Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

Alternativas terapéuticas para maloclusiones de clase II tratadas por los alumnos de la segunda especialidad en Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2025

Tesis presentada por:

Melendez Apaza, Lexy Fernanda

ORCID: 0009-0002-3731-6837

para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesor (a):

Dr. De los Ríos Fernández, Enrique Manuel

ORCID: 0000-0002-3710-6373

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ODONTOLOGIA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 21 de Septiembre del 2026

Dictamen: 017451-C-EPO-2026

Visto el borrador del expediente 017451, presentado por:

2021203962 - **MELENDEZ APAZA LEXY FERNANDA**

Titulado:

ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS PARA MALOCLUSIONES DE CLASE II TRATADAS POR LOS ALUMNOS DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2025

Nuestro dictamen es:

APROBADO

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

CIRUJANO DENTISTA

02402733 - **GALLEGOS ZANABRIA JAIME SEBASTIAN**
DICTAMINADOR



29641245 - **BERNAL RIQUELME PEDRO PAUL**
DICTAMINADOR



42198922 - **GALLEGOS MISAD PEDRO PABLO**
DICTAMINADOR



ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS PARA MALOCLUSIONES DE CLASE II TRATADAS POR LOS ALUMNOS DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2025

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	3%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 1%
Excluir bibliografía	Apagado		

DEDICATORIA

A mis amados padres, César Atilio Melendez Aguilar y Guillermina Nicanora Apaza Casani, por su amor incondicional, esfuerzo constante y por ser el pilar fundamental en la consecución de este logro profesional. A mi querida hermana, Estephany Briguitte Melendez Apaza, por su apoyo incondicional, su compañía en cada momento difícil y por alegrar este camino universitario. A los pacientes, por su confianza para hacer posible el desarrollo de esta investigación y motivar mi crecimiento en la práctica clínica. A mis compañeros de carrera, por las jornadas de estudio compartidas, el apoyo mutuo y la amistad construida a lo largo de estos años. A todas las personas que, de manera directa o indirecta, sumaron con su valioso apoyo para hacer realidad la obtención de mi título profesional. Mi más sincero reconocimiento.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por concederme la vida, la sabiduría y la fortaleza necesarias para superar cada obstáculo y culminar con éxito esta etapa profesional. A mis amados padres, César Atilio Melendez Aguilar y Guillermina Nicanora Apaza Casani, por su amor incondicional, su esfuerzo constante y por ser el pilar fundamental que me impulsó a alcanzar esta meta. A mi querida hermana, Estephany Briguitte Melendez Apaza, por su compañía incondicional, su apoyo en cada etapa difícil y por motivarme a seguir adelante. A los estudiantes del programa de Segunda Especialidad en Ortodoncia de la UCSM, cuyas historias clínicas y registros de tratamiento constituyeron la base documental fundamental para el desarrollo y culminación de esta investigación.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las alternativas terapéuticas empleadas en el tratamiento de maloclusiones de Clase II por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, durante el año 2025. Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, evaluando un total de 62 pacientes diagnosticados con esta alteración.

En relación con las características de la muestra, se observó una distribución de edad comprendida entre los 6 a 60 años, con una representación tanto de pacientes jóvenes como adultos, así como una mayor proporción del género femenino. Desde el punto de vista diagnóstico, todos los casos correspondieron a maloclusiones de Clase II, observándose una mayor frecuencia de la etiología mandibular, lo que evidencia que la mayoría de los expedientes estuvo asociada a alteraciones en la posición o desarrollo mandibular. Asimismo, la mayoría de los pacientes presentó dentición permanente y maloclusión Clase II división 1.

Respecto a las alternativas terapéuticas, la distalización con minitornillos fue la opción más utilizada, lo que refleja una tendencia hacia el uso de anclaje esquelético como recurso para mejorar la eficiencia del tratamiento y reducir la dependencia de la colaboración del paciente. En menor proporción se emplearon combinaciones de técnicas, overlays, extracciones y otros dispositivos como pistas planas, Herbst y péndex. El análisis inferencial no evidenció una relación estadísticamente significativa entre la elección del tratamiento y variables como la edad y el género, lo que sugiere que la selección terapéutica se basa principalmente en criterios clínicos y diagnóstico individualizado. Por otro lado, se observó que la distalización con minitornillos fue especialmente utilizada en pacientes con patrón esqueletal Clase II y etiología mandibular, consolidándose como la alternativa predominante en este tipo de casos.

En conclusión, los resultados muestran una preferencia por enfoques terapéuticos modernos y conservadores, destacando el uso de anclaje esquelético como herramienta principal en el manejo de las maloclusiones de Clase II, lo cual responde a las tendencias actuales en ortodoncia orientadas a tratamientos más predecibles y eficientes.

Palabras clave: Maloclusión, Clase II, Anclaje esquelético.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the therapeutic alternatives used in the treatment of Class II malocclusions by students of the Second Specialty Program in Orthodontics at the Universidad Católica de Santa María, Arequipa, during 2025. A descriptive, retrospective, and cross-sectional study was conducted, evaluating a total of 62 patients diagnosed with this condition.

Regarding the sample characteristics, an age distribution ranging from 6 to 60 years was observed, representing both young and adult patients, with a higher proportion of females. From a diagnostic perspective, all cases corresponded to Class II malocclusions, with a higher frequency of mandibular etiology, indicating that most records were associated with alterations in mandibular position or development. Likewise, the majority of patients presented permanent dentition and Class II division 1 malocclusion..

Regarding the therapeutic alternatives, distalization with miniscrews was the most frequently used option, reflecting a tendency toward the use of skeletal anchorage as a resource to improve treatment efficiency and reduce dependence on patient compliance. To a lesser extent, combinations of techniques, overlays, extractions, and other devices such as Planas appliances, Herbst appliances, and pendulum appliances were used.

Inferential analysis did not reveal a statistically significant relationship between treatment selection and variables such as age and sex, suggesting that therapeutic selection is primarily based on clinical criteria and individualized diagnosis. On the other hand, distalization with miniscrews was found to be particularly used in patients with a Class II skeletal pattern and mandibular etiology, establishing it as the predominant therapeutic alternative in this type of case.

In conclusion, the results show a preference for modern and conservative therapeutic approaches, with skeletal anchorage standing out as a primary tool in the management of Class II malocclusions. This finding is consistent with current trends in orthodontics toward more predictable and efficient treatment approaches.

Keywords: Malocclusion, Class II, Skeletal anchorage.

ÍNDICE

DEDICATORIA
AGRADECIMIENTOS
RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN 1
Capítulo I 2
PLANTEAMIENTO TEÓRICO 2
1. Determinación del problema 3
2. Pregunta de investigación 4
3. Justificación 4
4. Objetivos 6
5. Marco conceptual y antecedentes investigativos 7
6. HIPÓTESIS 25
Capítulo II 26
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 26
1. Diseño Metodológico 27
2. Población y muestra 27
3. Tabla de variables 28
4. Técnicas y procedimientos 30
5. Plan de Análisis 32
6. Consideraciones éticas 33
7. Recursos 34
Capitulo III 36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 36
1. Resultados 37
2. Discusión 57
3. Conclusiones 60
4. Recomendaciones 61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución de pacientes según edad 37
Tabla 2: Distribución de pacientes según género 39
Tabla 3: Distribución de pacientes según patrón esqueletal 41
Tabla 4: Distribución de pacientes según etiología 43
Tabla 5: Distribución según tipo de dentición de los pacientes con maloclusión clase II . 45
Tabla 6: Distribución de pacientes según la clasificación de Angle 47
Tabla 7: Distribución de pacientes según alternativas terapéuticas empleadas 49
Tabla 8: Relación entre edad y alternativas terapéuticas 51
Tabla 9: Relación entre género y alternativas terapéuticas 52
Tabla 10: Alternativas terapéuticas según patrón esqueletal y etiología 53
Tabla 11: Alternativas terapéuticas según etiología y clasificación de Angle 55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de pacientes según edad 38
Figura 2: Distribución de pacientes según género 40
Figura 3: Distribución de pacientes según patrón esqueletal 42
Figura 4: Distribución de pacientes según etiología 44
Figura 5: Distribución según tipo de dentición de los pacientes con maloclusión clase II 46
Figura 6: Distribución de pacientes según la clasificación de Angle 48
Figura 7: Distribución de pacientes según alternativas terapéuticas empleadas 50

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones representan una de las condiciones más frecuentes en la práctica odontológica, debido a su alta prevalencia y a las repercusiones que pueden generar tanto a nivel funcional como estético. Dentro de estas, la maloclusión de Clase II constituye una de las más complejas, ya que suele involucrar alteraciones en la relación anteroposterior entre el maxilar y la mandíbula, siendo común la presencia de retrusión mandibular, aunque su origen puede ser multifactorial.

La variabilidad en su etiología y presentación clínica hace que el manejo de esta maloclusión requiera un diagnóstico preciso y un enfoque terapéutico individualizado. En este sentido, existen diversas alternativas de tratamiento que incluyen desde terapias ortopédicas y funcionales hasta procedimientos ortodónticos más complejos, como extracciones dentarias o mecánicas de distalización.

En la actualidad, la ortodoncia ha incorporado nuevas herramientas que permiten mejorar el control del tratamiento, destacando el uso de anclaje esquelético mediante minitornillos, lo cual ha ampliado las opciones terapéuticas y reducido la dependencia de la colaboración del paciente. No obstante, la elección del tratamiento adecuado continúa dependiendo de múltiples factores, como la edad, el patrón esqueletal, la etiología y las características individuales de cada caso.

En el ámbito formativo, resulta importante conocer cómo se están aplicando estas alternativas terapéuticas en la práctica clínica de los los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia, ya que ello permite identificar tendencias y fortalecer los criterios de decisión clínica. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar las alternativas terapéuticas empleadas en pacientes con maloclusión de Clase II tratados por los los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, durante el año 2025.

Capítulo I:

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Capítulo I - PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Determinación del problema

El tratamiento de las maloclusiones representa uno de los desafíos más importantes dentro de la ortodoncia, ya que cada paciente presenta una combinación única de características dentales y esqueléticas que requiere un enfoque individualizado. En el contexto de la formación de los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, esta realidad se vuelve aún más compleja, dado que deben tomar decisiones clínicas que no solo impactan la salud bucal de sus pacientes, sino que también forman parte de su aprendizaje y desarrollo profesional.

Cada elección terapéutica implica analizar múltiples factores: la severidad y el tipo de maloclusión, la edad y las condiciones generales del paciente, la disponibilidad de recursos y materiales, así como la experiencia y los conocimientos adquiridos durante su formación académica. A pesar de la preparación que reciben los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia, existe una falta de información sistematizada sobre cuáles son las estrategias terapéuticas que se aplican con mayor frecuencia frente a los distintos tipos de maloclusiones y sobre los criterios que guían su elección.

Esta carencia de datos dificulta comprender cómo se toman realmente las decisiones en la práctica clínica, lo que puede limitar la evaluación de la eficacia de los tratamientos realizados y la posibilidad de identificar áreas de mejora en la formación profesional. Además, esta falta de registro puede generar inconsistencias en la atención a los pacientes, ya que no siempre se cuenta con lineamientos claros que respalden la selección de una alternativa terapéutica sobre otra.

Conocer y analizar las alternativas terapéuticas utilizadas por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia no solo permite visibilizar las prácticas clínicas más comunes, sino que también ofrece la oportunidad de fortalecer la enseñanza de la especialidad, guiando a los futuros ortodoncistas en la toma de decisiones basadas en evidencia y experiencia. Asimismo, este conocimiento aporta valor a los pacientes, asegurando que reciban tratamientos más efectivos, planificados de manera adecuada y adaptados a sus necesidades individuales (1).

2. Pregunta de investigación

¿Cuáles son las alternativas terapéuticas empleadas por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María en el tratamiento de maloclusiones de clase II en Arequipa durante el año 2025?

3. Justificación

I. Originalidad

La presente investigación se enfoca en las alternativas terapéuticas que emplean los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María en el tratamiento de maloclusiones de clase II, un aspecto que no ha sido ampliamente documentado en nuestra región. Este estudio permite visibilizar las decisiones clínicas que toman los futuros especialistas, mostrando patrones y preferencias en el abordaje de casos reales, lo que aporta información novedosa sobre la práctica ortodóntica dentro del contexto académico local.

II. Relevancia científica

Conocer y registrar las estrategias terapéuticas aplicadas en maloclusiones de Clase II contribuye al fortalecimiento de la evidencia científica en ortodoncia. Los resultados permitirán identificar tendencias clínicas, analizar la frecuencia y evolución de los tratamientos más utilizados, y ofrecer datos locales que sirvan como punto de referencia y comparación para el fortalecimiento de la evidencia en el área y la mejora de los programas de formación clínica. De esta manera, la investigación aporta tanto al avance del conocimiento en odontología como a la optimización de la práctica clínica en pacientes con necesidades ortodónticas.

III. Factibilidad

Este trabajo de investigación fue viable debido a que se contó con acceso directo a la población de estudio, conformada por las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Programa de Segunda Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Universidad Católica de Santa María. Gracias al vínculo académico con la institución, fue posible obtener información confiable a partir de los expedientes clínicos, registros fotográficos y estudios radiográficos. Asimismo, la universidad dispuso de la infraestructura, los materiales y el equipamiento necesarios para la ejecución de los tratamientos ortodóncicos, lo que facilitó la recolección de datos sin requerir una inversión económica significativa. El tiempo disponible resultó suficiente para completar el proyecto dentro del periodo académico

establecido. Por lo tanto, la investigación fue factible tanto por la accesibilidad a la información como por los recursos humanos, materiales y el respaldo institucional que garantizaron su adecuada ejecución.

IV. Interés personal

Elegí este tema porque me interesa profundizar en el área de ortodoncia y conocer mejor las alternativas de tratamiento que se aplican en las maloclusiones de clase II. Este proyecto no solo es un requisito académico, sino también un paso importante para obtener mi título profesional de cirujana dentista**.**

Además, considero que la información que pueda obtener será de gran utilidad en mi futuro ejercicio, ya que la ortodoncia es una de las especialidades con mayor impacto en la salud y estética de los pacientes.

4. Objetivos

- Identificar las maloclusiones de clase II más frecuentes atendidas por los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia en el periodo de estudio.
- Registrar las alternativas terapéuticas aplicadas por los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia en el periodo de estudio en maloclusiones de clase II.
- Analizar la relación entre las características del paciente y la elección de la alternativa terapéutica.
- Determinar la frecuencia de uso de cada alternativa terapéutica en la práctica clínica de los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia.

5. Marco conceptual y antecedentes investigativos

5.1. Marco Conceptual

5.1.1. Maloclusión

La oclusión dental ideal es aquella en la que los dientes superiores e inferiores se relacionan de manera armónica, garantizando una función adecuada y una estética equilibrada. No obstante, en la práctica clínica es común encontrar alteraciones que rompen ese equilibrio, conocidas como maloclusiones.

El término maloclusión no se limita únicamente a un "diente torcido" o un "problema estético". Implica una alteración en la forma en que encajan los dientes, lo que repercute en funciones vitales como la masticación, el habla, la respiración y la deglución. Además, tiene implicancias psicosociales, ya que muchos pacientes desarrollan inseguridad por la apariencia de su sonrisa.

En odontología, reconocer una maloclusión significa comprender que el problema puede tener origen dentario, esquelético o funcional, y que su impacto va más allá de lo visible. Por eso, su abordaje requiere tanto de un diagnóstico minucioso como de alternativas terapéuticas adaptadas a cada caso (2).

A. **Clasificación de Angle**

Edward H. Angle, considerado el "padre de la ortodoncia moderna", propuso a finales del siglo XIX una clasificación que aún hoy continúa vigente en la práctica clínica. Aunque ha sido perfeccionada con el tiempo, su sencillez la hace útil como punto de partida diagnóstico (3).

Clase I .

La relación entre los primeros molares es adecuada, pero pueden existir alteraciones en la alineación de los dientes, apiñamiento, diastemas o problemas en sentido vertical y transversal. Es la forma más común de maloclusión (3).

Clase II.

El primer molar inferior está más retrasado respecto al superior.

- División 1: incisivos superiores muy proinclinados, lo que genera un resalte aumentado y un perfil facial convexo.
- División 2: incisivos centrales superiores inclinados hacia palatino, con sobremordida profunda y, a veces, apiñamiento (3).

Clase III

El primer molar inferior se encuentra adelantado respecto al superior. Puede deberse a un prognatismo mandibular o a una deficiencia maxilar. Clínicamente, se manifiesta con mordida borde a borde o invertida, y con un perfil facial cóncavo.

Aunque esta clasificación no contempla todas las variaciones en sentido vertical o transversal, sigue siendo una referencia indispensable en ortodoncia, pues orienta el plan de tratamiento inicial (3).

B. **Maloclusiones verticales**

Las maloclusiones en el plano vertical tienen un fuerte impacto tanto en la función como en la estética facial (4).

- Sobremordida aumentada (deep bite): ocurre cuando los incisivos superiores cubren de manera excesiva a los inferiores. Esto puede generar lesiones en la encía palatina, desgaste en los incisivos inferiores y problemas en la articulación temporomandibular.
- Mordida abierta anterior (open bite): al cerrar la boca, queda un espacio visible entre los incisivos superiores e inferiores. Suele asociarse a hábitos como la interposición lingual, la succión digital o el uso prolongado de chupón en la infancia. Sus consecuencias incluyen dificultad para cortar alimentos, alteraciones en la fonación y una sonrisa con aspecto inarmónico.

C. **Maloclusiones transversales**

Las alteraciones en el ancho de los maxilares también originan maloclusiones importantes:

- Mordida cruzada: se presenta cuando los dientes superiores ocluyen por dentro de los inferiores. Puede ser unilateral o bilateral, anterior o posterior. Si no se corrige durante el crecimiento, puede causar asimetrías mandibulares permanentes (5).
- Desviaciones de línea media: cuando la línea media dental superior no coincide con la inferior. Puede ser resultado de pérdidas dentarias tempranas, migraciones dentarias o discrepancias esqueléticas. Aunque a veces se percibe como un problema solo estético, es un signo clínico que orienta al ortodoncista sobre alteraciones más profundas (5).

D. Etiología de las maloclusiones

La maloclusión es un fenómeno multifactorial en el que intervienen elementos biológicos y conductuales:

- Factores genéticos: el tamaño de dientes y maxilares, el patrón de crecimiento óseo y la relación entre ambos arcos dentarios tienen un fuerte componente hereditario. De ahí que los hijos de padres con maloclusiones severas tengan mayor riesgo de presentarlas.
- Factores ambientales o locales: la pérdida prematura de dientes temporales, las caries extensas, los dientes supernumerarios o las erupciones ectópicas alteran el equilibrio natural de la oclusión.
- Hábitos orales nocivos: chuparse el dedo, mantener el biberón más allá de la edad recomendada, la respiración bucal crónica o la interposición lingual son factores que influyen en el desarrollo de maloclusiones. Estos hábitos, si se mantienen en la infancia, pueden modificar la dirección de crecimiento de los maxilares (6).

5.1.2. Diagnostico en ortodoncia

A. La importancia del diagnóstico clínico y radiográfico

El diagnóstico en ortodoncia es mucho más que "ver dientes torcidos"; es una etapa clave que determina el éxito o fracaso de todo el tratamiento. Cuando el profesional dedica tiempo y precisión al diagnóstico, puede comprender las causas del problema (no sólo los efectos) y planear con mayor seguridad el tratamiento adecuado. Todo tratamiento ortodóntico bien hecho comienza con un diagnóstico que integre aspectos clínicos, radiográficos, funcionales y estéticos (7).

Un diagnóstico errado puede llevar a decisiones inadecuadas: elegir aparatos incorrectos, movimientos dentales que generen efectos adversos, prolongar el tratamiento o incluso producir daños en dientes o tejido de soporte. Por eso, el diagnóstico clínico combinado con información radiográfica se torna indispensable. El examen clínico permite observar la situación dental y gingival, la relación entre las arcadas, la postura mandibular, los hábitos orales y la función muscular. Las radiografías, por su parte, revelan lo que no se ve: la posición radicular, la estructura ósea, la cantidad de hueso alveolar, la relación esquelética y cualquier patología de base (7).

En pocas palabras: si el diagnóstico no es sólido, todo el plan posterior se construye sobre arena. Muchos autores afirman que un porcentaje elevado del éxito en ortodoncia depende más del diagnóstico y planificación que de los detalles mecánicos del tratamiento (8).

B. Métodos clásicos

Para lograr un diagnóstico integral, los métodos tradicionales siguen siendo esenciales, y aunque la tecnología avanza, estos fundamentos permanecen:

Modelos de estudio.

Se obtienen mediante impresiones o escaneo digital de las arcadas dentarias, generando modelos físicos o virtuales que permiten analizar relaciones dentales, contactos oclusales, desplazamientos, discrepancias del arco y deformidades que no pueden percibirse bien solo con la boca abierta. Los modelos son útiles para estudiar oclusiones estáticas, planificar movimientos y simular posibles escenarios terapéuticos.

Fotografías (intraorales y extraorales).

Las fotografías extraorales capturan la relación y proporciones faciales perfil, sonrisa y rostro completo. Las intraorales muestran con detalle el estado dentario, la interrelación entre arcadas, la posición de los dientes, los arcos y la línea media. Estas imágenes también sirven para registro inicial, seguimiento del progreso y comparación al finalizar el tratamiento.

Radiografía panorámica.

Ofrece una vista general de todas las piezas dentarias, raíces, hueso alveolar, senos maxilares y articulaciones temporomandibulares, con un solo disparo. Permite detectar dientes incluidos, pérdidas radiculares, reabsorciones, presencia de terceros molares o patologías que podrían interferir con el tratamiento ortodóntico.

Radiografía lateral de cráneo.

Es fundamental para analizar la base esquelética: determinar relaciones entre maxilar, mandíbula, posición craneal, crecimiento facial y posición dentaria en relación con el esqueleto. A partir de esta radiografía se trazan puntos anatómicos de referencia, se miden ángulos y distancias (análisis cefalométricos) para entender discrepancias esqueléticas y guiar la planificación (9).

5.1.3 Alternativas terapéuticas en ortodoncia

La ortodoncia cuenta con múltiples herramientas y estrategias para corregir maloclusiones, cada una con sus indicaciones, ventajas y limitaciones. En esta sección exploramos las principales opciones terapéuticas, desde intervenciones tempranas hasta tratamientos complejos, así como los factores que influyen en la elección de la técnica adecuada (10).

A. Tratamientos interceptivos en dentición mixta

Los tratamientos interceptivos, también llamados ortodoncia de fase temprana o intervención precoz, tienen como objetivo "interceptar" anomalías cuando aún el paciente está en crecimiento (fase de dentición mixta), para disminuir la severidad del problema o incluso evitar complicaciones mayores en la dentición permanente.

En esta etapa, los huesos aún crecen, lo que ofrece una oportunidad para moldear el desarrollo y reducir la necesidad de tratamientos invasivos posteriores. Por ejemplo, se pueden usar expansores palatinos para corregir mordidas cruzadas, mantenedores de espacio para dientes temporales perdidos prematuramente, aparatología funcional para estimular el crecimiento mandibular o detener el avance maxilar, y remover hábitos nocivos (chupar dedo, interposición lingual) que inducen maloclusiones (11).

El valor del tratamiento interceptivo radica en que puede simplificar la fase correctiva posterior, acortar el tiempo de uso de aparatos fijos, prevenir extracciones innecesarias y mejorar la calidad de vida desde edades tempranas. Algunos estudios han demostrado que intervenciones tempranas en casos de mordida cruzada posterior o Clase III pueden estabilizar el crecimiento y evitar desviaciones mayores más adelante.

No obstante, es importante tener claro que el tratamiento interceptivo no sustituye a la fase correctiva definitiva en muchos casos; es una estrategia complementaria que prepara el terreno para una intervención mas eficiente.

En pacientes en crecimiento, sobre todo durante la dentición mixta (cuando conviven dientes temporales y permanentes), se utilizan aparatos diseñados para guiar el desarrollo óseo y dental (12).

Mantenedores de espacio: evitan la pérdida de espacio cuando un diente temporal se pierde antes de tiempo, asegurando que el diente permanente pueda erupcionar en el lugar correcto. Pueden ser fijos (como una banda con arco) o removibles (13).

Expansores palatinos: dispositivos como el Haas o el Hyrax, que ensanchan el maxilar superior en niños con paladar estrecho o mordida cruzada posterior. Funcionan activando un tornillo central que separa lentamente las suturas palatinas (14).

Aparatos para control de hábitos: por ejemplo, las rejillas linguales o chupones acrílicos que ayudan a eliminar hábitos como la succión digital o la interposición lingual.

Aparatos ortopédicos funcionales tempranos: como la máscara facial de Delaire, que estimula el avance del maxilar en casos de Clase III esquelética (15).

B. Aparatología fija convencional.

La aparatología fija es la técnica más clásica y robusta en ortodoncia. Consiste en colocar brackets directamente sobre los dientes, unidos mediante bandas o cementos, y conectados por alambres (arcos) (16).

Brackets metálicos: son los más tradicionales. Están hechos de acero inoxidable, son resistentes y permiten controlar múltiples movimientos dentales de forma eficaz. Su principal desventaja es la estética: son visibles y pueden restar atractivo al paciente.

Brackets cerámicos: similares en función a los metálicos, pero fabricados con materiales cerámicos o de zafiro, lo que les permite integrarse mejor con el color dental y ser menos notorios. Sin embargo, suelen ser más frágiles y presentan mayor fricción.

Brackets autoligables: disponen de mecanismos propios (clips o compuertas) para sujetar el alambre, eliminando la necesidad de ligaduras elásticas. Esto puede reducir la fricción, permitir movimientos más suaves y abreviar algunos pasos del tratamiento. Muchos ortodoncistas los consideran una evolución de la aparatología fija convencional.

La ventaja de la aparatología fija es que permite control preciso de movimientos, aplicación de fuerzas constantes, y no depende de la cooperación constante (como ocurre con aparatos removibles). Pero exige un control riguroso de higiene, pues los aparatos dificultan el cepillado y favorecen la acumulación de placa si no se monitorea con cuidado (16).

C. Aparatología removible.

Los aparatos removibles se elaboran en acrílico con aditamentos metálicos (ganchos, resortes, minitornillos) (17).

Placas activas: tienen resortes y minitornillos que permiten realizar movimientos limitados como expansión, intrusión o vestibularización de dientes (17).

Expansores removibles: indicados en discrepancias leves de espacio o mordidas cruzadas simples.

Retenedores activos: como el Hawley modificado, que puede incluir aditamentos para mover dientes además de mantenerlos.

D. Aparatología funcional

Estos aparatos buscan modificar el crecimiento óseo y la función muscular. Se utilizan principalmente en pacientes jóvenes en crecimiento.

Aparato de Herbst: mantiene la mandíbula adelantada mediante un sistema de bisagras, estimulando su crecimiento en casos de Clase II (18).

Twin Block: consiste en dos placas (superior e inferior) que encajan al cerrar la boca y obligan a la mandíbula a posicionarse hacia adelante.

Bionator: estimula el equilibrio muscular y esquelético, indicado en diversas maloclusiones leves y moderadas.

Frankel: un aparato voluminoso que separa las mejillas y labios de los dientes, eliminando presiones musculares indeseadas y favoreciendo el desarrollo óseo transversal (19).

E. Cirugía ortognática combinada con ortodoncia

En pacientes con discrepancias esqueléticas severas (por ejemplo, maxilar retruído, prognatismo mandibular marcado, asimetrías faciales) y en quienes el crecimiento ya no es aprovechable, el tratamiento ortodóntico por sí solo no es suficiente. En estos casos, se planifica un abordaje combinado: primero una fase ortodóntica para descompensar la dentición, luego la cirugía ortognática para reposicionar los huesos y finalmente ajustes ortodónticos finos (20).

La cirugía permite corregir el esqueleto subyacente, mejorar la estética facial, la función oclusal y favorecer la estabilidad. En los últimos años, se ha explorado la integración de alineadores transparentes dentro de planes quirúrgico-ortodónticos, lo que facilita la higiene y puede mejorar la experiencia del paciente.

La planificación digital, el uso de modelos 3D y guías quirúrgicas ha fortalecido estos tratamientos, permitiendo una mejor predicción de resultados y una coordinación más precisa entre el ortodoncista y el cirujano maxilofacial (20).

F. Factores que influyen en la elección del tratamiento

La selección de una alternativa terapéutica no es arbitraria: depende de múltiples factores interrelacionados (21).

Edad y etapa de crecimiento: en niños y adolescentes, se puede aprovechar el crecimiento para intervenir con aparatos funcionales o interceptivos. En adultos, las opciones están más limitadas, y en muchos casos se requiere cirugía.

Gravedad y tipo de maloclusión: la dimensión del problema (leve, moderada, severa) condiciona si se usará aparato removible, fijo, extracciones o cirugía.

Estética y expectativas del paciente: algunos pacientes valoran mucho la discreción (alineadores, cerámicos), lo cual orienta la elección.

Tiempo de tratamiento aceptable: algunas técnicas pueden acortar el tiempo, otras implican fases largas.

Recursos disponibles (materiales, equipamiento, software, supervisión clínica): en contextos universitarios o de formación clínica, la disponibilidad de materiales y conocimientos de los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia puede limitar o condicionar la elección terapéutica.

Salud periodontal y condiciones dentales: si el paciente presenta problemas gingivales, hueso reducido o salud dental comprometida, ciertas alternativas menos agresivas serán preferidas.

Colaboración del paciente: técnicas removibles y alineadores requieren disciplina y cooperación; en pacientes poco constantes, es más seguro optar por aparatos fijos (21).

5.1.4. Exámenes complementarios en ortodoncia

A. radiografía panorámica, tomografía de haz cónico (CBCT)

El diagnóstico en ortodoncia no se limita a la exploración clínica de la cavidad oral. Para comprender de manera integral la posición dentaria, las relaciones óseas y las condiciones anatómicas de cada paciente, es necesario apoyarse en técnicas de imagen. Entre ellas, la radiografía panorámica y la tomografía de haz cónico (CBCT) son las más utilizadas. Cada una tiene un rol definido dentro del diagnóstico, con ventajas y limitaciones que condicionan su uso clínico (22).

Radiografía panorámica.

La radiografía panorámica es, probablemente, el estudio radiográfico más solicitado en ortodoncia y en odontología general. Este examen permite obtener, en una sola toma, una visión amplia de los maxilares, la dentición en su totalidad, la articulación temporomandibular, los senos maxilares e incluso parte de la base del cráneo. Gracias a su cobertura, se ha consolidado como una herramienta de primera línea para iniciar la evaluación ortodóntica (23).

Tomografía de haz cónico (CBCT).

La introducción de la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) representó un avance significativo en la odontología. A diferencia de la radiografía panorámica, esta técnica genera imágenes en tres dimensiones que permiten visualizar los maxilares y las estructuras dentarias desde diferentes planos: axial, coronal y sagital. Su precisión es especialmente valiosa en casos donde se requiere un diagnóstico detallado y una planificación compleja.

Entre sus ventajas principales, destaca la posibilidad de obtener información exacta sobre la ubicación de los dientes incluidos, la relación de las raíces con el canal mandibular, la presencia de reabsorciones radiculares y la calidad y grosor del hueso alveolar. Esta información resulta crucial en situaciones de caninos retenidos, planificación de extracciones complicadas, tratamientos combinados con cirugía ortognática o casos con asimetrías esqueléticas severas. Además, el CBCT permite generar imágenes panorámicas o cefalométricas a partir del volumen adquirido, lo que optimiza el análisis ortodóntico.

No obstante, su uso rutinario no siempre está justificado. En términos de limitaciones, el CBCT implica una dosis de radiación más alta que la de una radiografía panorámica. También requiere equipos costosos, lo que restringe su disponibilidad en muchos consultorios o instituciones. A esto se suma que no todos los casos clínicos requieren un análisis tridimensional detallado: en maloclusiones simples, la radiografía panorámica y las periapicales suelen ser suficientes para la planificación del tratamiento.

Desde una perspectiva práctica, la radiografía panorámica ofrece varias ventajas. En primer lugar, su costo es accesible, lo que facilita su uso rutinario en consultas privadas y en centros universitarios. Además, la dosis de radiación que implica es relativamente baja en comparación con exámenes tridimensionales más avanzados, lo que la convierte en un recurso seguro dentro de la odontología. A nivel clínico, esta técnica permite identificar dientes retenidos, supernumerarios, malposiciones graves, asimetrías óseas notorias y alteraciones que requieren derivación a otras especialidades.

Sin embargo, también tiene limitaciones que deben reconocerse. Al tratarse de una imagen bidimensional, no muestra con precisión la profundidad ni el grosor de las estructuras. La superposición de imágenes puede dificultar la interpretación, especialmente cuando se evalúa la relación entre raíces y estructuras anatómicas críticas. Asimismo, factores como la posición del paciente o la calidad del equipo pueden generar distorsiones y magnificación,

lo que limita la exactitud en las mediciones. Aun así, por su accesibilidad y utilidad diagnóstica, la radiografía panorámica sigue siendo considerada un examen esencial en ortodoncia (24).

5.1.5. Tiempo de tratamiento en ortodoncia

El tiempo que dura un tratamiento ortodóncico es una de las inquietudes más frecuentes tanto para los pacientes como para los profesionales. Esta variable no solo tiene implicancias clínicas, sino también psicológicas y económicas, pues un tratamiento más prolongado puede generar desmotivación, costos adicionales y menor adherencia a las indicaciones del ortodoncista. En este sentido, comprender los factores que condicionan la duración, comparar las diferentes técnicas ortodóncicas y valorar el rol que tiene el paciente en este proceso, resulta fundamental para lograr resultados satisfactorios (25).

A. Factores que determinan la duración del tratamiento

La duración del tratamiento en ortodoncia depende de una interacción de múltiples factores biológicos, clínicos y conductuales. En primer lugar, la severidad de la maloclusión es determinante: los casos que requieren movimientos dentarios complejos, como rotaciones marcadas, cierres de espacios extensos o correcciones esqueléticas, suelen prolongarse en comparación con maloclusiones leves. A esto se suma el plan de tratamiento diseñado por el ortodoncista. Los tratamientos que incluyen extracciones dentarias requieren un tiempo mayor para conseguir un cierre adecuado de espacios y un control preciso de anclaje. De igual modo, los casos que necesitan una fase quirúrgica combinada, como la ortognática, implican periodos pre y postquirúrgicos que amplían la duración global.

La edad del paciente también influye: los adolescentes responden con mayor rapidez a las fuerzas ortodóncicas debido a que sus tejidos tienen una mayor capacidad de remodelación ósea. En contraste, los adultos presentan una densidad ósea mayor y menor plasticidad en los tejidos de soporte, lo que puede ralentizar los movimientos.

Otros factores clínicos asociados son la frecuencia de citas y controles, la pérdida de aditamentos (brackets que se despegan, fractura de arcos, problemas de retención), así como la calidad de la planificación inicial y la experiencia del ortodoncista. Un diagnóstico adecuado, acompañado de un plan terapéutico realista, permite minimizar retrasos y reducir la necesidad de retratamientos que prolongan innecesariamente la terapia.

Finalmente, existen propuestas de técnicas auxiliares diseñadas para acortar el tiempo de tratamiento, como las microperforaciones óseas, el uso de vibraciones de baja frecuencia, láseres de baja intensidad o incluso corticotomías. Sin embargo, la evidencia científica señala que sus resultados aún no son concluyentes y que, en muchos casos, los beneficios son modestos y dependientes de la cooperación del paciente (25).

B. Comparación entre diferentes técnicas ortodóncicas

El avance de la ortodoncia ha permitido contar con distintas alternativas terapéuticas que, además de buscar mejores resultados estéticos y funcionales, han tratado de optimizar la duración del tratamiento. Entre ellas, se destacan los brackets convencionales, los sistemas autoligables y los alineadores transparentes.

Los brackets convencionales, con ligaduras metálicas o elásticas, han sido históricamente la opción más utilizada. Aunque permiten un buen control de los movimientos dentarios, suelen generar mayor fricción entre el arco y el bracket, lo cual puede ralentizar en cierta medida los desplazamientos.

En contraposición, los brackets autoligables surgieron con la propuesta de disminuir esa fricción gracias a un mecanismo de cierre incorporado en el bracket. La teoría sugería que esta característica reduciría el tiempo global de tratamiento. Sin embargo, revisiones sistemáticas han mostrado que, aunque pueden acortar algunos procedimientos clínicos y facilitar la higiene, no existe una diferencia estadísticamente significativa en la duración total del tratamiento en comparación con los brackets convencionales (26).

Por su parte, los alineadores transparentes se han popularizado en los últimos años, principalmente por su estética y comodidad. En casos de maloclusiones leves a moderadas, los alineadores pueden ofrecer resultados en un tiempo comparable e incluso ligeramente menor que los brackets, siempre y cuando el paciente cumpla rigurosamente con las horas de uso recomendadas. No obstante, en maloclusiones más severas, su eficacia puede ser limitada, requiriendo a veces fases complementarias con aparatología fija, lo que prolonga la duración global (27).

C. Influencia del cumplimiento del paciente y de la higiene oral en la duración del tratamiento

Uno de los factores más decisivos en la duración del tratamiento ortodóncico es el cumplimiento del paciente. En los tratamientos con aparatos removibles o alineadores, el

éxito depende directamente de que el paciente los use el número de horas indicadas. La falta de disciplina provoca retrasos y obliga a prolongar las fases de tratamiento. Incluso en los tratamientos con aparatos fijos, la no utilización de elásticos intermaxilares, el consumo de alimentos duros que provocan desprendimientos de brackets, o la inasistencia a las citas de control, son causas frecuentes de extensión innecesaria de los tiempos (28).

A esto se suma la higiene oral durante el tratamiento. Una deficiente higiene provoca inflamación gingival, sangrado, formación de caries y desmineralizaciones. Estos problemas obligan al ortodoncista a detener o ralentizar la activación de fuerzas para evitar daños mayores en los tejidos de soporte, lo que incrementa la duración global. De allí la importancia de la educación continua en higiene bucal y el refuerzo constante de buenos hábitos en los pacientes en tratamiento.

En síntesis, aunque la tecnología y la experiencia del profesional juegan un papel esencial, el paciente es un actor protagonista en la duración de su tratamiento. La adherencia a las indicaciones, la responsabilidad en el uso de los aparatos y el cuidado de la salud oral son determinantes para lograr resultados eficaces en el menor tiempo posible (28).

El Dr. Leopoldino Capelozza Filho introdujo el concepto de Patrones Faciales en ortodoncia para clasificar las maloclusiones basándose en la morfología esquelética y facial en lugar de basarse únicamente en la relación oclusal molar de Angle.

Clasificación Morfagénica de los Patrones Faciales según Capelozza

El diagnóstico y la planificación del tratamiento ortodóntico han evolucionado desde un enfoque predominantemente dental hacia una evaluación morfológica integral del complejo craneofacial. En este contexto, Capelozza Filho propuso la clasificación por Patrones Faciales, la cual sostiene que la maloclusión no es la causa primaria del problema, sino la manifestación dentoalveolar de una discrepancia o consonancia en el crecimiento esquelético subyacente (28).

Bajo este enfoque, los individuos se categorizan en cinco patrones morfológicos principales:

- Patrón I: Caracterizado por la armonía facial y un adecuado equilibrio esquelético en los tres planos del espacio. Las alteraciones presentes son estrictamente dentarias.
- Patrón II: Presenta un paso atrás o deficiencia en la proyección sagital de la mandíbula en relación con el maxilar, o un exceso maxilar, manifestándose

clínicamente con una relación de Clase II. En estos casos, la compensación dentaria busca enmascarar la discrepancia esquelética de base.

- Patrón III: Se define por un prognatismo mandibular, una deficiencia maxilar o una combinación de ambos, generando una discrepancia sagital con tendencia a la Clase III.
- Patrón Cara Larga (Hiperdivergente): Caracterizado por un exceso en la dimensión vertical facial inferior, con incompetencia labial y mordida abierta anterior asociada a una rotación mandibular hacia abajo y atrás.
- Patrón Cara Corta (Hipodivergente): Caracterizado por una deficiencia en la altura facial anterior inferior, con tercio inferior disminuido, sellado labial pasivo y tendencia a la mordida profunda esquelética.

De acuerdo con Capelozza, la identificación precisa del patrón facial es determinante para establecer los límites del tratamiento ortodóntico, definiendo si el objetivo terapéutico debe ser la corrección ortodóntica con compensación dentaria, la ortopedia funcional en edades de crecimiento o el abordaje combinado ortodóntico-quirúrgico (28).

5.2. Antecedentes investigativos

Antecedentes locales

a. Título: Alternativas de tratamiento y patrones de extracción en pacientes con maloclusión de Clase II atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

Autor: Zegarra-Chávez, Karina María.

Resumen: El objetivo de la investigación realizada por la cirujano dentista Karina María Zegarra Chávez, investigadora y estudiante de la **Universidad Católica de Santa María (UCSM)** de Arequipa, fue caracterizar y comparar las alternativas terapéuticas empleadas para la corrección de la maloclusión de Clase II en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la misma casa de estudios. Se realizó un estudio de diseño retrospectivo, descriptivo y transversal mediante la revisión sistemática de historias clínicas y fichas de tratamiento. Las modalidades terapéuticas evaluadas se clasificaron en tres categorías principales: no extractivas (uso de elásticos intermaxilares, aparatos funcionales y anclaje esquelético con minitornillos), extractivas o de camuflaje ortodóntico (exodoncia de dos primeras premolares superiores o exodoncia de cuatro premolares) y combinadas (preparación ortodóntico-quirúrgica). Los resultados mostraron que el **58.3%** de los casos fue resuelto mediante camuflaje ortodóntico con extracción de dos primeros premolares superiores, constituyendo la alternativa predominante en pacientes hiperdivergentes con discrepancia esquelética moderada. El **33.3%** se manejó con mecánicas no extractivas en pacientes normodivergentes o con perfil aceptable, mientras que el **8.4%** restante requirió abordaje quirúrgico. La investigadora de la UCSM concluyó que la decisión del plan terapéutico en el ámbito universitario está condicionada principalmente por la severidad de la discrepancia sagital esquelética (ANB), el biotipo facial y la estética del perfil blando del paciente.(29).

b. Título: Influencia del tratamiento ortodóntico en las caracteristicas dimensionales de la arcada dentaria inferior y el biotipo facial en pacientes con y sin extracciones en la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar de la clínica odontológica de la UCSM. Arequipa. 2015.

Se procedió a realizar las mediciones en los modelos de estudio de inicio y final en ambos grupos, encontrando en el grupo con extracciones la mantención del ancho intercanino, es

decir esta dimensión es más estable a pesar de los movimientos dentarios, pero en los casos en los cuales no se realizó extracciones el ancho intercanino presenta diferencias significativas lo cual nos hace pensar que el hecho de no realizar extracciones condiciona al cambio de la medida original. Las dimensiones como ancho intermolar, profundidad y perímetro varían según el tratamiento utilizado. El biotipo facial no presento diferencias significativas en ninguno de los grupos, lo cual indica que no se ve afectado por el tratamiento. La medida del ancho intercanino debe mantenerse hasta el final del tratamiento ortodóntico, ya que la modificación de esta puede generar problemas en cuanto a la estabilidad post-tratamiento, ya que siempre el arco dental tiende a recobrar su forma original. Por ello la reorientación en cuanto al tipo de mecánica utilizada en nuestro tratamiento ortodóntico es la esencia de nuestra actitud terapéutica como ortodoncistas. Se recomienda una investigación que considere evaluar la forma de la arcada inicial y final, lo cual también aportara conocimientos acerca de la variación de dimensiones importantes para la estabilidad (30).

Antecedentes nacionales

a. **Título:** Resultado y grado de mejoría del tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión clase II división 1 del centro dental docente Cayetano Heredia entre los años 2008-2023.

Autor: Valeria lita espiritu reyna

Resumen: Introducción: La maloclusión de Clase II División 1 representa una gran proporción de la carga de trabajo promedio del ortodoncista. La evaluación de resultados de los tratamientos ortodóncicos y el grado de mejoría de las maloclusiones son variables de importancia para valorar objetivamente la calidad, acabado de tratamiento y con fines eductivos en los posgrados de ortodoncia.

El Índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento ortodóncico (ICON) demuestra ser una herramienta mucho más práctica y resumida si hacemos una comparación con otros índices similares que midan las mismas variables. Objetivo:

Evaluar el resultado y grado de mejoría del tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión Clase II División 1 según el Índice de complejidad, resultado y necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes del Centro Dental Docente Cayetano Heredia entre

los años 2008-2023. Materiales y Métodos: El siguiente estudio será de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

Se revisarán 254 historias clínicas de pacientes diagnósticados con Maloclusión Clase II División 1 del servicio de Ortodoncia y Ortopedia maxilar que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Las historias clínicas deberán tener fotografías y

modelos de estudio pretratamiento y postratamiento. Se utilizará el ICON para la evaluación de las variables: Resultado de tratamiento, grado de mejoría de la maloclusión y complejidad inicial. El ICON evaluará cinco componentes: uno estético y cuatro oclusales.

El análisis bivariado se llevará a cabo mediante la prueba Chi cuadrado, el nivel de confianza de 95% y $p<0.05$. Conclusiones: Los resultados permitirán conocer la calidad de los resultados y grado de mejoría de las maloclusiones Clase II División 1 una vez culminados los tratamientos de ortodoncia, contribuyendo a elaborar, optimizar y ejecutar planes de mejoramiento en la práctica clínica (31).

Antecedentes internacionales

a. **Título:** Total arch maxillary distalization using infrazygomatic crest miniscrews in the treatment of Class II malocclusion: a prospective study

Autor: Raghav, P., Reddy, M. C., et al, 2022.

Objetivo: El propósito de este estudio clínico prospectivo realizado por investigadores de la **Swami Vivekanand Subharti University** (India) fue evaluar cuantitativamente los cambios dentoalveolares, esqueléticos y en las vías aéreas superiores tras realizar la distalización en masa de todo el arco dentario maxilar, utilizando dispositivos de anclaje temporal (DATs) colocados en la zona extraalveolar de la cresta infracigomática (IZC) en pacientes con maloclusión de Clase II. Se seleccionó una muestra consecutiva de pacientes con maloclusión de Clase II atendidos en el Subharti Dental College & Hospital de dicha universidad que requerían una alternativa de tratamiento de "no-extracción". A todos los sujetos se les colocaron minitornillos de acero inoxidable en la cresta infracigomática de forma bilateral y se aplicaron fuerzas ortodóncicas constantes para distalizar en bloque el maxilar superior mediante mecánicas de deslizamiento. Se evaluaron telerradiografías de perfil antes (T1) y después (T2) de la fase de distalización. La tasa de éxito clínico y estabilidad de los minitornillos en la cresta infracigomática fue superior al 93%. Se logró una distalización efectiva de los primeros molares superiores sin inclinación descontrolada

ni pérdida de anclaje anterior, demostrando además que el movimiento retrógrado no redujo las dimensiones del espacio de la vía aérea faríngea. Los autores de la Swami Vivekanand Subharti University concluyeron que la distalización total del arco maxilar soportada por minitornillos infracigomáticos constituye una alternativa terapéutica predecible y eficiente para corregir la maloclusión de Clase II, reduciendo la necesidad de exodoncias y eliminando la dependencia de la cooperación del paciente (32).

b. Título: Distalización total del arco maxilar utilizando minitornillos infracigomáticos de cresta en el tratamiento de la maloclusión de Clase II: un estudio prospectivo.

Autor: Wilson Guilherme Nunes Rosa , Renata Rodrigues de Almeida-Pedrin , Paula Vanessa Pedron Oltramari , Ana Cláudia Ferreira de Castro Conti, Tailandesa Maria Freire Fernandes Poleti , Bhavna Shroff , Marcio Rodrigues de Almeida.

Resumen: El objetivo de la investigación llevada a cabo por docentes e investigadores de la **Universidad de São Paulo (USP**) y la Universidad del Sagrado Corazón (UNISAGRADO) en Brasil (en colaboración con la Virginia Commonwealth University de EE. UU.) fue evaluar prospectivamente los cambios cefalométricos y en modelos digitales tras la distalización completa de la dentición maxilar utilizando minitornillos en la cresta infracigomática (IZC) en pacientes con maloclusión de Clase II. Se reclutó una muestra prospectiva de 25 adolescentes (14 mujeres y 11 hombres; edad media: 13.6 ± 1.5 años) atendidos en las clínicas de ortodoncia de la Universidad de São Paulo y la Universidad del Sagrado Corazón. Se obtuvieron telerradiografías laterales y modelos digitales al inicio del tratamiento (T1) y tras la corrección molar de Clase II (T2), comparando los cambios mediante la prueba t pareada y la prueba de Wilcoxon con un nivel de significación del 5%.

Resultados:

Todos los pacientes lograron la corrección molar de Clase II en un periodo medio de 7.7 ± 2.5 meses. La terapia IZC proporcionó 4 mm de distalización en el primer molar, 1.2 mm de intrusión y una inclinación distal de 11.2°. Los incisivos maxilares se retrajeron 4.7 mm con una inclinación lingual de 13.4°, logrando una reducción del sobrechorro (overjet) y de la sobremordida (overbite) de 3.6 mm y 2.4 mm, respectivamente. El plano oclusal giró en sentido horario 2.8°. En los tejidos blandos, el labio superior se retrajo 1 mm y el ángulo nasolabial aumentó 5.1°. Asimismo, se observó un incremento en las distancias transversales interpremolar e intermolar.

Conclusiones:

Los investigadores de la Universidad de São Paulo y UNISAGRADO concluyeron que la distalización total del arco dentario maxilar mediante minitornillos en la cresta infracigomática (IZC) es una alternativa biomecánica altamente eficaz y predecible para el tratamiento de las maloclusiones de Clase II (33).

6. HIPÓTESIS

Por las características del presente estudio, no se plantea una hipótesis, debido a que la investigación tiene un enfoque descriptivo. Su propósito es recopilar y presentar información sobre las alternativas terapéuticas utilizadas y el manejo clínico de las maloclusiones de Clase II por parte de los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, durante el año 2025.

Capítulo II:

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

Capitulo II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Diseño Metodológico

ABORDAJE		
Tipo de estudio	Por la técnica de recolección	Observacional
	Por el tipo de datos que se planifica recoger	Cuantitativo descriptivo
	Por el número de mediciones de la variable	Transversal
	Por el número de muestras o poblaciones	Descriptivo
	Por el ámbito de recolección	Documental
DISEÑO		Descriptivo observacional transversal
NIVEL		Descriptivo

2. Población y muestra

La población está conformada por todos los pacientes diagnosticados con maloclusión de clase II que fueron atendidos por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, en la clínica odontológica universitaria durante el año 2025.

De esta población, se seleccionó como muestra a aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, tales como contar con historia clínica completa, diagnóstico confirmado de maloclusión clase II y registros ortodónticos actualizados.

La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando los casos disponibles en el periodo de estudio. Los participantes pertenecieron a los grupos etarios correspondientes a dentición mixta (6 a 12 años) y dentición permanente (12 años a más)**,** sin distinción del género.

3. Tabla de variables

Variable	Indicadores	Subindicadores
Protocolos de tratamiento para maloclusión de clase II	Maloclusión de clase II según Angle	• Maloclusión de clase II división 1 • Maloclusión de clase II división 2
	Etiología	Esquelética • Por protrusión del maxilar • Por retrusión mandibular • Mixta Dentaria • Protrusión dentoalveolar superior • Retrusión dentoalveolar inferior • Mixta Combinada
	Género	• Masculino • Femenino
	Tipo de dentadura	• Dentadura mixta (6 a 12 años) • Dentadura Permanente (≥12 años)

Cuadro de coherencia

VARIABLES	PROCEDIMIENTO	TÉCNICA
Protocolos de tratamiento para maloclusión de clase II	Identificación del tipo de maloclusión de clase II según la clasificación de Angle (división 1 o división 2).	Revisión de historias clínicas y registros ortodónticos.
	Determinación de la etiología de la maloclusión (esquelética, dentaria o combinada).	Análisis clínico y radiográfico.
	Registro del género y rango de edad de los pacientes.	Revisión documental de fichas clínicas.
	Clasificación del tipo de dentición (mixta o permanente).	Evaluación de edad cronológica y desarrollo dentario en registros clínicos.
	Identificación de la alternativa terapéutica empleada (aparatos funcionales, aparatología fija, combinada, extracciones o distalizaciones).	Análisis de los planes de tratamiento elaborados por los los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia.

4. Técnicas y procedimientos

Se empleó la técnica de análisis documental, mediante la revisión sistemática de historias clínicas, fichas de diagnóstico, radiografías panorámicas y cefalométricas, así como registros fotográficos de los pacientes atendidos por los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María. Esta técnica permitió recopilar y clasificar la información necesaria sobre las maloclusiones diagnosticadas y las alternativas terapéuticas empleadas en cada caso clínico.

4.1. **Procedimiento:**

a. **Solicitud de autorización institucional:**

Se gestionó la autorización correspondiente al Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María para el acceso a las historias clínicas y registros ortodóncicos.

b. **Selección de historias clínicas:**

Se revisaron los registros de pacientes de 6 a 60 años, atendidos durante el año 2025, que cumplan con los criterios de inclusión (diagnóstico de maloclusión y tratamiento realizado por los alumnos de la segunda especialidad ortodoncia).

c. **Revisión y registro de datos:**

A través de una ficha de recolección de datos estructurada para este propósito, se registró la información relevante de cada caso, incluyendo:

- Patrón
- Causa
- Dentición
- Maloclusión
- Tratamiento
- Edad
- Género

b.1. Especificación del instrumento:

El instrumento empleado para la recolección de datos fue una ficha de registro elaborada específicamente para los fines de este estudio.

Este instrumento fue estructurado, de tipo documental y de aplicación indirecta, ya que la información se obtendrá de las historias clínicas, fichas ortodóncicas, radiografías panorámicas, radiografías cefalométricas y registros fotográficos de los pacientes atendidos por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María durante el año 2025.

La ficha de recolección de datos estuvo conformada por ítems distribuidos según las variables de estudio, permitiendo registrar información específica sobre:

- Diagnóstico ortodóncico
- Alternativas terapéuticas empleadas: tipo de aparatología utilizada.

El instrumento permitió sistematizar la información de manera uniforme y objetiva, facilitando el procesamiento estadístico descriptivo posterior.

Para asegurar su validez de contenido, la ficha fue evaluada por un panel de tres especialistas en Ortodoncia, quienes revisaron la pertinencia, claridad y coherencia de cada ítem en relación con los objetivos e hipótesis del estudio.

5. Plan de Análisis

a. Tipo de procesamiento:

El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 26.0 (Statistical Package for the Social Sciences), con el propósito de describir, organizar y relacionar las variables estudiadas de acuerdo con los objetivos e hipótesis planteadas.

El análisis fue cuantitativo, de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, debido a que los datos provienen de registros clínicos de un solo periodo (año 2025) y no se realizará intervención directa sobre los sujetos de estudio.

1. Preparación de la base de datos

A. Los datos obtenidos mediante la ficha de recolección serán codificados y digitados en el programa SPSS.

- Cada variable tuvo su propio código, etiqueta y tipo de medida (nominal, ordinal o de escala), según su naturaleza.
- Se verificará la consistencia y completitud de los datos para evitar errores de análisis.

B. Análisis descriptivo

- Se aplicó estadística descriptiva para todas las variables:
- Variables cualitativas: se presentarán mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).
- Variables cuantitativas: se describirán mediante medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos cuando corresponda.
- Se elaborarán tablas y gráficos (barras, sectores y columnas) para una mejor visualización de los resultados.

C. Análisis relacional

- Para explorar la relación entre variables (por ejemplo, tipo de maloclusión y alternativa terapéutica utilizada), se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado de independencia (χ^2), con un nivel de significancia de $p < 0.05$.
- Los resultados se interpretaron considerando la relevancia clínica y estadística en el contexto ortodóncico.

D. Presentación e interpretación

- Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos generados en SPSS, acompañados de una interpretación analítica basada en los objetivos específicos y la literatura científica actual.
- Se destacó las alternativas terapéuticas más empleadas por los alumnos de la segunda especialidad Ortodoncia según el tipo de maloclusión.

6. Consideraciones éticas

El presente estudio se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki y a las normas nacionales e institucionales sobre investigación en seres humanos, priorizando el respeto, la confidencialidad y la integridad de la información recopilada.

La investigación se basó en la revisión de historias clínicas y registros ortodónticos pertenecientes a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, los cuales fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos. No se realizó ninguna intervención directa en los pacientes, por lo que no existió riesgo físico, psicológico ni social.

Con el propósito de garantizar el cumplimiento de los estándares éticos, se elaborará y presentará un documento al Comité de Ética de la Universidad Católica de Santa María, solicitando la respectiva autorización para el uso de la información clínica.

Durante todo el proceso, no se vulnerará la identidad de los pacientes ni de los tratantes, omitiendo nombres, apellidos o cualquier otro dato que permita su identificación. La información será codificada y tratada de manera confidencial, asegurando su uso únicamente dentro del marco académico del estudio.

El investigador se compromete a mantener la veracidad, transparencia y responsabilidad en el manejo de los datos, y a cumplir con las disposiciones establecidas por la universidad en materia de ética en investigación, resguardando en todo momento los derechos y la privacidad de los participantes.

7. Recursos

Para el desarrollo del presente estudio se requirieron diversos recursos humanos, materiales y tecnológicos que facilitaron la recolección, procesamiento y análisis de la información.

d. Recursos humanos

- Investigador principal: responsable del diseño metodológico, recolección y análisis de datos, y redacción del informe final.
- Asesor de tesis: encargado de orientar el proceso de investigación y supervisar el cumplimiento de los objetivos planteados.
- Docentes , alumnos, colaboradores: apoyo en la identificación de historias clínicas y en la validación de los datos recolectados.
- Comité de ética institucional: encargado de evaluar y autorizar la realización del estudio, garantizando su cumplimiento ético.

e. Recursos materiales

- Historias clínicas y registros ortodónticos de los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica Universitaria.
- Computadora personal y software estadístico (SPSS o similar) para el procesamiento de datos.
- Material de oficina (papelería, carpetas, fichas de recolección de datos, bolígrafos).
- Acceso a biblioteca virtual y física para la revisión bibliográfica y documental.

f. Recursos tecnológicos

- Programas de ofimática (Microsoft Word, Excel, PowerPoint, SPSS) para la redacción y presentación del trabajo.
- Acceso a bases de datos científicas (Scielo, PubMed, Google Scholar) para el respaldo teórico y actualización bibliográfica.
- Plataforma digital de la Universidad Católica de Santa María para la comunicación con asesores y entrega de avances.

g. Recursos financieros

El estudio no generó costos significativos al utilizar la información disponible en la clínica universitaria. Los únicos gastos correspondieron a materiales de oficina, impresiones y empastado del documento final, los cuales fueron asumidos de manera directa

Capitulo III:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados

Tabla 1

Distribución de pacientes según edad

	F	%
6 – 15	28	45.2
16 – 25	22	35.5
26 – 35	9	14.5
36 – 45	2	3.2
56 – 60	1	1.6
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde al grupo de 6 a 15 años con 45.2%, seguido del grupo de 16 a 25 años con 35.5%, posteriormente el grupo de 26 a 35 años con 14.5%, luego el grupo de 36 a 45 años con 3.2% y finalmente el grupo de 56 a 60 años con 1.6%, evidenciando una mayor concentración de casos en edades tempranas.

Figura 1

Distribución de pacientes según edad

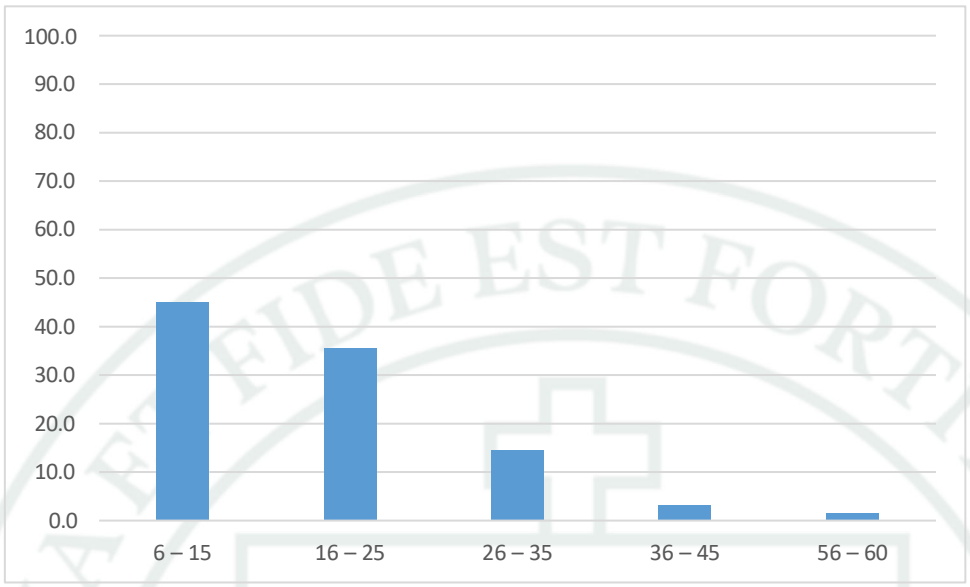


Tabla 2

Distribución de pacientes según género

	F	%
Masculino	26	41.9
Femenino	36	58.1
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde al género femenino con 58.1%, seguido del género masculino con 41.9%, evidenciando una mayor predominancia del género femenino en los casos atendidos.

Figura 2

Distribución de pacientes según género

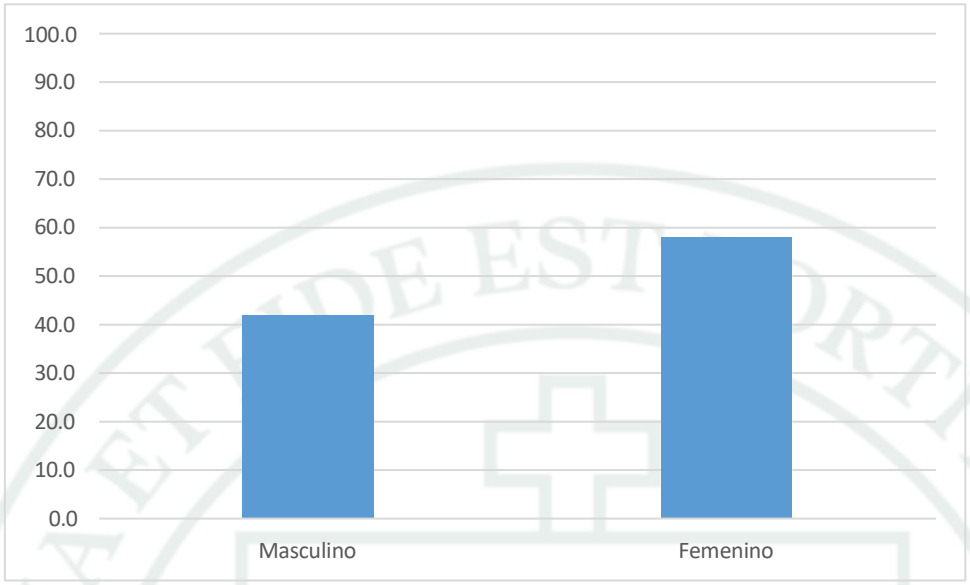


Tabla 3

Distribución de pacientes según patrón esqueletal

	F	%
I	14	22.6
II	48	77.4
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde al patrón esqueletal II con 77.4%, seguido del patrón esqueletal I con 22.6%, evidenciando una clara predominancia del patrón esqueletal II en los pacientes atendidos.

Figura 3

Distribución de pacientes según patrón esqueletal

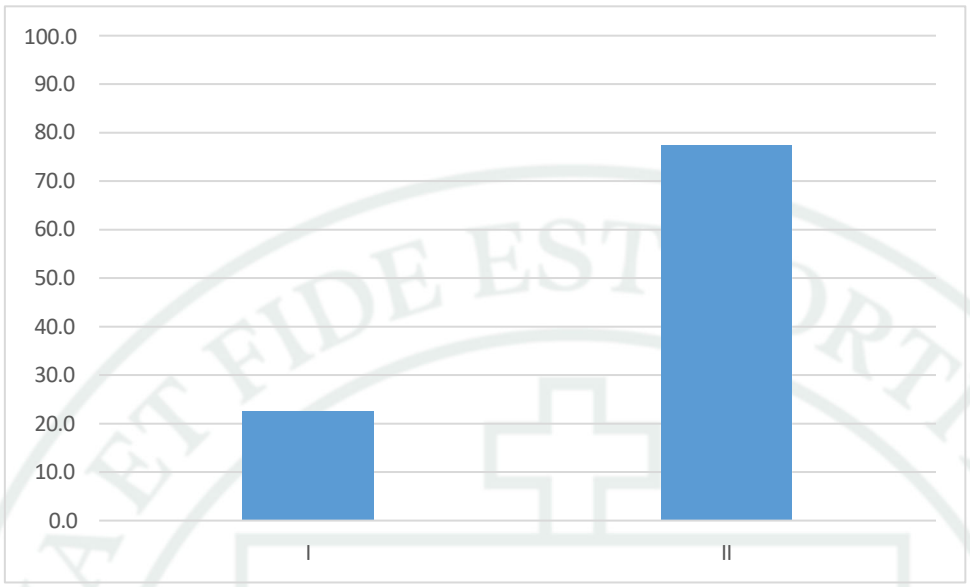


Tabla 4

Distribución de pacientes según etiología

	F	%
Maxilar	16	25.8
Mandibular	40	64.5
Mixta	5	8.1
Dentaria	1	1.6
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde a la etiología mandibular con 64.5%, seguido de la etiología maxilar con 25.8%, posteriormente la etiología mixta con 8.1% y finalmente la etiología dentaria con 1.6%, evidenciando un predominio de origen mandibular en los casos atendidos.

Figura 4

Distribución de pacientes según etiología

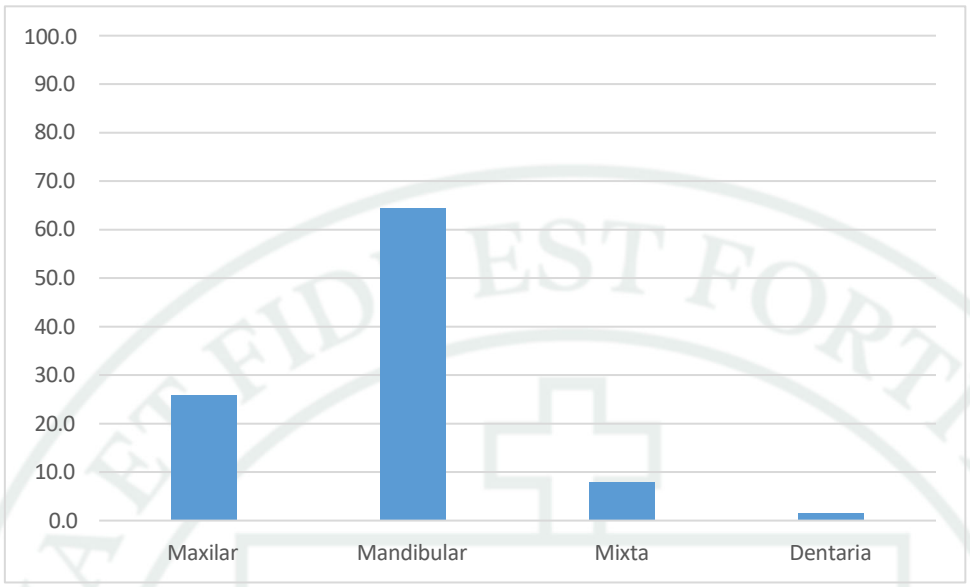


Tabla 5

Distribución según tipo de dentición de los pacientes con maloclusión clase II

	F	%
Permanente	43	69.4
Mixta	19	30.6
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde al tipo de dentadura permanente con 69.4%, seguido del tipo de dentadura mixta con 30.6%, evidenciando un predominio de pacientes con dentición permanente en los casos atendidos.

Figura 5

Distribución según tipo de dentición de los pacientes con maloclusión clase II

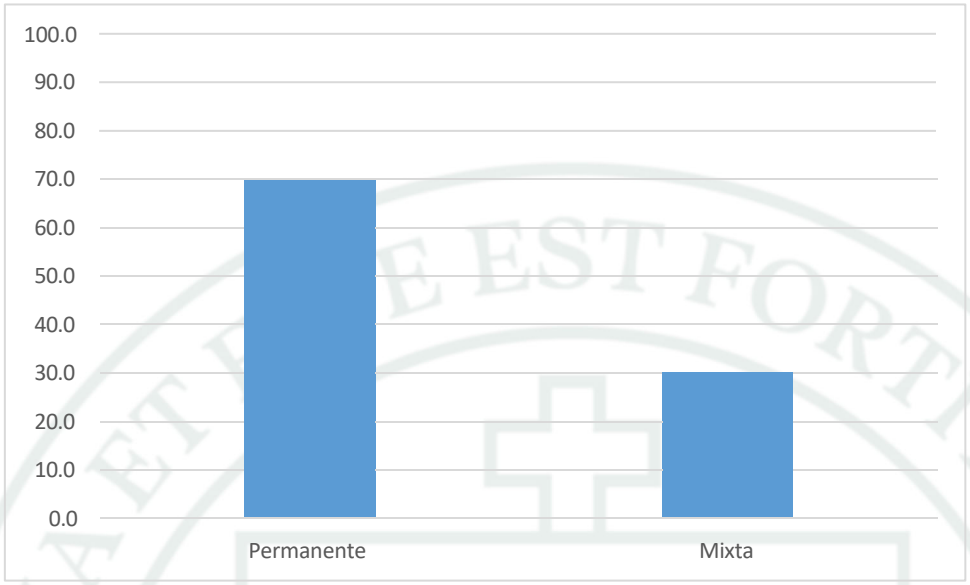


Tabla 6

Distribución de pacientes según la clasificación de Angle

	F	%
II división 1	42	67.7
II división 2	20	32.3
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde al tipo II división 1 con 67.7%, seguido del tipo II división 2 con 32.3%, evidenciando un predominio del tipo II división 1 en los casos atendidos.

Figura 6

Distribución de pacientes según la clasificación de Angle

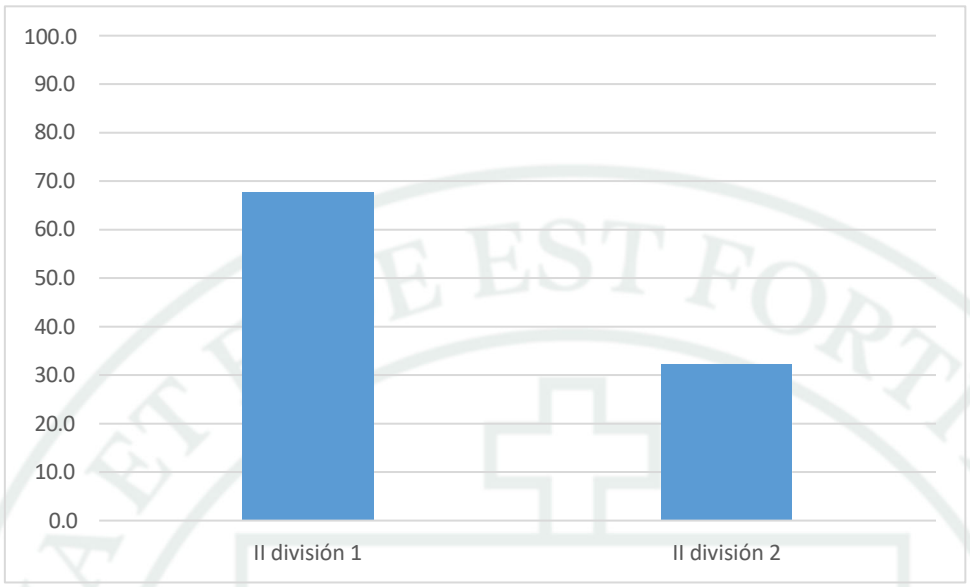


Tabla 7

Distribución de pacientes según alternativas terapéuticas empleadas

	F	%
Distalización con minitornillos	29	46.8
Combinación de técnicas	11	17.7
Overlays	10	16.1
Extracciones	6	9.7
Pistas planas	4	6.5
Herbst	1	1.6
Distalización con péndex	1	1.6
Total	**62**	**100.0**

En la presente tabla y gráfico se observa que el mayor porcentaje de pacientes con maloclusión de clase II corresponde a la distalización con minitornillos con 46.8%, seguido de la combinación de técnicas con 17.7%, posteriormente los overlays con 16.1%, luego las extracciones con 9.7%, las pistas planas con 6.5% y finalmente el uso del Herbst y la distalización con péndex con 1.6% cada uno, evidenciando una mayor preferencia por la distalización con minitornillos como alternativa terapéutica.

Figura 7

Distribución de pacientes según alternativas terapéuticas empleadas

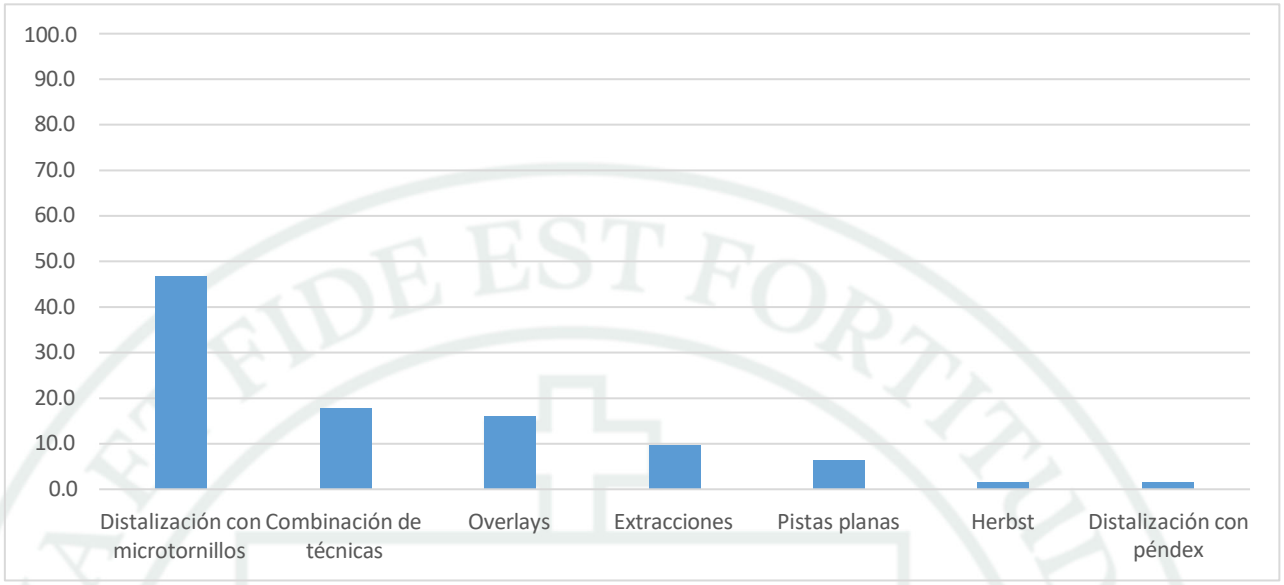


Tabla 8

Relación entre edad y alternativas terapéuticas

		Edad										Total	
		6 – 15		16 – 25		26 – 35		36 – 45		56 – 60			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Tratamiento	Distalización con minitornillos	6	9.7%	14	22.6%	6	9.7%	2	3.2%	1	1.6%	29	46.8%
	Combinación de técnicas	7	11.3%	3	4.8%	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	11	17.7%
	Overlays	9	14.5%	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	10	16.1%
	Extracciones	2	3.2%	3	4.8%	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	6	9.7%
	Pistas planas	2	3.2%	1	1.6%	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	4	6.5%
	Herbst	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.6%
	Distalización con péndex	1	1.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.6%
Total		**28**	**45.2%**	**22**	**35.5%**	**9**	**14.5%**	**2**	**3.2%**	**1**	**1.6%**	**62**	**100.0%**

X^2 = 21,696 p>0.05 p = 0,597

En la presente tabla se observa que el mayor porcentaje corresponde a la distalización con minitornillos en el grupo de 16 a 25 años con 22.6%, seguido de los overlays en el grupo de 6 a 15 años con 14.5%, posteriormente la combinación de técnicas en el grupo de 6 a 15 años con 11.3%, así como la distalización con minitornillos en los grupos de 6 a 15 años y 26 a 35 años con 9.7% en cada uno, luego las extracciones en el grupo de 16 a 25 años con 4.8%, la distalización con minitornillos en el grupo de 36 a 45 años con 3.2%, las extracciones y pistas planas en el grupo de 6 a 15 años con 3.2% cada uno, seguido de la distalización con minitornillos en el grupo de 56 a 60 años, las pistas planas en los grupos de 16 a 25 años y 26 a 35 años, las extracciones en el grupo de 26 a 35 años y el uso del Herbst y la distalización con péndex en el grupo de 6 a 15 años con 1.6% cada uno, evidenciándose que no existe relación estadísticamente significativa entre la edad y las alternativas terapéuticas empleadas.

Tabla 9

Relación entre género y alternativas terapéuticas

		Genero				Total	
		Masculino		Femenino			
		F	%	F	%	F	%
Tratamiento	Distalización con minitornillos	15	24.2%	14	22.6%	29	46.8%
	Combinación de técnicas	5	8.1%	6	9.7%	11	17.7%
	Overlays	1	1.6%	9	14.5%	10	16.1%
	Extracciones	3	4.8%	3	4.8%	6	9.7%
	Pistas planas	2	3.2%	2	3.2%	4	6.5%
	Herbst	0	0.0%	1	1.6%	1	1.6%
	Distalización con péndex	0	0.0%	1	1.6%	1	1.6%
Total		**26**	**41.9%**	**36**	**58.1%**	**62**	**100.0%**

X^2 = 7,097 p>0.05 p = 0,312

En la presente tabla se observa que el mayor porcentaje corresponde a la distalización con minitornillos en el género masculino con 24.2%, seguido de la distalización con minitornillos en el género femenino con 22.6%, posteriormente los overlays en el género femenino con 14.5%, la combinación de técnicas en el género femenino con 9.7%, la combinación de técnicas en el género masculino con 8.1%, las extracciones en ambos géneros con 4.8% cada uno, las pistas planas en ambos géneros con 3.2% cada uno, y finalmente el uso del Herbst y la distalización con péndex en el género femenino con 1.6% cada uno, evidenciándose que no existe relación estadísticamente significativa entre el género y las alternativas terapéuticas empleadas.

Tabla 10

Alternativas terapéuticas según patrón esqueletal y etiología

Patron			Etiología Maxilar		Mandibular		Mixta		Total	
			F	%	F	%	F	%	F	%
I	Tratamiento	Distalización con minitornillos	5	35.7%	0	0.0%	1	7.1%	6	42.9%
		Combinación de técnicas	0	0.0%	1	7.1%	0	0.0%	1	7.1%
		Overlays	0	0.0%	2	14.3%	0	0.0%	2	14.3%
		Extracciones	4	28.6%	0	0.0%	0	0.0%	4	28.6%
		Pistas planas	0	0.0%	1	7.1%	0	0.0%	1	7.1%
	Total		**9**	**64.3%**	**4**	**28.6%**	**1**	**7.1%**	**14**	**100.0%**
II	Tratamiento	Distalización con minitornillos	4	8.3%	16	33.3%	3	6.3%	23	47.9%
		Combinación de técnicas	2	4.2%	7	14.6%	1	2.1%	10	20.8%
		Overlays	0	0.0%	8	16.7%	0	0.0%	8	16.7%
		Extracciones	1	2.1%	1	2.1%	0	0.0%	2	4.2%
		Pistas planas	0	0.0%	3	6.3%	0	0.0%	3	6.3%
		Herbst	0	0.0%	1	2.1%	0	0.0%	1	2.1%
		Distalización con péndex	0	0.0%	1	2.1%	0	0.0%	1	2.1%
	Total		**7**	**14.6%**	**37**	**77.1%**	**4**	**8.3%**	**48**	**100.0%**
Total	Tratamiento	Distalización con minitornillos	9	14.5%	16	25.8%	4	6.5%	29	46.8%
		Combinación de técnicas	2	3.2%	8	12.9%	1	1.6%	11	17.7%
		Overlays	0	0.0%	10	16.1%	0	0.0%	10	16.1%
		Extracciones	5	8.1%	1	1.6%	0	0.0%	6	9.7%
		Pistas planas	0	0.0%	4	6.5%	0	0.0%	4	6.5%
		Herbst	0	0.0%	1	1.6%	0	0.0%	1	1.6%
		Distalización con péndex	0	0.0%	1	1.6%	0	0.0%	1	1.6%
	Total		**16**	**25.8%**	**41**	**66.1%**	**5**	**8.1%**	**62**	**100.0%**

En la presente tabla se observa que el mayor porcentaje corresponde a la distalización con minitornillos en el patrón esqueletal II con etiología mandibular con 33.3%, seguido de la distalización con minitornillos en el total con etiología mandibular con 25.8%, posteriormente los overlays en el patrón esqueletal II con etiología mandibular con 16.7%

y en el total con 16.1%, la combinación de técnicas en el patrón esqueletal II con etiología mandibular con 14.6% y en el total con 12.9%, luego la distalización con minitornillos en el patrón esqueletal I con etiología maxilar con 35.7% dentro de su grupo, así como

las extracciones en el patrón esqueletal I con etiología maxilar con 28.6%, seguido de las extracciones en el total con etiología maxilar con 8.1%, las pistas planas en el patrón esqueletal II con etiología mandibular con 6.3% y en el total con 6.5%, la distalización con minitornillos en el patrón esqueletal II con etiología mixta con 6.3% y en el total con 6.5%, y finalmente la combinación de técnicas en el total con etiología maxilar con 3.2%, así como las extracciones en el patrón esqueletal II con etiología maxilar y mandibular con 2.1% cada uno, y el uso del Herbst y la distalización con péndex en el patrón esqueletal II con etiología mandibular con 2.1% cada uno, evidenciándose un predominio de la distalización con minitornillos principalmente en pacientes con patrón esqueletal II y etiología mandibular.

Tabla 11

Alternativas terapéuticas según etiología y clasificación de Angle

Maloclusión de clase II según Angle			Etiología						Total	
			Maxilar		Mandibular		Mixta			
			F	%	F	%	F	%	F	%
II división 1	Tratamiento	Distalización con minitornillos	5	11.9%	10	23.8%	3	7.1%	18	42.9%
		Combinación de técnicas	2	4.8%	4	9.5%	1	2.4%	7	16.7%
		Overlays	0	0.0%	8	19.0%	0	0.0%	8	19.0%
		Extracciones	5	11.9%	1	2.4%	0	0.0%	6	14.3%
		Pistas planas	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	1	2.4%
		Herbst	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	1	2.4%
		Distalización con péndex	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	1	2.4%
	Total		**12**	**28.6%**	**26**	**61.9%**	**4**	**9.5%**	**42**	**100.0%**
II división 2	Tratamiento	Distalización con minitornillos	4	20.0%	6	30.0%	1	5.0%	11	55.0%
		Combinación de técnicas	0	0.0%	4	20.0%	0	0.0%	4	20.0%
		Overlays	0	0.0%	2	10.0%	0	0.0%	2	10.0%
		Pistas planas	0	0.0%	3	15.0%	0	0.0%	3	15.0%
	Total		**4**	**20.0%**	**15**	**75.0%**	**1**	**5.0%**	**20**	**100.0%**
Total	Tratamiento	Distalización con minitornillos	9	14.5%	16	25.8%	4	6.5%	29	46.8%
		Combinación de técnicas	2	3.2%	8	12.9%	1	1.6%	11	17.7%
		Overlays	0	0.0%	10	16.1%	0	0.0%	10	16.1%
		Extracciones	5	8.1%	1	1.6%	0	0.0%	6	9.7%
		Pistas planas	0	0.0%	4	6.5%	0	0.0%	4	6.5%
		Herbst	0	0.0%	1	1.6%	0	0.0%	1	1.6%
		Distalización con péndex	0	0.0%	1	1.6%	0	0.0%	1	1.6%
	Total		**16**	**25.8%**	**41**	**66.1%**	**5**	**8.1%**	**62**	**100.0%**

En la presente tabla se observa que el mayor porcentaje corresponde a la distalización con minitornillos en la maloclusión clase II división 2 con etiología mandibular con 30.0%, seguido de la distalización con minitornillos en la maloclusión clase II división 1 con etiología mandibular con 23.8%, posteriormente la combinación de técnicas en la maloclusión clase II división 2 con etiología mandibular con 20.0%, así como los overlays

en la maloclusión clase II división 1 con etiología mandibular con 19.0%, luego la distalización con minitornillos en la maloclusión clase II división 2 con etiología maxilar

con 20.0%, seguido de las extracciones y la distalización con minitornillos en la maloclusión clase II división 1 con etiología maxilar con 11.9% cada uno, los overlays en la maloclusión clase II división 2 con etiología mandibular con 10.0%, la combinación de técnicas en la maloclusión clase II división 1 con etiología mandibular con 9.5%, y finalmente las alternativas como pistas planas, Herbst y distalización con péndex con valores entre 2.4% y 15.0%, evidenciándose un predominio de la distalización con minitornillos principalmente en pacientes con etiología mandibular en ambos tipos de maloclusión.

2. Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidenciaron un predominio de la distalización con minitornillos como alternativa terapéutica para el manejo de las maloclusiones de Clase II. Asimismo, se observó una mayor frecuencia de casos asociados con etiología mandibular y patrón esqueletal de Clase II. Estos hallazgos permiten considerar que, en la población evaluada, la selección del tratamiento estuvo relacionada principalmente con las características clínicas y esqueletales de cada paciente, priorizando mecanismos que permitan un mayor control del movimiento dentario y del anclaje.

En relación con los antecedentes locales de la misma casa de estudios, Zegarra-Chávez (29), investigadora de la Universidad Católica de Santa María (UCSM) en Arequipa, evaluó las alternativas de tratamiento en pacientes con maloclusión de Clase II atendidos en la clínica odontológica universitaria. En su investigación reportó que el 58,3% de los casos fue resuelto mediante camuflaje ortodóntico con extracción de premolares, mientras que un 33,3% se manejó con mecánicas no extractivas con anclaje esquelético y un 8,4% requirió abordaje quirúrgico. Si bien en ambos estudios realizados en la UCSM se coincide en que la decisión terapéutica se encuentra condicionada por la severidad del indicador ANB, el biotipo facial y el perfil estético del paciente, existe una discrepancia en la alternativa predominante: mientras en el antecedente prevaleció el camuflaje con exodoncias, en el presente estudio predominó la distalización con minitornillos. Esta diferencia refleja la evolución y mayor adopción del anclaje esquelético absoluto en la práctica clínica universitaria reciente, lo cual permite resolver discrepancias de Clase II mediante conservación de arcos y sin depender exclusivamente de la exodoncia o de la colaboración del paciente.

Otro antecedente local corresponde al estudio realizado en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, en 2015, sobre la influencia del tratamiento ortodóntico en las características dimensionales de la arcada dentaria inferior y el biotipo facial en pacientes tratados con y sin extracciones. En dicha investigación se observó que el ancho intercanino presentó mayor estabilidad en los pacientes tratados con extracciones, mientras que en los casos sin extracciones se encontraron diferencias

significativas en esta dimensión. Asimismo, se evidenció que otras características, como el ancho intermolar, la profundidad y el perímetro de la arcada, podían variar de acuerdo con la mecánica empleada. Estos resultados guardan relación con la presente investigación en cuanto a la importancia de seleccionar la alternativa terapéutica considerando las características individuales del paciente. En ambos estudios, la elección de la mecánica ortodóntica representa un aspecto fundamental para alcanzar resultados adecuados y preservar, en la medida de lo posible, las condiciones de estabilidad posteriores al tratamiento.

A nivel nacional, Espíritu Reyna, Valeria Lita, realizó una investigación en el Centro Dental Docente Cayetano Heredia, en Lima, considerando pacientes con maloclusión Clase II División 1 tratados entre los años 2008 y 2023. Su estudio estuvo orientado a evaluar el resultado y el grado de mejoría del tratamiento ortodóntico mediante el Índice de Complejidad, Resultado y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (ICON). Este antecedente se relaciona con los hallazgos de la presente investigación debido a que ambos estudios tienen como población de interés a pacientes con maloclusión Clase II. Sin embargo, existe una diferencia importante en el enfoque metodológico: mientras Espíritu Reyna evaluó el resultado y la mejoría posterior al tratamiento, el presente estudio se centró en identificar las alternativas terapéuticas empleadas. Por ello, los resultados de ambos trabajos se complementan, ya que permiten abordar la maloclusión Clase II desde la selección de la alternativa terapéutica y desde la valoración de los resultados obtenidos después del tratamiento.

En el ámbito internacional, Rosa et al. (2023), en Brasil, evaluaron la distalización completa del arco maxilar mediante minitornillos ubicados en la cresta infracigomática en pacientes con maloclusión de Clase II. Sus resultados mostraron que esta mecánica permitió realizar un desplazamiento distal efectivo de los dientes superiores y mantener un adecuado control del anclaje durante el tratamiento. Estos hallazgos guardan relación con los obtenidos en la presente investigación, en la que la distalización con minitornillos fue la alternativa terapéutica predominante. La coincidencia entre ambos estudios puede atribuirse a la utilidad del anclaje esquelético para mejorar el control de los movimientos ortodónticos, particularmente en casos de Clase II en los que se requiere una corrección distal sin depender únicamente del anclaje dentario. No obstante, la elección de esta

alternativa debe estar sustentada en las condiciones clínicas y esqueletales particulares de cada paciente.

3. Conclusiones

PRIMERA

La distalización con minitornillos fue la alternativa terapéutica más utilizada, evidenciando una tendencia hacia el uso de anclaje esquelético en el manejo de maloclusiones Clase II.

SEGUNDA

Predominó el patrón esqueletal Clase II con etiología mandibular, lo que confirma que la retrusión mandibular es el principal factor asociado a este tipo de maloclusión.

TERCERA

La maloclusión Clase II división 1 fue la presentación clínica más frecuente en los pacientes evaluados.

CUARTO

No se encontró relación estadísticamente significativa entre la elección del tratamiento y variables como la edad y el género, indicando que las decisiones terapéuticas se basan en el diagnóstico clínico individual.

QUINTO

Se evidenció una preferencia por tratamientos conservadores y no extractivos, lo que refleja un enfoque actual orientado a terapias más eficientes y menos invasivas.

4. Recomendaciones

1. Se recomienda a futuras investigaciones ampliar el tamaño de la muestra e incluir diferentes centros clínicos, con la finalidad de obtener resultados más representativos y comparables sobre las alternativas terapéuticas en maloclusiones de Clase II.
2. Se sugiere a los investigadores considerar estudios longitudinales que permitan evaluar no solo las alternativas empleadas, sino también la estabilidad y efectividad de los tratamientos a largo plazo.
3. Se recomienda a los odontólogos y especialistas en ortodoncia realizar un diagnóstico integral y personalizado, priorizando factores como el patrón esqueletal y la etiología, para una adecuada selección de la alternativa terapéutica.
4. Se sugiere promover el uso y capacitación en técnicas de anclaje esquelético, como los minitornillos, debido a su alta eficacia y control biomecánico en el tratamiento de maloclusiones Clase II.
5. Se recomienda fomentar la detección temprana de maloclusiones en edades infantiles, a fin de intervenir oportunamente y facilitar tratamientos menos invasivos y más eficientes.

2. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Kopp S. Anomalías oclusales en ortodoncia. Quintessence. 1 de enero de 2009;23(1):42-7.

2. ResearchGate [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2025]. (PDF) Prevalencia de maloclusiones en niños de la Comunidad Autónoma de Madrid según el índice estético dental. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/257920191_Prevalencia_de_maloclusiones_en_ninos_de_la_Comunidad_Autonoma_de_Madrid_segun_el_indice_estetico_dental

3. Riccer AOH. ASOCIACIÓN ENTRE LA MALOCLUSIÓN SEGÚN ANGLE Y EL PATRÓN FACIAL SEGÚN CAPELOZZA EN EL DIAGNÓSTICO ORTODÓNTICO DE ALUMNOS MAYORES DE 12 AÑOS DE LA I.E.S. "PEDRO JOSÉ VILLANUEVA ESPINOZA" EN EL CENTRO POBLADO PORCÓN ALTO, CAJAMARCA- PERÚ EN EL AÑO 2017.

4. Aguilar Moreno NA, Taboada Aranza O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. Bol Méd Hosp Infant México. octubre de 2013;70(5):364-71.

5. Aliaga-Del Castillo A, Mattos-Vela MA, Aliaga-Del Castillo R, Del Castillo-Mendoza C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. marzo de 2011;28(1):87-91.

6. González Campoverde L, Rodríguez Soto A, Soto Cantero L, González Campoverde L, Rodríguez Soto A, Soto Cantero L. Factores de riesgo de la malocusión. Medicentro Electrónica. diciembre de 2020;24(4):753-66.

7. La importancia del diagnostico en ortodoncia - Ortodoncia González del Río [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.ortodonciagonzalezdelrio.com/la-importancia-del-diagnostico-en-ortodoncia/

8. Paredes V, Gandia JL, Cibrián R. Registros diagnósticos digitales en ortodoncia: Situación actual. Med Oral Patol Oral Cir Bucal Internet. febrero de 2006;11(1):88-93.

9. De los Ríos Fernández EM. Uso de los métodos de diagnóstico de relación esquelética en los artículos publicados del 2018 al 2020 en las cuatro revistas más importantes de ortodoncia. Rev Científica Odontológica. 9(1):e041. doi:10.21142/2523-2754-0901-2021-041 PubMed PMID: 38464403; PubMed Central PMCID: PMC10919820.

10. Rojas Reyna BR, Ramírez Prado MI, Orozco Orozco NI, Rodríguez Pérez LR, Simg Alor AA, Quirarte Echavarría VM. Alternativas diagnósticas y de tratamiento para la corrección de asimetrías faciales: revisión bibliográfica. Rev Científica Odontológica. 10(1):e098. doi:10.21142/2523-2754-1001-2022-098 PubMed PMID: 38389908; PubMed Central PMCID: PMC10880717.

11. García-Cando PE, Puebla-Ramos L. Opciones de tratamiento ortopédico y ortodóntico en pacientes clase ii esqueletal en dentición mixta. Rev Metrop Cienc Apl. 1 de marzo de 2023;6(Suplemento 1):225-33. doi:10.62452/rqhgmn51

12. Garrocho-Rangel A, Hernández-García G, Yáñez-González E, Ruiz-Rodríguez S, Rosales-Berber M, Pozos-Guillén A. 2 × 4 appliance in the mixed dentition stage: a scoping review of

the evidence. J Clin Pediatr Dent. enero de 2023;47(1):1-8. doi:10.22514/jocpd.2022.033 PubMed PMID: 36627214.

13. Casaña-Ruiz Md, Aura-Tormos JI, Marques-Martinez L, Garcia-Miralles E, Perez-Bermejo M. Effectiveness of Space Maintainers in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Dent J. 14 de enero de 2025;13(1):32. doi:10.3390/dj13010032 PubMed PMID: 39851607; PubMed Central PMCID: PMC11763675.

14. Comparison of Different Types of Palatal Expanders: Scoping Review - PMC [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10378123/

15. Tratamiento ortodóncico precoz para la maloclusión de clase III: una revisión sistemática y un metanálisis - PubMed [Internet]. [citado 30 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28024779/

16. Cárdenas Machuca HY, Granda Reyes HJ, Marchena Gómez XN, Sierra Carbajal LA, Soldevilla Galarza LC, Mattos-Vela MA. Aparatos ortodónticos fijos y el sistema de alineadores transparentes: una revisión comparativa. Rev Científica Odontológica. 12(2):e198. doi:10.21142/2523-2754-1202-2024-198 PubMed PMID: 39119126; PubMed Central PMCID: PMC11304852.

17. Gutiérrez Labaye P, Hernández Villena R, Perea García MA, Escudero Castaño N, Bascones Martínez A. Microtornillos: Una revisión. Av En Periodoncia E Implantol Oral. abril de 2014;26(1):25-38.

18. Duarte-Inguanzo S, Duarte-López A, Zambrano O, Luengo-Fereira JA. Predicción de la respuesta al tratamiento de las maloclusiones Clase II esqueléticas y su estabilidad a largo plazo. Presentación de un caso. Investig Clínica. septiembre de 2024;65(3):369-77. doi:10.54817/ic.v65n3a09

19. Romero Zaldivar E, del Río Madueño S, Soto Cantero L. Tratamiento del síndrome de clase II con el regulador de función de fränkel. Rev Arch Méd Camagüey. agosto de 1999;3(4):0-0.

20. Birbe Foraster J, Serra Serrat M. Ortodoncia en cirugía ortognática. RCOE. diciembre de 2006;11(5-6):547-57.

21. Matthews F, Cartes-Velásquez R, Matthews F, Cartes-Velásquez R. Factores que influyen las decisiones terapéuticas en Ortodoncia: Revisión de la literatura. Odontoestomatología. junio de 2017;19(29):33-45. doi:10.22592/ode2017n29p33

22. Roque-Torres GD, Meneses-López A, Norberto Bóscolo F, De Almeida SM, Haiter Neto F. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Rev Estomatológica Hered. enero de 2015;25(1):61-78.

23. Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E, Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. Int J Morphol. febrero de 2021;39(1):268-73. doi:10.4067/S0717-95022021000100268

24. Claver-del Valle F, Palma-Díaz E, Hidalgo-Rivas A, Claver-del Valle F, Palma-Díaz E, Hidalgo-Rivas A. Guías de uso de tomografía computarizada de haz cónico en ortodoncia:

revisión narrativa. Av En Odontoestomatol. diciembre de 2022;38(4):169-78. doi:10.4321/s0213-12852022000400007

25. Zepeda-Diaz CF. Factores que Afectan la Duración de los Tratamientos de Ortodoncia en un Servicio Público de Salud. Int J Odontostomatol. septiembre de 2019;13(3):321-4. doi:10.4067/S0718-381X2019000300321

26. Hempel Souper G, Sat Yaber MI, Vargas Aguilar V, Díaz Muñoz A, Hempel Souper G, Sat Yaber MI, et al. Comparación de Brackets de Autoligado y Brackets Convencionales basada en la evidencia. Odontoestomatología. 2021;23(38). doi:10.22592/ode2021n37e302

27. Velastegui Ramos KA, Carmona Mendía MA, Durán Córdova JF, Llanga Muzo CV, Gutiérrez Capa JA, Velastegui Ramos KA, et al. Tratamiento odontológico de Invisalign en pacientes adultos. Rev InveCom. septiembre de 2025;5(3). doi:10.5281/zenodo.14029060

28. Jiménez Marín O, Pérez García LM, Jiménez Marín O, Pérez García LM. La higiene bucal en pacientes con tratamiento de Ortodoncia. Gac Médica Espirituana. diciembre de 2021;23(3):168-81.

29. Zegarra-Chávez KM. *Alternativas de tratamiento y patrones de extracción en pacientes con maloclusión de Clase II atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa* [Tesis de Especialidad]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2021.

30. Starke Moscoso AV. Influencia del Tratamiento Ortodóntico en las Caracteristicas Dimensionales de la Arcada Dentaria Inferior y el Biotipo Facial en Pacientes con y sin Extracciones en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Clinica Odontologica de la U.C.S.M. Arequipa. 2015 [Internet]. 30 de diciembre de 2015 [citado 8 de septiembre de 2026]. Disponible en: https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/3587

31. Espiritu Reyna VL. Resultado y grado de mejoría del tratamiento de ortodoncia en pacientes con maloclusión clase II división 1 del Centro Dental Docente Cayetano Heredia entre los años 2008-2023 [Internet]. 2024 [citado 8 de septiembre de 2026]. Disponible en: https://hdl.handle.net/20.500.12866/15689

32. Rosa WGN, de Almeida-Pedrin RR, Oltramari PVP, de Castro Conti ACF, Poleti TMFF, Shroff B, et al. Total arch maxillary distalization using infrazygomatic crest miniscrews in the treatment of Class II malocclusion: a prospective study. Angle Orthod. 1 de enero de 2023;93(1):41-8. doi:10.2319/050122-326.1 PubMed PMID: 36126679; PubMed Central PMCID: PMC9797147.

33. Rosa WGN, de Almeida-Pedrin RR, Oltramari PVP, de Castro Conti ACF, Poleti TMFF, Shroff B, et al. Total arch maxillary distalization using infrazygomatic crest miniscrews in the treatment of Class II malocclusion: a prospective study. Angle Orthod. enero de 2023;93(1):41-8. doi:10.2319/050122-326.1 PubMed PMID: 36126679; PubMed Central PMCID: PMC9797147.

ANEXOS

I. Comité de ética

Universidad Católica de Santa María

Sentimiento Santamariano

Comité Institucional de Ética de la Investigación

Campus Central
Urb. San José s/n Umacollo
Arequipa – Perú
(+54) — 382038

UCSM.EDU.PE

Investigador/a/es/as
Meléndez Apaza, Lexy Fernanda

Arequipa, 31 de agosto de 2026

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted/es para hacerle/s llegar el resultado de la evaluación de su proyecto de investigación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

TÍTULO: "Alternativas terapéuticas para maloclusiones de clase II tratadas por los alumnos de la segunda especialidad en Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2025".

INVESTIGADOR/A/ES/AS: Meléndez Apaza, Lexy Fernanda.

TIPO Y DISEÑO: Observacional, cuantitativo, descriptivo, transversal, comparativo, de campo, correlacional.

OBJETIVO: La investigación tiene como objetivo: Identificar las maloclusiones de clase II más frecuentes atendidas por los alumnos de la segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar en el periodo de estudio.

UCSM
Vicerrectorado de Investigación

PROCEDIMIENTOS: Revisión documental.

SUJETOS DE ESTUDIO: Pacientes diagnosticados con maloclusión de clase II que fueron atendidos por los alumnos de la segunda especialidad en ortodoncia y ortopedia maxilar de la especialidad de Ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, en la clínica odontológica universitaria durante el año 2025.

RIESGO DEL ESTUDIO: Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS: Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE 497-2026 CIEI-UCSM

VIGENCIA: La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente dictamen hasta el 31 de agosto de 2027.

Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Arequipa, 31 de agosto de 2026

II. Validación de instrumento

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título de la Investigación: Ficha de recolección de datos para el análisis de: Alternativas terapéuticas para maloclusiones de clase II tratadas por los residentes de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2025

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO: Roberto Melvin Camahua C.

CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente

FECHA DE EVALUACIÓN: 04/12/2025

2. PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenad					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables.					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los datos planteados					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teoría o modelos teóricos					✓
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por seguir responden los objetivos de investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓

CALIFICACIÓN GLOBAL (Marque con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

OBSERVACIONES:

Roberto M. Camahua C.
DNI 42528663
C.O.P. 18761
RNE 1656

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título de la Investigación: Ficha de recolección de datos para el análisis de: "Alternativas terapéuticas para maloclusiones de clase II tratadas por los residentes de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2025 "

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO: Paul Bernal Riquelme

CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente

FECHA DE EVALUACIÓN: 4/12/2025

2. PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenad					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables.					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los datos planteados					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teoría o modelos teóricos					✓
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por seguir responden los objetivos de investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					

CALIFICACIÓN GLOBAL (Marque con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

OBSERVACIONES:

Paul Bernal Riquelme
DNI 29612145
CMP 2345

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título de la Investigación: Ficha de recolección de datos para el análisis de: Alternativas terapéuticas para maloclusiones de clase II tratadas por los residentes de la especialidad de ortodoncia de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2025

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO: Pedro Pablo Gallegos Misad

CARGO QUE DESEMPEÑA: Docente

FECHA DE EVALUACIÓN: 4 / 12 /2025

2. PLANILLA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y comprensible					✓
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenad					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables.					✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo con los datos planteados					✓
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teoría o modelos teóricos					✓
8. ANÁLISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por seguir responden los objetivos de investigación					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse					✓

CALIFICACIÓN GLOBAL (Marque con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

OBSERVACIONES:

2785

Matriz de sistematización de datos

	PATRON	CAUSA	DENTICION	MALOCLUSION	TRATAMIENTO	EDAD	GENERO
1	II	Mandibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	16	FEMENINO
2	I	maxilar	permanente	II 1	Exodoncia de premlares superiores y retracciòn con MT	23	MASCULINO
3	II	Mixta	permanente	II 2	Multibrackets y MT	33	MASCULINO
4	I	dentaria	mixta	II 2	Ortopedia mandibular	7	FEMENINO
5	II	Mandibular	mixta	II 1	Ortopedia mandibular Overlays	8	FEMENINO
6	II	Mandibular	mixta	II 1	Ortopedia mandibular Overlays	7	FEMENINO
7	I	Mandibular	mixta	II 1	Ortopedia mandibular Overlays	10	FEMENINO
8	II	Mixta	mixta	II 1	Distalizaciòn con MT	14	FEMENINO
9	I	Maxilar	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	17	FEMENINO
10	II	Mandibular	permanente	II 1	Propulsiòn mandibular	16	MASCULINO
11	II	Mandibular	mixta	II 1	Disyunciòn y distalizaciòn PENDEX	10	FEMENINO
12	II	Mandibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	15	FEMENINO
13	II	Mixta	permanente	II 1	expansiòn y distalizaciòn con MT	38	FEMENINO
14	I	Maxilar	permanente	II 1	Extracciònes de superiores y retracciòn	17	FEMENINO
15	I	Maxilar	permanente	II 1	Extracciònes de superiores y retracciòn	15	FEMENINO
16	I	Mandibular	permanente	II 2	Expansiòn con Quadhelix y propulsiòn con APM	15	FEMENINO
17	I	Maxilar	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	16	MASCULINO
18	II	Maxilar	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	29	MASCULINO
19	I	Maxilar	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	21	MASCULINO
20	I	Maxilar	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	24	MASCULINO
21	II	Mandibular	mixta	II 1	Disyunciòn y Herbst	11	FEMENINO
22	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	21	MASCULINO

23	II	Mandibular	mixta	II 2	Propulsiòn mandibular Overlays	6	FEMENINO
24	II	Mandibular	mixta	II 1	Disyunciòn y Herbst	10	MASCULINO
25	II	Mandibular	permanente	II 1	MARPE y MT superiores	28	FEMENINO
26	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT y OL	29	FEMENINO
27	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	25	FEMENINO
28	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	17	FEMENINO
29	II	Mandibular	mixta	II 1	Propulsiòn mandibular Overlays	9	FEMENINO
30	II	Mandibular	permanente	II 2	Propulsiòn mandibular Overlays y distalizaciòn sup con MT	21	MASCULINO
31	II	Maxilar	permanente	II 1	Extracciones y retreacciòn con MT	17	FEMENINO
32	II	Mnadibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	13	FEMENINO
33	II	Mandibular	permanente	II 2	MARPE y distalizaciòn con MT	14	MASCULINO
34	I	Maxilar	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	14	MASCULINO
35	I	Mixta	permanente	II 1	Expansiòn Quadhelix y retracciòn con MT	16	FEMENINO
36	II	Mandibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	20	MASCULINO
37	II	Mandibular	permanente	II 2	Propusiòn mandibular	29	MASCULINO
38	II	Mandibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT y OL	18	FEMENINO
39	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	30	MASCULINO
40	II	Mandibular	mixta	II 1	MARPE y MT superiores	11	MASCULINO
41	II	Mandibular	mixta	II 1	Hirax y OL	9	MASCULINO
42	II	Mixta	mixta	II 1	Marpe y HERBST	11	FEMENINO
43	II	Mandibular	mixta	II 1	Herbst	10	FEMENINO
44	II	maxilar	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	22	FEMENINO
45	I	maxilar	permanente	II 1	Extracciones superiores y retracciòn con MT	27	MASCULINO
46	II	maxilar	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	17	MASCULINO
47	II	maxilar	mixta	II 1	Disyunciòn y Ortopedia funcional con Planas	8	MASCULINO
48	II	Mandibular	mixta	II 2	Ortopedia funcional pistas Planas	13	FEMENINO

49	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	18	MASCULINO
50	II	maxilar	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	36	FEMENINO
51	II	Mandibular	permanente	II 2	Distalizaciòn con MT	59	MASCULINO
52	II	Mandibular	permanente	II 2	Marpe y APM	16	FEMENINO
53	I	Mandibular	mixta	II 1	Overlays	7	FEMENINO
54	II	Mandibular	permanente	II 1	Exodoncia de premlares superiores y retracciòn con MT	13	MASCULINO
55	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	19	FEMENINO
56	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	30	MASCULINO
57	II	Mandibular	mixta	II 1	Overlays	8	FEMENINO
58	II	Mandibular	permanente	II 2	Overlays	16	FEMENINO
59	II	Mandibular	permanente	II 1	Propulsiòn con Overlays	15	MASCULINO
60	II	Mandibular	permanente	II 1	Overlays	13	FEMENINO
61	II	Mandibular	permanente	II 1	Distalizaciòn con MT	35	FEMENINO
62	II	maxilar	mixta	II 1	Disyunciòn cpn MT y Distalizaciòn	10	MASCULINO

Fotos





