEVE
45-65	MODERADO
70-100	SEVERO

Fuente: Lázaro (21)

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Procedimiento para la recolección de datos

- Se pidió permiso al director de la IE para aplicar el estudio.
- Se les solicitó a los padres de los alumnos su consentimiento informado.
- Se diseñaron los instrumentos para medir la V1: Maloclusión y V2: Disfunción temporomadibular.
- Se aplicó el instrumento de la V1, y con ello se determinaron los parámetros del DAI:
 - a. Dientes permanentes visibles ausentes.
 - b. Apiñamiento en segmentos incisales.
 - c. Espaciamiento en segmentos incisales.
 - d. Diastema en la línea media.
 - e. Mayor irregularidad anterior en el maxilar.
 - f. Mayor irregularidad anterior en la mandíbula.
 - g. Resalte maxilar.

- h. Resalte mandibular.
 - i. Mordida abierta.
 - j. Relación molar anteroposterior.
- Se aplicó el instrumento la V2, y con ello se determinaron los parámetros del método Fonseca, a saber:
 - a. Limitación de la apertura bucal.
 - b. Dificultad para masticar.
 - c. Dolor facial.
 - d. Ruidos articulares.
 - e. Rechinamiento dental.
 - f. Estrés.
- Los datos que se obtenidos para V1 y V2 se procesaron en sus dimensiones, fueron registrados y ordenados en el programa Ms Excel 2010 clasificados por clases de variables, tipo de dimensión, y tipo de indicador, para luego ser importados y analizados con el paquete estadístico SPSS 25 de IBM y obtener el nivel de correlación entre V1 y V2.
- Se presentaron los resultados estadísticos e inferenciales del estudio.
- Se presentaron las pruebas de hipótesis.
- Al final, se emitieron las respectivas nociones para concluir y recomendar acciones sobre el estudio.

4.7.2. Técnicas y análisis de datos

Análisis descriptivo

Se usaron tablas de frecuencias absolutas y porcentuales. Asimismo, los gráficos de barra y de torta.

Análisis inferencial

En la determinación relacional que vinculan a las variables se usó bajo un nivel de significancia del 5% la prueba de Chi cuadrado de Pearson.

Paquetes estadísticos

Para procesar, analizar e interpretar los datos se usaron los software como Ms Excel 2010 y SPSS 26 de IBM en español.

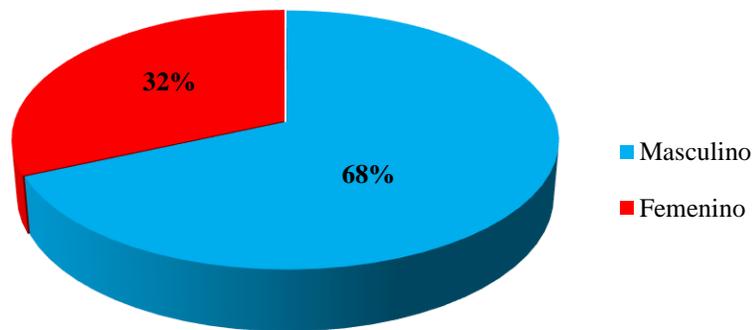
CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción de resultados

Esta investigación arrojó resultados que permitieron determinar los datos de carácter personal del volumen de estudiantes participantes, mediante el cual se pudo constatar que, de los 60 alumnos estudiados, el 68% (41 adolescentes) eran de sexo masculino y el 32% (19 adolescentes) restante, eran del sexo femenino.

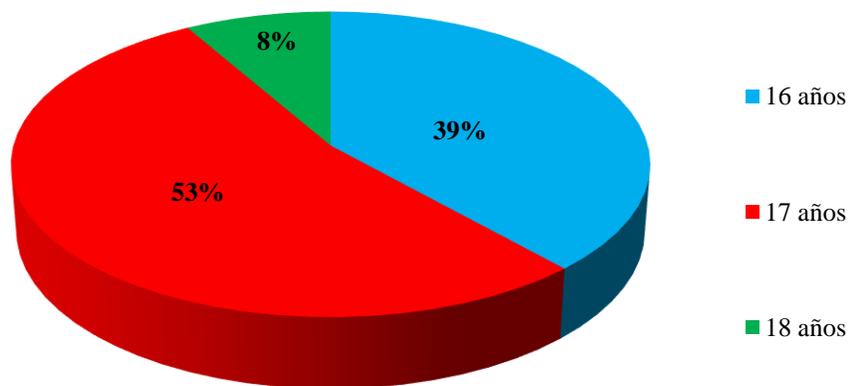
Figura 1. Distribución porcentual de los adolescentes, según sexo



Fuente: Formato FAI (2024)

Con respecto a la edad que caracteriza al grupo de adolescentes en estudio, se determinó la siguiente distribución porcentual:

Figura 2. Distribución porcentual de los adolescentes, según edad



Fuente: Formato FAI (2024)

El gráfico 2, resalta que más de la mitad de los alumnos tienen una edad 17 años (53%), un 39% cuenta con 16 años, y un 8% con 18 años.

5.1.1. Nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023

Tabla 3. Promedio e índice de la maloclusión

Items	Valores	Promedio (X)	Puntuación DAI (PD)	X * PD
1. Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos en ambos maxilares.	Numero de dientes	0	6	0
2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos.	0 : Sin apiñamiento 1 : Un segmento apiñado 2 : Dos segmentos apiñados	1	1	1
3. Separación en los segmentos de los incisivos.	0 : Sin apiñamiento 1 : Un segmento apiñado 2 : Dos segmentos apiñados	0	1	0
4. Diastema en mm.	≥ 1 milímetro	1	3	3
5. Máxima irregularidad anterior del maxilar en mm.	≥ 1 milímetro	2	1	2
6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula en mm.	≥ 1 milímetro	2	1	2
7. Superposición anterior del maxilar superior en mm.	≥ 1 milímetro	3	2	6
8. Superposición anterior de la mandíbula en mm.	≥ 1 milímetro	0	4	0
9. Mordida abierta anterior vertical en mm.	≥ 1 milímetro	1	4	4
10. Relación molar anteroposterior	0 : Normal 1 : Semicúspide 2 : Cúspide completa	1	3	3
			Constante DAI	13
			DAI	34

Fuente: Formato DAI (2024)

Interpretación: el índice DAI arrojado la tabla 3 por el grupo de alumnos en estudio, tuvo una ponderación de 34 puntos, lo que indica que está en el rango que distingue la *Maloclusión Severa*. Esto indica un *tratamiento altamente deseable*, ante el nivel severo que presentan la mayor parte de los adolescentes.

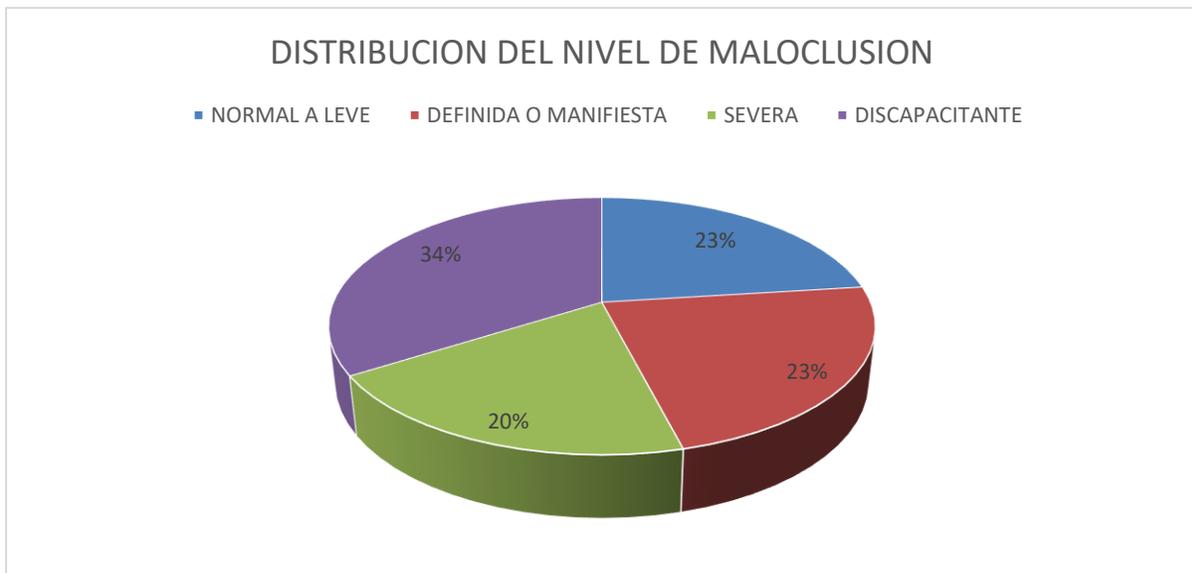
Tabla 4. Distribución porcentual y absoluta de la variable VI

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Normal a Leve	14	23%
Definida o Manifiesta	14	23%
Severa	12	20%
Discapacitante	20	34%
Total	60 estudiantes	100%

Fuente: Formato DAI (2024)

Interpretación: En la tabla 4, se percibe con respecto a la variable 1 correspondiente a la *Maloclusión*, que la misma alcanzó en un mayor nivel una gravedad *discapacitante* que se presenta en el 34% del grupo de adolescentes en estudio, les siguen un 23% para el nivel normal a leve, así como al nivel de gravedad definido o manifiesto, respectivamente, y un 20% al nivel de gravedad severo.

Figura 3. Distribución porcentual y absoluta de la variable VI



Fuente: Formato FAI (2024)

El gráfico 3, resalta que se presenta un mayor nivel de gravedad discapacitante en un 34%, seguido de un 23 % para un nivel normal a leve de igual manera que un nivel definida o manifiesta ,y un 20% a nivel de gravedad severo presenciada en los en el grupo de adolescentes en estudio.

5.1.2. Nivel de la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

Tabla 5. Promedio e índice de la disfunción temporomandibular

Items	Valores	Promedio
1. ¿Es difícil para usted abrir la boca?		1
2. ¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?		2
3. ¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?		3
4. ¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?		4
5. ¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?		4
6. ¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares?	Si = 10 A veces = 5 - 9 No = 0 - 4	2
7. ¿Ha notado ruidos en la Articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?		5
8. ¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?		4
9. ¿Siente que, al cerrar la boca sus dientes encajan mal?		5
10. ¿Usted se considera una persona tensa (nerviosa)?		6
		37

Fuente: Formato FAI (2024)

Interpretación: La tabla 5, muestra que el FAI resultante en el grupo de alumnos en estudio, tuvo una ponderación de 37 puntos, lo que indica que está en el rango que distingue la disfunción

temporomandibular en un nivel “*Leve*”. Esto deleva, que el grupo mantiene un estado aceptable y que requiere atención para evitar su avance.

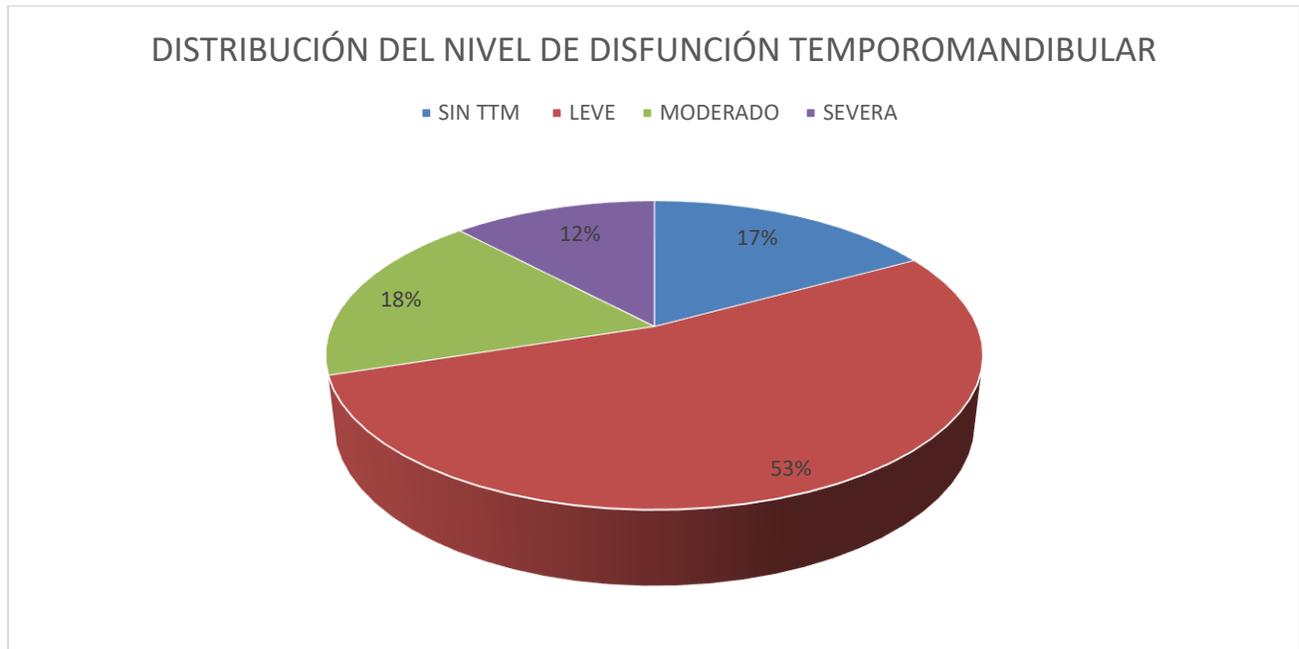
Tabla 6 .*Distribución porcentual y absoluta de la variable V2*

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Sin TTM	10	17%
Leve	32	53%
Moderado	11	18%
Severa	7	12%
Total	60 estudiantes	100%

Fuente: Fuente: Formato FAI (2024)

Interpretación: en relación con los datos de la tabla 6, se percibe con respecto a la variable 2 correspondiente a la *Disfunción Temporomandibular*, que la misma alcanzó en un mayor nivel una gravedad *leve* que se presenta en el 53% del grupo de adolescentes en estudio, les siguen un 18% para el nivel moderado, en un 17% el nivel sin TTM, respectivamente, y un 12% el nivel de gravedad severo.

Figura 4. Distribución porcentual y absoluta de la variable V2



Fuente: Formato FAI (2024)

El gráfico 4, resalta a la variable 2 correspondiente a la *Disfunción Temporomandibular*, esta alcanzó en un mayor nivel una gravedad *leve* que se presenta en el 53% del grupo de adolescentes en estudio, seguido de un 18% para el nivel moderado, en un 17% el nivel sin TTM, respectivamente, y un 12% el nivel de gravedad severo.

5. Contrastación de hipótesis

Prueba estadística de hipótesis: No paramétricas Chi-cuadrado

Regla de decisión: Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar H_0 , Si $p\text{-valor} \geq 0.05$, aceptar H_0

Hipótesis general

H₀: No hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

H_a: Hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

Tabla 7. Pruebas de Chi-cuadrado de la relación entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	64,028 ^a	8	0,000
Razón de verosimilitud	19,440	8	0,004
Asociación lineal por lineal	3,250	1	0,058
N de casos válidos	60		

Nota. Información SPSS V26.

Interpretación: La tabla 7 muestra que se halló asociación significativa estadísticamente entre V1 y V2, por cuanto p-valor inferior a 0.05 (sig. = 0.000), demostrándose que tal relación es positiva.

Validación de la hipótesis general

Por cuanto el coeficiente de correlación arrojó una significancia bilateral de 0.000, se acepta H_a en la hipótesis general: Hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

Hipótesis específica 1

H_0 : El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal.

H_a : El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas 2023, no es normal.

Tabla 8 . Pruebas de chi-cuadrado del grado de maloclusión

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Coefficiente Chi-cuadrado	23,798 ^a	8	0,018
Razón de verosimilitud	18,440	8	0,011
Asociación lineal por lineal	3,250	1	0,037
N de casos válidos	60		

Nota. Información SPSS V26.

Interpretación: La tabla 8 muestra que se encontró significativa la comprobación del grado *severo* de la maloclusión por cuanto p-valor inferior a 0.05 (sig. = 0,018).

Validación de la hipótesis específica 1

Por cuanto el coeficiente de comprobación arrojó una significancia bilateral de 0.018, se acepta H_a en la hipótesis específica 1: El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, **NO** es normal.

Hipótesis específica 2

H₀: El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal.

H_a: El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, no es normal.

Tabla 9. Pruebas de Chi-cuadrado del grado de disfunción temporomandibular

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Coeficiente Chi-cuadrado	26,423 ^a	8	0,002
Razón de verosimilitud	21,879	8	0,015
Asociación lineal por lineal	4,123	1	0,041
N de casos válidos	60		

Nota. Información SPSS V26.

Interpretación: La tabla 9 demuestra que se halló la comprobación significativa del grado *Leve* de la disfunción temporomandibular por cuanto p-valor inferior a 0.05 (sig. = 0, 002).

Validación de la hipótesis específica 2

Por cuanto el coeficiente de comprobación arrojó una significancia bilateral de 0,002, se acepta H_a en la hipótesis específica 2: El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, **NO** es normal.

Hipótesis específica 3

H₀: No existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas -2023.

H_a: Si existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

Tabla 10. Pruebas de Chi-cuadrado de la relación entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo

	Sexo	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		15,151 ^a	8	0,064
Razón de verosimilitud	Masculino	8,478	8	0,041
Asociación lineal por lineal		3,250	1	0,073
N de casos válidos		41		
Chi-cuadrado de Pearson		9,159 ^a	8	0,068
Razón de verosimilitud	Femenino	2,784	8	0,051
Asociación lineal por lineal		1,359	1	0,062
N de casos válidos		19		

Nota. Información SPSS V26.

Interpretación: La tabla 10 demuestra que **NO** se halló asociación significativa estadísticamente entre V1 y V2, según sexo por cuanto p-valor superior a 0.05 (sig. M = 0,064 y sig. F = 0,068), demostrándose que tal relación no existe.

Validación de la hipótesis general

Por cuanto el coeficiente de correlación arrojó una significancia bilateral de Masculino = 0,064 y Femenino = 0,068, se acepta H_0 en la hipótesis específica 3: No existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A partir de la comprobación de **hipótesis general** planteada en esta investigación a partir de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson (significancia bilateral = 0.000), se realiza una comparación con investigaciones previas con el fin de determinar si existe o no asociación significativa entre la maloclusión y la disfunción temporomandibular en adolescentes afiliados a la IE San Agustín de Cajas – 2023, cuyos resultados arrojados se comportaron de manera similar tal como sucedió en trabajos como el de Aylas (2019), Rodríguez (2022), Gabriel (2022), quienes comprueban también la asociación significativa entre estas mismas variables, lo cual también pudo ser evidenciado en otras investigaciones documentales y revisiones sistemáticas como las de Kalladka et al. (2021), De Kanter et al. (2018) y Zúñiga et al. (2021), quienes a través de la revisión narrativa sobre las implicaciones de estos trastornos y los métodos de ponderación se logró visualizar el panorama de este trabajo, para darle uso a los instrumentos DAI e Índice de Fonseca.

Cabe resaltar, que tales índices, a pesar de haber sido aplicado en estudios parecidos como fue el de Yap et al. (2021) y el de Lai, Yap y Türp (2019), e incluso estudiando las mismas variables, éstos arrojaron una tendencia que discrepa con lo se comprueba en el presente estudio, por cuanto en el primero, no se evidenció diferencias significativas en las ponderaciones, afirmándose entonces en el mismo que no hay una asociación clara entre los TTM y la gravedad de la maloclusión; y en el segundo, aún cuando no se encontró una sólida tendencia que asocie los TTM con la maloclusión, se vincularon varios criterios oclusales que son muy parecidos a los detectados en este trabajo relacionados con irregularidades en la mandíbula y el maxilar.

Ante este panorama, cabe decir que en el **primer objetivo específico**, se pudo comprobar la hipótesis que destaca con grado de significancia de 0.018, que el nivel de la maloclusión en

adolescentes de la IE San Agustín de Cajas, no es normal, y se caracteriza por ser *severa*, coincidiendo con el estudio de Rodríguez (2022), quien se encontró que la cantidad de pacientes que presentaban severidad en maloclusión dental llegaban a un 45.5%.

Por otro lado, el estudio de Kalladka et al. (2021), fue pertinente para aclarar el uso del DAI, por cuanto señala un listado de rasgos que caracterizan y categorizan las condiciones oclusales, ordenándolas y ponderándola en puntuaciones que permitieron valorar la gravedad de las maloclusiones, facilitando la orientación de su aplicación en este estudio en función de los requerimientos de los sujetos estudiados.

En cuanto al **segundo objetivo específico**, se alcanzó la comprobación de la hipótesis que destaca con un nivel de significancia de 0,002, que la gravedad de disfunción temporomandibular en adolescentes de la IE San Agustín de Cajas - 2023, no es normal, y se caracteriza por ser *leve*, lo que concuerda con el estudio de Rodríguez (2022), quien también pudo evidenciar cierto grado de severidad de trastorno temporomandibular en el 85.7% de los participantes estudiados, y al igual que Romero y Ruiz (2022), concluye que el tratamiento ortodóncico afecta directamente la frecuencia del TTM. Ante ello, los pacientes con estos antecedentes fueron excluidos en esta investigación.

Por su parte, Yap et al. (2021) indicaron que utilizaron el FAI, para la determinación de la presencia de TTM, tal como fue escogido en este trabajo como método de evaluación y ponderación de la disfunción temporomandibular, y a partir de ello, de los sujetos examinados pudieron encontrar que dos tercios presentaban indicios afines con TTM (*Leve*), y el 20.3% experimentaba TTM moderados/graves, coincidiendo con el resultado de este trabajo.

Referente al **tercer objetivo específico**, en el cual se consiguió corroborar la hipótesis que no existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes, destacando significancia = 0,064 para Masculino y significancia = 0,068 para Femenino, dado a que ni los alumnos del sexo masculino ni femenino presentan más alto porcentaje sobre la correlación de V1 y V2.

Contrariamente, Gabriel (2022) en su estudio sobre las alteraciones temporomandibulares asociadas a la maloclusión si encontró que hubo una mayor incidencia de estas alteraciones en mujeres (60%), así como Lai, Yap y Türp (2019) quienes revisaron 11 estudios, y en todos estos, la prevalencia de TTM fue mayor en mujeres. Esto tal vez se deba a la edad que tenían las féminas donde todas eran adultas, a diferencia de este estudio, donde se indagaron a un conjunto de adolescentes.

CONCLUSIONES

-En correspondencia con el **objetivo general** se pudo determinar que hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la IE San Agustín de Cajas - 2023. Tal nivel de significancia se dio según el cruce entre variables revelando un p-valor aproximado a 0.000, y en función de ello, se rechazó H_0 y se confirmó la H_a , el proceso de determinar si existe o no un vínculo significativo. Teniendo en cuenta los hallazgos, es posible afirmar que un mejor tratamiento de la maloclusión puede conducir a un mejor control de la disfunción temporomandibular.

-Para el **primer objetivo específico** se estableció que el nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución estudiada, no es normal, con un grado de significancia de 0.018, y en correspondencia, se rechazó H_0 y se confirmó la H_a , concluyéndose que hay relación significativa. Se infiere sobre la importancia de aplicar tratamientos requeridos para no dejar avanzar más la gravedad de otros trastornos o disfunciones.

-Para el **segundo objetivo específico**, se estableció que el nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución estudiada, no es normal, con un grado de significancia de 0,002, y en correspondencia, se rechazó H_0 y se confirmó la H_a , concluyéndose que hay relación significativa. Se deduce que por su leve gravedad, los TTM encontrados en los adolescentes evaluados, al ser abordados a tiempo, reducirán su avance con tratamiento ortodóntico que detenga a su vez la maloclusión severa a discapacitante que los caracteriza.

-Para el **tercer objetivo específico**, se determinó que no existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la IE en estudio, con un nivel de significancia de Masculino = 0,064 y Femenino = 0,068, y en

correspondencia, se rechazó H_a y se confirmó la H_o , concluyéndose que no hay relación significativa. Pese a ello, los hallazgos resaltan la importancia de considerar siempre esta variable interviniente al momento de realizar el diagnóstico dado que en otros estudios, si se ha comprobado que en la mujer es mas resaltante estos tipos de complicaciones.

RECOMENDACIONES

-Que la institución educativa San Agustín de Cajas debe aplicar estrategias que incentiven el cuidado dental en su comunidad estudiantil, dado que la alta ocurrencia de maloclusiones en adolescentes suele corresponder al descuido de la salud bucal en su edad más temprana, originando la pérdida de espacio e interrumpiendo la transición normal de los dientes temporales a los permanentes.

-Realizar estudios a partir del índice DAI(Índice Estética Dental) en las diversas instituciones educativas de la región, con un número mayor de estudiantes, de manera de obtener un contexto global de la gravedad de la maloclusión y los requerimientos detallados para tratar los trastornos.

-Aplicar investigaciones a partir del índice de Fonseca en las diversas instituciones educativas de la región, para poder tener un mejor esquema de abordaje, y evitar que los TTM tomen avances severos que compliquen la salud bucal de manera irreversible.

-Efectuar investigaciones similares y representativas en otros grupos etareos, y en el proceso evaluativo de la dentición aumentar los registros de las transiciones que se vayan produciendo en la maloclusión y la disfunción temporomandibular.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alrizqi AH, Aleissa BM. Prevalence of Temporomandibular Disorders Between 2015-2021: A Literature Review. *Cureus*. 2023;15(4):e37028. <https://doi.org/10.7759/cureus.37028>.
2. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics*. 6th ed. Elsevier; 2019.
3. Lai YC, Choung Y, Yang X, et al. Prevalence of temporomandibular disorders in patients seeking orthodontic treatment: A systematic review. *J Oral Rehabil*. 2020;47(2):270-280. doi:10.1111/joor.12899.
4. Thomas DC, Davis C, et al. Temporomandibular Disorders and Dental Occlusion: What Do We Know so Far? *Dent Clin North Am*. 2023;67(2):299-308. doi:10.1016/j.cden.2022.11.002.
5. Racich MJ. Occlusion, temporomandibular disorders, and orofacial pain: An evidence-based overview and update with recommendations. *J ProsthetDent*. 2018;120(5):678-685. doi:10.1016/j.prosdent.2018.01.033.
6. Kalladka M, Young A, Thomas D, Heir GM, Quek SYP, Khan J. The relation of temporomandibular disorders and dental occlusion: a narrative review. *QuintessenceInt*. 5 de abril de 2022;53(5):450-9.
7. De Kanter RJAM, Battistuzzi PGFCM, Truin GJ. Temporomandibular disorders: “occlusion” matters! *PainResearch and Management* [Internet]. 2018 [citado 4 de junio de 2023];2018:1-13. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2018/8746858/>
8. Yap AU, Chen C, Wong HC, Yow M, Tan E. Temporomandibular disorders in prospective orthodontic patients: *The Angle Orthodontist* [Internet]. 1 de mayo de 2021 [citado 4 de

- junio de 2023];91(3):377-83. Disponible en: <https://meridian.allenpress.com/angle-orthodontist/article/91/3/377/453985/Temporomandibular-disorders-in-prospective>
9. Zúñiga-Herrera ID, Herrera-Atoche JR, Escoffié-Ramírez M, Casanova-Rosado JF, Alonzo-Echeverría ML, Aguilar-Pérez FJ. Malocclusion complexity as an associated factor for temporomandibular disorders. A case-control study. CRANIO® [Internet]. 7 de enero de 2021 [citado 4 de junio de 2023];1-6. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08869634.2020.1868907>.
 10. Aylas Susanibar IA. Trastorno temporomandibular asociado a maloclusión en estudiantes de Odontología de la Universidad Peruana los Andes Huancayo 2017 [Internet] [Tesis]. [Huancayo]: Universidad Peruana Los Andes; 2019. Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/727>
 11. Rodríguez Robles JF. Relación entre el trastorno temporomandibular y la maloclusión dental utilizando el índice anamnésico simplificado de fonseca en pacientes del Centro de Salud Clas Nuevo Lurín en el año 2021 [Internet] [Tesis de bachiller]. [Lima]: Universidad Norbert Wiener; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/7304>
 12. Romero Rivera LM. Efecto del tratamiento de ortodoncia sobre la frecuencia de disfunción temporomandibular en pacientes atendidos en consultorios privados de la Provincia de Huánuco 2021 [Internet]. [Huanuco]; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7005>.
 13. Gabriel Godoy LE. Evaluación radiográfica de las alteraciones temporomandibular asociados a la maloclusión clase III en pacientes que acuden a la clínica Radiológica Cero

- 2020 [Internet] [Tesis de bachiller]. [Huanuco]: Universidad de Huanuco; 2022.
Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/3315>
14. Rojas Sebastian IL. Relación de maloclusión dentaria y el grado de disfunción temporomandibular en los pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cirugía Oral y Maxilo Facial del Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano Huánuco 2023 [Internet]. [Huanuco]; 2023. Disponible en: Romero Rivera LM. Efecto del tratamiento de ortodoncia sobre la frecuencia de disfunción temporomandibular en pacientes atendidos en consultorios privados de la Provincia de Huánuco 2021 [Internet]. [Huanuco]; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7005>.
15. Arroyo Ccellccasca, C. Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóntico con el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate Vitarte – Lima [Internet] [Tesis]. [Lima]: Universidad Peruana de Ciencias; 2016. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/337025>
16. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 8th edition. St. Louis: Mosby; 2020.
17. Zevallos-Cabrera P. Prevalencia de trastornos temporomandibulares y factores asociados en estudiantes de una universidad privada de Lima-Perú. GacMéd Caracas [Internet]. 17 de diciembre de 2022 [citado 5 de junio de 2023];130(4). Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/25323.
18. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P, García Espejo MI, Limón Cano S. Fundamentos de metodología de la investigación. Madrid: McGraw-Hill; 2018.
19. Carrasco S. Metodología de la investigación Científica. Perú: Editorial San Marcos. 2009.

20. Moran G. Et al. Métodos de investigación; Perú: Editorial Universidad Autónoma del Carmen. 2004.
21. Lázaro Valdiviezo JA. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/2161>

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

TITULO: Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>Problema General ¿Qué relación existe entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023?</p> <p>Problema Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023? • ¿Cuál es el nivel de la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023? • ¿Existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023? 	<p>Objetivo General Determinar la relación entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar el nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023. • Determinar el nivel de la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023. • Determinar si existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular, según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023. 	<p>Hipótesis General Ho. No hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas -2023. Ha. Hay una relación significativa entre la maloclusión y disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.</p> <p>Hipótesis Especificas Ho: El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal. Ha.: El nivel de la maloclusión en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, no es normal. Ho: El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, es normal. Ha: El nivel de disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023, no es normal. Ho: No existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular: según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023. Ha.: Si existe relación significativa entre la gravedad de maloclusión y la disfunción temporomandibular: según sexo de los adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas - 2023.</p>	<p>VARIABLE (VI) Maloclusión</p> <p>VARIABLE (V2) Disfunción temporomandibular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normal a Leve • Definida o Manifiesta • Severa • Discapacitante <ul style="list-style-type: none"> • Sin TTM • Leve • Moderada • Severa 	<p>Método Cuantitativo</p> <p>Tipo Básica</p> <p>Nivel Relacional</p> <p>Diseño No experimental correlacional</p> <p>Población 685 alumnos</p> <p>Muestra 60 alumnos adolescentes</p> <p>Instrumento índice DAI Índice de Fonseca</p> <p>Plan de análisis Descriptivo: En Microsoft Excel con tablas y gráficos de frecuencias absolutas y relativas. Inferencial: Usando pruebas no paramétricas Uso del programa spss 23.</p>

Anexo 2. Matriz de operacionalización del instrumento

Nombre de la variable	Subvariables o dimensiones	Ítems o reactivos	Escala valorativa	Índice	Instrumentos
V I. Maloclusión	1.1 Dentición	1. Dientes incisivos. caninos y premolares perdidos en ambos maxilares.	Numero de dientes	<ul style="list-style-type: none"> Oclusión normal a Maloclusión definida o manifiesta. Maloclusión severa. Maloclusión Discapacitante 	Índice DAI (Índice de Estética Dental)
	1.2 Espaciamiento	2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos. 3- Separación en los segmentos de los incisivos.	0 : Sin apiñamiento 1 : Un segmento apiñado 2 : Dos segmentos apiñados		
		4. Diastema en mm	≥1 milímetro		
		5. Máxima irregularidad anterior del maxilar en 6- Máxima irregularidad anterior de la mandíbula en mm	≥1 milímetro		
1.3 Oclusión	7. Superposición del maxilar superior en 8- Superposición anterior del maxilar en mm 9. Mordida abierta anterior vertical en mm	≥1 milímetro			
	10- Relación molar anteroposterior	0: Normal 1: Semicuspide 2: Cúspide completa			
Disfunción temporomandibular	Limitación de la apertura bucal. Dificultad para masticar Dolor facial, Ruidos articulares. Rechinamiento dental Estrés	1. ¿Es difícil para usted abrir la boca? 2. ¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados? 3. ¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica? 4. ¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza? 5. ¿tiene dolores en la nuca o tortícolis? 6. ¿Sufre usted de dolores de oído o en sus articulaciones temporomandibulares 7. ¿Ha notado ruidos en la Articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca? 8. ¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes? 9. ¿Siente que, al cerrarla boca, sus dientes encajan mal? 10- ¿Usted se considera una persona tensa (nerviosa)?	A veces si No	-Normal -Leve -Moderada -Severa	Índice de Fonseca

Anexo 3. Instrumentos de Investigación

Formato Ficha de Observación Índice DAI (21)

DENTICIÓN

1. Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos en ambos maxilares

ESPACIAMIENTO

2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos:

0: Sin apiñamiento

1: Un segmento apiñado

2: Dos segmentos apiñados

3. Separación en los segmentos de los incisivos:

0: No hay separación

1: Un segmento con separación

2: Dos segmentos con separación

4. Diastema en mm

5. Máxima irregularidad anterior del maxilar en mm

6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula en mm

OCLUSION

7. Superposición anterior del maxilar en mm

8. Superposición anterior de la mandíbula en mm

9. Mordida abierta anterior vertical en mm

10. Relación molar anteroposterior

0: Normal

1: Semicúspide

2: Cúspide completa

EVALUACIÓN Y PUNTUACIONES D.A.I. (ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL)

Puntuación

1. N° de dientes visiblemente perdidos (incisivos, caninos y premolares en las arcadas maxilar y mandibular) *6
 2. Apiñamiento en los segmentos incisales (0: ningún segmento apiñado; 1: un segmento apiñado; 2: dos segmentos apiñados..... *1
 3. Espaciamiento en los segmentos incisales (0: ningún segmento con espaciamiento; 1: en un segmento con espaciamiento; 2; en dos segmentos con espaciamiento)
..... *1
 4. Medida en mm de diastema interincisivo..... *3
 5. Mayor irregularidad anterior del maxilar en mm..... *1
 6. Mayor irregularidad anterior del mandibular en mm..... *1
 7. Medida del resalte maxilar en mm..... *2
 8. Medida del resalte mandibular en mm..... *4
 9. Medida de la mordida abierta en mm..... *4
 10. evaluación de la relación molar anteroposterior, mayor desviación de la normal derecha o izquierda (0: normal; 1: ½ cúspide tanto mesial como distal, 2: una cúspide completa tanto mesial como distal..... *3
- Constante..... *13
- Total.....

Puntuación	Severidad de la maloclusión Necesidad de tratamiento ortodóncico
<ul style="list-style-type: none"> • Menor de 25 puntos 	<p>Oclusión normal a leve</p> <p>No necesita tratamiento</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Entre 26 y 30 puntos 	<p>Maloclusión definida o manifestada</p> <p>Tratamiento optativo o electivo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Entre 31 y 35 puntos 	<p>Maloclusión Severa</p> <p>Tratamiento altamente deseable</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor a 36 puntos 	<p>Maloclusión discapacitante</p> <p>Tratamiento obligatorio</p>

Instrumentos de recolección de información de Fonseca (20)

Nombres:

Edad:

Sexo: Masculino Femenino

El cuestionario está compuesto por diez preguntas para las cuales son posibles las respuestas A VECES, SI Y NO. Para cada pregunta Usted señalar solarmente una respuesta.

1. ¿Es difícil para usted abrir la boca?

A VECES SI NO

2. ¿Es difícil para usted mover la mandíbula para los lados?

A VECES SI NO

3. ¿Siente cansancio o dolor muscular cuando mastica?

A VECES SI NO

4. ¿Tiene usted dolores frecuentes de cabeza?

A VECES SI NO

5. ¿Tiene dolores en la nuca o tortícolis?

A VECES SI NO

6. ¿Sufre usted de dolores de oído sus articulaciones temporomandibulares?

A VECES SI NO

7. ¿Ha notado ruidos en sus articulaciones temporomandibulares cuando mastica o cuando abre la boca?

A VECES SI NO

8. ¿Usted aprieta o rechina (frota) los dientes?

A VECES SI NO

9. ¿Siente que, al cerrar la boca, sus dientes encajan mal?

A VECES SI NO

10. ¿Usted se considera una persona tensa (nerviosa)?

A VECES SI NO

	N	PUNTAJE
A VECES		
SI		
NO		
TOTAL		

Disfunción: _____

Anexo 4. Confiabilidad y validez del instrumento

INDICE DE ESTETICA DENTAL(DAI)

Publicado en el Manual de Métodos Básicos para Encuestas de Salud Bucodental de la OMS, que fue validado en 1997, de acuerdo al estudio de Maldonado (2014), para tratar requerimiento de ortodoncia, y quien además lo aplicó en una investigación para la UPLA, este índice ya está estandarizado.

INDICE ANAMNESICO DE FONSECA

El formato del índice Anamnésico de Fonseca (FAI) tomado de la investigación de Lázaro (20) hecha en el año 2008 para su investigación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, es un índice estandarizado y validado por por el Dr. Miguel Ángel González Fonseca.

Anexo 5. La data de procesamiento de datos

Base Datos Excel Índice DAI

				Denticion	Espaciamiento				Oclusion				Indice		
Nombre	Edad	Sexo	ID	1 Incisy_casi_prem	2 Apia_seg_in	3 espacia_seg_in	4 Diastema	5 Max_Irre_M	6 Max_Irre_Mandib	7 Superpoc_ant_Ma	8 Superpoc_ant_Max	9 Mord_Abier	10 Relac_Molar	DAI	Gravedad
Adrian	16	M	1	0	0	0	0	0	0	4	0	1	1	28	D-M
Agustin	16	M	2	0	2	0	0	2	2	5	0	3	2	47	DI
Alain	17	M	3	2	1	1	2	1	1	10	0	0	1	58	DI
Alcides	17	M	4	0	2	0	0	6	8	4	0	0	2	43	DI
Alexander	16	M	5	0	1	0	0	2	4	4	0	0	1	31	S
Alexander	17	M	6	0	2	0	0	2	2	4	0	2	1	38	DI
Almonacid	17	M	7	1	2	0	0	6	4	4	0	0	1	42	DI
Andrea	17	M	8	0	2	0	0	2	3	1	0	2	1	33	S
Anthony	17	M	9	0	2	0	0	5	2	3	0	0	0	28	D-M
Apolinario	16	M	10	2	0	1	2	0	0	1	1	0	1	41	DI
Benjamin	16	M	11	0	2	0	0	3	5	2	0	0	0	27	D-M
Brayan	16	M	12	0	0	0	0	2	4	4	0	0	1	30	D-M
Brayson	17	M	13	0	2	0	0	2	4	3	1	0	2	37	DI
Brinton	16	M	14	0	1	1	2	2	2	2	0	1	1	36	DI
Bryan	17	M	15	0	2	2	2	3	3	3	0	0	2	47	DI
Camargo	16	M	16	0	1	0	0	4	3	3	0	0	1	30	D-M
Carlos	17	M	17	0	1	1	3	2	2	10	0	0	0	48	DI
Celin	17	F	18	0	2	0	0	1	0	2	0	0	1	23	N-L
Cristian	17	M	19	0	2	0	0	2	3	5	0	0	1	33	S
Daly	18	F	20	0	2	1	1	3	0	3	0	0	1	31	S
Daniel	17	M	21	1	1	0	0	2	3	3	0	0	0	31	S
Elisabet	17	F	22	0	2	0	0	5	3	0	0	0	1	26	D-M
Enzo	17	M	23	0	1	1	1	1	2	2	0	0	1	28	D-M
Ester	17	F	24	0	2	0	0	4	2	2	0	0	0	25	N-L
Farid	17	M	25	0	2	0	0	6	4	2	0	0	1	34	S
Fernando	18	M	26	0	2	0	0	2	1	2	0	0	1	25	N-L
Flor	16	F	27	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	23	N-L
Gabriel	16	M	28	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	22	N-L
Gabriela	18	F	29	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	23	N-L
Jean	16	M	30	1	1	1	4	2	2	4	0	0	1	48	DI
Jean P.	16	M	31	1	2	1	8	1	4	3	0	0	0	57	DI
Jefferson	17	M	32	0	2	0	0	2	4	4	0	0	1	32	S
Jeison	16	M	33	0	1	0	0	0	2	0	0	1	1	23	N-L
Jhames	16	M	34	0	2	0	0	6	2	1	3	6	1	64	DI
Jimena	17	F	35	0	2	0	0	3	2	4	0	0	0	28	D-M
Jose	17	M	36	0	2	0	0	4	3	4	0	0	0	30	D-M
Josue	16	M	37	0	2	0	0	1	4	3	0	0	0	26	D-M
Josysela	17	F	38	0	1	0	0	2	2	0	0	0	1	21	N-L
Laureano	16	M	39	1	1	1	8	2	1	2	0	0	1	55	DI
Lazo B.	17	M	40	2	1	0	0	1	1	3	0	2	1	45	DI
Liz	17	F	41	1	1	0	0	1	2	4	0	0	0	31	S
Lucero	18	F	42	0	2	0	0	3	2	2	0	1	1	31	S
Luis	16	M	43	0	2	0	0	5	2	1	1	0	1	31	S
Luis	17	M	44	0	2	0	0	1	1	5	0	0	1	30	D-M
Maria	16	F	45	0	2	0	0	3	2	1	0	1	1	29	D-M
Mariana	16	F	46	0	2	0	0	2	3	2	1	1	2	38	DI
Marlon	16	M	47	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	19	N-L
Rocio	16	F	48	0	2	0	0	2	2	2	0	1	1	30	D-M
Sandy	17	F	49	0	2	0	0	4	3	6	0	2	1	42	DI
Sarsi	17	F	50	0	2	0	0	2	2	3	0	1	1	32	S
Sergio	17	M	51	3	0	2	12	1	1	2	0	0	1	78	DI
Vanessa	16	F	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	N-L

Base Datos Excel Índice Fonseca

Nombre	Edad	Sexo	ID	Limitación de la apertura bucal	Dificultad para masticar			Dolor facial			Ruidos articulares	Rechinamiento dental		Estrés	Índice Fonseca	Gravedad
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Fonseca		
Adrian	16	M	1	0	0	0	0	0	10	5	10	10	0	10	45	M
Agustin	16	M	2	0	0	0	0	10	0	0	10	10	10	0	40	L
Alain	17	M	3	0	10	0	0	0	0	0	5	5	0	0	20	L
Alcides	17	M	4	0	0	0	0	5	5	0	5	10	0	5	30	L
Alexander	16	M	5	0	0	0	0	5	0	0	5	5	0	0	15	N
Alexander	17	M	6	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	10	20	L
Almonacid	17	M	7	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	15	N
Andrea	17	M	8	5	0	10	10	10	10	10	10	10	10	5	80	S
Anthony	17	M	9	0	0	0	0	0	0	5	10	5	5	10	35	L
Apolinario	16	M	10	0	0	0	0	5	5	0	0	10	0	10	30	L
Benjamin	16	M	11	0	0	0	5	5	5	0	0	5	10	0	30	L
Bragan	16	M	12	0	0	0	0	5	5	12	0	5	0	5	25	L
Bragson	17	M	13	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	10	N
Brinton	16	M	14	0	0	0	0	0	5	0	0	5	5	5	20	L
Bryan	17	M	15	0	0	0	5	0	0	0	5	0	10	0	20	L
Camargo	16	M	16	5	10	0	5	5	0	0	5	10	0	5	45	M
Carlos	17	M	17	0	0	0	5	5	5	0	5	0	0	5	25	L
Celin	17	F	18	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	S
Cristian	17	M	19	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	N
Daly	18	F	20	0	0	0	5	10	5	5	10	5	10	10	60	M
Daniel	17	M	21	0	0	0	0	5	10	0	10	0	0	5	30	L
Elizabet	17	F	22	5	0	10	10	5	5	5	10	5	10	10	70	M
Enzo	17	M	23	5	0	0	0	5	5	0	5	5	10	10	45	M
Ester	17	F	24	0	0	0	5	0	0	0	0	0	10	10	25	L
Farid	17	M	25	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	15	N
Fernando	18	M	26	5	0	10	10	5	5	5	10	5	10	10	70	S
Flor	16	F	27	0	0	0	0	0	5	0	5	5	0	5	20	L
Gabriel	16	M	28	0	0	0	5	0	0	0	10	0	0	0	15	N
Gabriela	18	F	29	0	0	0	5	5	5	0	5	5	0	10	35	L
Jean	16	M	30	0	0	0	0	10	10	0	0	10	0	5	35	L
Jean P.	16	M	31	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	15	N
Jefferson	17	M	32	0	5	0	5	5	0	0	5	0	10	10	40	L
Jeison	16	M	33	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5	5	20	L
Jhemes	16	M	34	0	0	0	5	5	5	5	5	5	10	5	45	M
Jimena	17	F	35	5	5	10	10	10	10	5	10	10	10	5	80	S
Jose	17	M	36	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	5	25	L
Jossue	16	M	37	0	0	0	0	0	5	5	0	5	5	5	25	L
Josysela	17	F	38	0	0	0	5	5	5	0	0	10	5	0	30	L
Laureano	16	M	39	0	0	0	0	0	5	10	10	0	5	10	40	L
Lazo B.	17	M	40	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	10	N
Liz	17	F	41	10	10	10	10	10	5	10	10	0	10	10	85	S

Lucero	18	F	42	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	10	95	S
Luis	16	M	43	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	10	20	L
Luis	17	M	44	0	0	0	0	5	0	5	5	0	5	5	20	L
Maria	16	F	45	0	10	10	10	10	5	5	5	5	10	10	75	S
Mariana	16	F	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	N
Marlon	16	M	47	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	5	15	N
Rocio	16	F	48	5	0	5	10	5	0	10	10	5	10	5	55	M
Sandy	17	F	49	0	5	5	0	0	0	0	0	0	10	5	25	L
Sarai	17	F	50	0	5	0	10	5	0	5	5	5	0	10	40	L
Sergio	17	M	51	0	5	5	5	10	5	5	5	5	10	5	55	M
Vanesa	16	F	52	5	0	5	0	0	0	0	5	5	5	5	30	L
Victoria	17	F	53	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	10	20	L
Yanet	17	F	54	5	0	10	10	10	5	5	0	0	10	10	65	M
Yaqui	18	M	55	0	0	10	5	5	5	5	0	0	10	5	40	L
Yemer	17	M	56	0	0	0	5	5	0	0	0	5	5	0	20	L
Yessenia	17	F	57	5	0	5	10	10	0	0	0	5	10	10	55	M
Yesuel	17	M	58	0	0	5	5	5	0	0	0	0	10	5	30	L
Yeyson	16	M	59	5	5	5	10	5	5	10	10	5	5	10	65	M
Yhon	17	M	60	0	0	5	0	0	0	5	10	0	5	0	25	L
				1	2	3	4	4	2	5	4	5	6	37	37	LEVE

Anexo 6. Consentimiento y/o Asentimiento Informado

ASENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

ASENTIMIENTO INFORMADO

I. DATOS GENERALES

Título del proyecto : Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023
Escuela profesional : Odontología
Asesor : Mg. Escalante Santivañez, Edgardo Rafael
Duración del estudio : Del 10/10/2023 al 20/10/2023
Institución :
Departamento: Junín **Provincia:** **Distrito:** Huancayo

1. Estimado menor, en estricto respeto a su opinión y de sus derechos de libre elección, usted tiene derecho a negarse a participar de esta investigación o a retirarse del estudio en cualquier momento. De todas maneras, agradecemos el tiempo dedicado a conocer este estudio.
2. Si crees conveniente recibir información durante el proceso de la investigación o sobre los resultados del estudio, no dudes en consultar y solicitar a los investigadores, cuyos datos se encuentran al final del documento, asimismo, se consigna los datos del(a) asesor(a).

MANIFIESTA

Yo,, identificado(a) con D.N.I. N°, de, años de edad, doy mi consentimiento para la participación en el proyecto de investigación titulado “en el estudio de investigación: **“Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023”**”, llevado a cabo por los investigadores: “Bach. Armas Escobar, Elias Alex” y “Bach. Baldeon Arroyo, Luis Enrique”

Pongo mi nombre y/o huella digital en señal de aceptación, dos ejemplares; uno de los cuales queda en mi poder y otro en de los investigadores responsables del estudio.

Huancayo, Octubre del 2023.



Huella y/o nombre

<i>Investigador</i>	<i>Apellidos y nombres</i>	Baldeon Arroyo Luis Enrique
	<i>D.N.I. N°</i>	77100864
	<i>Teléfono/celular</i>	951321350
	<i>Email</i>	Luisbaldeon101@gmail.com
<i>Investigador</i>	<i>Apellidos y nombres</i>	Armas Escobar Elias Alex
	<i>D.N.I. N°</i>	76275089
	<i>Teléfono/celular</i>	947545915
	<i>Email</i>	Eliasal272@gmail.com

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Luego de haber sido debidamente informada/o de los objetivos, procedimientos y riesgos hacia mi persona como parte de la investigación denominada “**Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023**”, mediante la firma de este documento acepto participar voluntariamente en el trabajo que se está llevando a cabo conducido por los investigadores responsables: “Bach. Armas Escobar, Elias Alex” y “Bach. Baldeon Arroyo, Luis Enrique”

Se me ha notificado que mi participación es totalmente libre y voluntaria y que aún después de iniciada puedo rehusarme a responder cualquiera de las preguntas o decidir suspender mi participación en cualquier momento, sin que ello me ocasione ningún perjuicio. Asimismo, se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas y aportes serán absolutamente confidenciales y que las conocerá sólo el equipo de profesionales involucradas/os en la investigación; y se me ha informado que se resguardará mi identidad en la obtención, elaboración y divulgación del material producido. Entiendo que los resultados de la investigación me serán proporcionados si los solicito y que todas las preguntas acerca del estudio o sobre los derechos a participar en el mismo me serán respondidas.

Huancayo, Octubre del 2023.



(PARTICIPANTE)

Apellidos y nombres:
N° DNI:

1. Responsable de investigación

Apellidos y nombres: Armas Escobar, Elias Alex

N° de teléfono/celular: 947545915

1. Asesor de investigación

Apellidos y nombres: Escalante Santivañez, Edgardo Rafael

D.N.I. N°20095573

N° de teléfono/celular: 922472012

Email: d.eescalante@ms.upla.edu.pe

2. Responsable de investigación

Apellidos y nombres: Baldeon Arroyo, Luis Enrique

N° de teléfono/celular: 951321350

Anexo 7. Autorización de la Institución Educativa

CARGO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN
SAN AGUSTÍN DE CAJAS

Fecha	10 OCT. 2023
Hora	11:48
MESA DE PARTES	
Nº de Exp.	1189

SOLICITO: PERMISO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACION EN LA I.E SAN AGUSTIN DE CAJAS

Dirigido:

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCION SAN AGUSTIN DE CAJAS, JOSE ANTONIO CANEZ QUISPE.

Nosotros, **ARMAS SCOBAR ELIAS ALEX**, identificado con DNI N° 76275089, con domicilio Av. Coronel parra # 1002 - Pilcomayo, con numero de celular 947545915, y **BALDEON ARROYO LUIS ENRIQUE**, identificada con DNI N° 77100864, con domicilio en Psj. Kantuta #171 Huancayo, con numero de celular 951321350, ambos egresados de la Carrera Profesional de **ODONTOLOGIA** nos presentamos, ante usted, y exponemos lo siguiente:

Solicitamos a usted permiso para realiza nuestro trabajo de investigación en su institución sobre **MALOCLUSION Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS** para optar el grado de Cirujano Dentista.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a nuestra solicitud

Huancayo, 10 de octubre del 2023

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE TESIS

El director de la institución educativa "San Agustín de Cajas" del distrito de Cajas-Huancayo

HACE COSTAR:

Que en la Institución Educativa San Agustín de Cajas del distrito de Cajas-Huancayo. Los bachilleres ARMAS ESCOBAR ELIAS ALEX Y BALDEON ARROYO LUIS ENRIQUE, de la Universidad Peruana Los Andes, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la escuela profesional de Odontología, ha aplicado el instrumento de tesis titulado: **MALOCLUSIÓN Y SU RELACIÓN CON LA DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN ADOLESCENTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN AGUSTÍN DE CAJAS - 2023**. La cual inicio el día martes 10 de octubre del 2023 y culmino del día viernes 20 de octubre, demostrando puntualidad y responsabilidad concerniente a la aplicación del instrumento de tesis en forma satisfactoria.

Se expide la presente constancia, para fines que crea conveniente.

Huancayo, 20 de octubre del 2023

.....
[Handwritten Signature]
DIRECTOR

Anexo 8. Compromiso de autoría



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

COMPROMISO DE AUTORÍA

En la fecha, yo Armas Escobar, Elías Alex, identificado con DNI N° 76275089, domiciliado en Av. Coronel Parra #1200 Pilcomayo - Huancayo, bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes, me COMPROMETO a asumir las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada **"Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023"**, se haya considerado datos falsos, falsificación, plagio, auto plagio, etc. y declaro bajo juramento que el trabajo de investigación es de mi autoría y los datos presentados son reales y he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.

Huancayo, 20 de Octubre 2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Armas Escobar, Elías Alex", is written over a horizontal line.

Armas Escobar, Elías Alex

DNI N° 76275089



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

COMPROMISO DE AUTORÍA

En la fecha, yo Baldeon Arroyo Luis Enrique, identificado con DNI N°77100864, domiciliado en Psj. Cantuta #171 - Huancayo, bachiller de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera Profesional de Odontología de la Universidad Peruana Los Andes, me COMPROMETO a asumir las consecuencias administrativas y/o penales que hubiera lugar si en la elaboración de mi investigación titulada **“Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023”**, se haya considerado datos falsos, falsificación, plagio, auto plagio, etc. y declaro bajo juramento que el trabajo de investigación es de mi autoría y los datos presentados son reales y he respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas.

Huancayo, 20 de Octubre 2023

Baldeon Arroyo Luis Enrique

DNI N° 77100864

Anexo 9. Declaración de confidencialidad



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

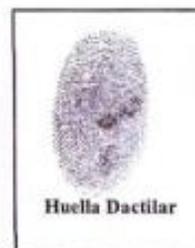
DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo Armas Escobar, Elías Alex, identificado (a) con DNI N° 76275089, egresado de la escuela profesional de Odontología, vengo implementando el proyecto de investigación titulado “Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023”, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 85,86 y 87 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 20 de Octubre 2023.

Armas Escobar, Elías Alex

Responsable de investigación





UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

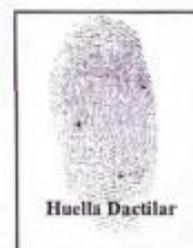
DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD

Yo Baldeon Arroyo Luis Enrique, identificado (a) con DNI N° 77100864, egresado de la escuela profesional de Odontología, vengo implementando el proyecto de investigación titulado **"Maloclusión y su relación con la disfunción temporomandibular en adolescentes de la institución educativa San Agustín de Cajas – 2023"**, en ese contexto declaro bajo juramento que los datos que se generen como producto de la investigación, así como la identidad de los participantes serán preservados y serán usados únicamente con fines de investigación de acuerdo a lo especificado en los artículos 85,86 y 87 del Reglamento General de Investigación y en los artículos 4 y 5 del Código de Ética para la investigación Científica de la Universidad Peruana Los Andes , salvo con autorización expresa y documentada de alguno de ellos.

Huancayo, 20 de Octubre 2023.

Baldeon Arroyo Luis Enrique

Responsable de investigación



Anexo 10. Fotografías de la ejecución de instrumentos



Investigador Elias Alex Armas Escobar aplicando la observación en alumno de la IE.



Investigador Elias Alex Armas Escobar aplicando el Índice Estético Dental –DAI.



Investigador Elias Alex Armas Escobar aplicando el Índice de Fonseca en alumnos.



Investigador Luis Enrique Baldeon Arroyo aplicando el índice de Fonseca en alumnos.



Investigador Luis Enrique Baldeon Arroyo haciendo uso de sonda periodontal en alumna.



Ambos investigadores resolviendo dudas de los alumnos de la IE San Agustín de Cajas.



Investigador Luis Enrique Baldeon explicando cada una de las preguntas del Índice de Fonseca.



Investigadores dando una última charla preventiva para todos los estudiantes, en compañía del director, docentes y autoridades.