



CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS

Yo Blademir Roméigo Saavedra Serrano

autor/a de la tesis titulada:

PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS OCLUSALES DE LA MALOCLUSIÓN CLASE III EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS EN LA ESCUELA BENJAMIN GUZMÁN DE SUCRE-BOLIVIA, ENTRE EL AÑO 2024 AL 2025

mediante el presente documento, declaro que la obra mencionada es de mi exclusiva autoría y producción. Esta tesis ha sido elaborada como uno de los requisitos previos para la obtención del título de: “**Magíster en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar**” en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Central Sucre.

Cesión de Derechos:

1. **Derechos Cedidos:** A partir de la fecha de la defensa de grado, cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Central Sucre, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación de la obra. La Universidad está autorizada a utilizar esta obra por cualquier medio, actualmente conocido o que se desarrolle en el futuro, siempre y cuando dicha utilización no se realice con fines de lucro. Esta cesión incluye la reproducción total o parcial en formatos virtual, electrónico, digital, u óptico, así como su uso en red local e Internet.
2. **Responsabilidades del Autor:** Declaro que, en caso de presentarse cualquier reclamación o demanda por parte de terceros respecto de los derechos de autor de la obra mencionada, asumiré toda la responsabilidad legal frente a dichos terceros y frente a la Universidad, incluyendo, sin limitación, la defensa de tales reclamaciones y el mantenimiento de la Universidad indemne frente a las mismas.
3. **Entrega de Ejemplares:** En esta fecha, entrego a la biblioteca de la Universidad un ejemplar de la obra y sus anexos, en formatos impreso y digital o electrónico.

Fecha 26/09/2025

Firma: 



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:

“ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR” – Versión II

**PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS OCLUSALES DE LA
MALOCLUSIÓN CLASE III EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS EN LA
ESCUELA BENJAMIN GUZMÁN DE SUCRE-BOLIVIA, ENTRE EL
AÑO 2024 AL 2025**

Tesis presentada para optar al Grado
Académico de Magíster en “Ortodoncia y
Ortopedia Dentomaxilar”

MAESTRANTE: BLADIMIR REMIGIO SAAVEDRA SERRANO

Sucre– Bolivia

2025



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:

“ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR” – Versión II

**PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS OCLUSALES DE LA
MALOCLUSIÓN CLASE III EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS EN LA
ESCUELA BENJAMIN GUZMÁN DE SUCRE-BOLIVIA, ENTRE EL
AÑO 2024 AL 2025**

Tesis presentada para optar al Grado
Académico de Magíster en “Ortodoncia y
Ortopedia Dentomaxilar”

MAESTRANTE: BLADIMIR REMIGIO SAAVEDRA SERRANO

TUTOR: MARCOS CHICO BAZÁN

Sucre– Bolivia

2025

Dedicatoria:

“A Dios por darme la fortaleza y sabiduría para culminar con éxito este gran reto”.

A mi esposa Libia, mi hijo Andrés, por su apoyo y comprensión durante el proceso de elaboración de esta tesis.

A mis padres y hermanos por sus consejos y confianza durante todos estos años.

Agradecimientos:

A la Universidad Andina Simón Bolívar, al área de salud y especialmente al Programa de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial II Versión por darnos la oportunidad de formarnos y adquirir conocimientos para nuestro desempeño profesional.

A mi tutor, el Dr. Marcos Chico Bazán, por su paciencia y dedicación al guiarnos y transmitirnos todo su conocimiento y experiencia.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 El Problema.....	2
1.2 Justificación y uso de los resultados.....	11
1.3 Objetivos.....	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL.....	14
2.1 Marco teórico.....	14
2.1.1 Maloclusión Clase III.....	14
2.1.1.1 Definición de MO Clase III.....	14
2.1.1.2 Causas probables del problema.....	19
2.1.1.3 Soluciones posibles.....	19
2.1.1.4 Prevalencia y frecuencia de la MO Clase III.....	20
2.1.1.5 Clasificación de las MO Clase III.....	22
2.1.1.6 Etiología de las MO Clase III.....	25
2.1.1.7 Factores de riesgo de las MO Clase III.....	26
2.1.1.8 Tratamiento.....	27
2.1.1.9 Complicaciones de la MO Clase III.....	47
2.2 Marco contextual.....	48
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación.....	53
3.2 Población y muestra.....	53
3.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	53
3.4 Variables de estudio.....	54

3.5	Procedimientos para la recolección de la información	56
3.6	Plan de procesamiento y análisis de los datos	57
3.7	Delimitaciones de la Investigación	58
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		59
4.1	Resultados	59
4.2	Discusión.....	65
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		68
5.1	Conclusiones.....	68
5.2	Recomendaciones.....	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		71
ANEXOS		79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Maloclusión Clase III</i>	14
Figura 2. <i>Clasificación Tipo 1 de Anderson</i>	23
Figura 3. <i>Clasificación Tipo 2 de Anderson</i>	23
Figura 4. <i>Clasificación Tipo 3 de Anderson</i>	24
Figura 5. <i>Bionator de Balters</i>	30
Figura 6. <i>Regulador funcional de Frankel III</i>	33
Figura 7. <i>Bloques gemelos o Twin Block</i>	38
Figura 8. <i>Modelador elástico Bimler</i>	39
Figura 9. <i>Activador abierto elástico de Klammt</i>	41
Figura 10. <i>R.E. 1 o (Pequeño gigante)</i>	42
Figura 11. <i>Protracción maxilar (Mascara facial)</i>	44
Figura 12. <i>Ubicación unidad educativa Benjamin Guzmán</i>	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Distribución de alumnos con MO Clase III en la “Escuela Benjamin Guzmán”</i>	59
Tabla 2. <i>Distribución del tipo de MO Clase III</i>	60
Tabla 3. <i>Distribución de frecuencia de la MO Clase III según el sexo o género</i>	61
Tabla 4. <i>Distribución de frecuencia de MO Clase III según la edad</i>	62
Tabla 5. <i>Distribución de hábitos bucales (Deglución atípica)</i>	63
Tabla 6. <i>Distribución de hábitos bucales (Empuje lingual)</i>	64
Tabla 7. <i>Distribución de hábitos bucales (Respiración bucal)</i>	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. <i>Distribución de alumnos con MO Clase III en la “Escuela Benjamin Guzmán”</i>	59
Gráfico 2. <i>Distribución del tipo de MO Clase III</i>	60
Gráfico 3. <i>Distribución de frecuencia de la MO Clase III según el sexo o género</i>	61
Gráfico 4. <i>Distribución de frecuencia de MO Clase III según la edad</i>	62
Gráfico 5. <i>Distribución de hábitos bucales (Deglución atípica)</i>	63
Gráfico 6. <i>Distribución de hábitos bucales (Empuje lingual)</i>	64
Gráfico 7. <i>Distribución de hábitos bucales (Respiración bucal)</i>	65

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. <i>Cronograma de actividades: 1 año calendario de la gestión 2024 a la 2025</i>	79
Anexo 2. <i>Hoja de registro de la recolección de datos</i>	80
Anexo 3. <i>Solicitud de permiso para la recolección de datos</i>	82

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia y las características oclusales de los pacientes con Maloclusión Clase III en la escuela primaria Benjamín Guzmán de Sucre – Bolivia del año 2024 al 2025. El enfoque de la investigación fue cuantitativo.

Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. La población estuvo constituida por alumnos de la escuela primaria antes señalada, de ella se tomó el total de la población es decir 450 alumnos del 2º al 5º curso de primaria.

El instrumento empleado fue una hoja de registro donde se recogió variables como ser: la clase de Maloclusión, el tipo de clase III, edad, sexo, hábitos bucales. Se realizó a partir de la observación clínica de los alumnos y su respectiva clasificación de Angle (Clase III) y Anderson (Tipos).

Los datos obtenidos en la hoja de registro se pasaron a una base de datos virtual como ser una hoja de cálculo de Excel para poder ordenar, clasificar y organizar de mejor manera y facilitar la recolección de datos.

En la presente investigación se encontró una prevalencia de Maloclusión Clase III (Angle) del 7.8 % en una población total de 450 niños con edades comprendidas entre los 6 y 10 años, la cual se realizó en la Escuela Primaria Benjamín Guzmán en Sucre – Bolivia, siendo el Tipo 3 (Anderson) la característica oclusal más frecuentemente encontrada con un porcentaje del 4.4 %.

Según los resultados encontrados en la presente investigación se recomienda a los investigadores realizar estudios descriptivos similares con muestras de mayor tamaño para poder extrapolar información y realizar otros estudios más exhaustivos sobre este tema de investigación.

Palabras Clave: Prevalencia, Maloclusión (MO), Clase III, Clasificación de Angle, Clasificación de Anderson.

ABSTRACT

The main objective of this research project was to determine the prevalence and occlusal characteristics of patients with Class III malocclusion at Benjamin Guzmán Primary School in Sucre, Bolivia between 2024 and 2025. The research approach was quantitative.

This was an observational, descriptive, and cross-sectional study. The population consisted of students from the aforementioned primary school, totaling 450 students from the 2nd to 5th grades. A data collection sheet was used to record the obtained information.

The instrument used was a registration sheet where variables such as the class of malocclusion, type of class III, age, sex, and oral habits were recorded.

The study was conducted through the clinical observation of students and their respective classification according to Angle (Class III) and Anderson (Types). The data recorded in the collection sheet was transferred to a virtual database, specifically an Excel spreadsheet, to better organize, classify, and facilitate data collection.

This research found a prevalence of Class III malocclusion (Angle) of 7.8% in a total population of 450 children aged 6 to 10 years.

The study was conducted at Benjamin Guzmán Primary School in Sucre, Bolivia; with Type 3 (Anderson) being the most frequently observed occlusal characteristic, accounting for 4.4%.

Based on the findings of this study, it is recommended that researchers conduct similar descriptive studies with larger sample sizes to extrapolate information and carry out more in-depth investigations on this topic.

Keywords: Prevalence, Malocclusion (MO), Class III, Angle's Classification, Anderson's Classification.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La salud bucal en la infancia constituye un componente clave del bienestar general y del desarrollo craneofacial armónico. Entre los problemas oclusales de mayor impacto funcional y psicosocial se encuentra la maloclusión Clase III, entidad que se caracteriza por una discrepancia sagital entre los arcos dentarios y las bases óseas, con tendencia a la mordida cruzada anterior y a un overjet negativo y patrón esquelético con prognatismo mandibular y/o deficiencia maxilar.

Su etiología es multifactorial, con participación de factores genéticos, ambientales y hábitos, y su detección temprana permite intervenciones interceptivas que mejoran el pronóstico y reducen la complejidad terapéutica futura.

A nivel internacional, la prevalencia de la Clase III en población infantil muestra variabilidad según edad, etnia y criterios diagnósticos, con rangos reportados que oscilan usualmente entre frecuencias bajas y moderadas en comparación con otras maloclusiones.

En América Latina, los estudios disponibles son heterogéneos y, en muchos contextos, escasos a nivel local, lo que limita la planificación de acciones preventivas y el diseño de programas de atención temprana.

En Bolivia, y específicamente en la ciudad de Sucre, se requiere evidencia actualizada que describa tanto la magnitud del problema como sus rasgos oclusales predominantes en escolares.

La Escuela Benjamín Guzmán representa un escenario pertinente para la vigilancia de la salud bucal infantil, dado su perfil poblacional y la posibilidad de implementar estrategias de tamizaje y educación en salud.

Conocer la prevalencia de la maloclusión Clase III en su alumnado de 6 a 10 años y caracterizar sus manifestaciones oclusales (p. ej., mordida cruzada anterior, mordida borde a borde, etc.) aportará información útil para priorizar intervenciones interceptivas, orientar referencias oportunas a

ortodoncia/odontopediatría y fundamentar políticas escolares de promoción y prevención.

En este contexto, el objetivo general del estudio es estimar la prevalencia y describir las características oclusales de la maloclusión Clase III en niños de 6 a 10 años matriculados en la Escuela Benjamín Guzmán de Sucre–Bolivia, durante el periodo 2024–2025.

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, basado en examen clínico intraoral estandarizado y registro de variables oclusales definidas a priori. La información generada contribuirá a llenar vacíos locales de evidencia y servirá de base para la toma de decisiones en el ámbito escolar y sanitario.

1.1 El Problema

a. Identificación.-

La Organización Mundial de la Salud, reconoce a la Maloclusión (MO) como uno de los problemas más importantes de la salud bucal, situándola solo por detrás de la caries dental y la enfermedad periodontal.

Estas alteraciones pueden manifestarse en tres planos espaciales: sagital, transversal y vertical.

En el plano sagital, se pueden distinguir tres tipos de relaciones esqueléticas, determinadas mediante el análisis del ángulo ANB, el cual mide la relación anteroposterior entre los maxilares. Como resultado de este análisis, se identifican tres tipos de MO: Clase I, Clase II y Clase III (1).

La MO Clase III ha sido un tema de gran interés y preocupación para numerosos investigadores.

A pesar de los desafíos que plantea en términos de filogenia, desarrollo, etiología y tratamiento, su morfología la convierte en un problema clínico de gran relevancia (2).

La Clase III esquelética se manifiesta cuando el ángulo ANB es inferior a 0° , lo que indica una alteración en la relación entre las bases maxilares.

Esta condición puede deberse a un desarrollo insuficiente del maxilar, un crecimiento excesivo de la mandíbula o una combinación de ambos factores (1, 3).

Esta MO ha sido estudiada mediante la observación clínica, así como a través de los métodos craneométricos y cefalométricos de mayor fiabilidad (2).

La clasificación de la MO es fundamental para el diagnóstico, ya que permite identificar los problemas del paciente y diseñar un plan de tratamiento adecuado (4).

Es fundamental categorizar la MO en los tres planos espaciales: anteroposterior, vertical y transversal (5, 6, 7, 8).

Esto se debe a que la MO no solo compromete la alineación dental, sino que también afecta al aparato estomatológico en su totalidad, incluyendo el sistema neuromuscular, periodontal y óseo que conforman el sistema craneofacial tridimensional (9).

La MO Clase III de origen esquelético presenta una prevalencia estimada que varía entre el 2% y el 17% en la población general (10).

La frecuencia de esta anomalía varía considerablemente entre diferentes países. En España, por ejemplo, se ha registrado una prevalencia del 5.6% en una población escolar, mientras que entre los pacientes que reciben tratamiento ortodóncico, esta cifra aumenta aproximadamente al 18% (11).

La MO de Clase III tiene una prevalencia estimada entre el 3% y el 5% en la población de raza negra (12).

En India, la prevalencia de la MO de Clase III varía entre el 0.5% y el 4%, mientras que en las poblaciones latinas se estima en alrededor de 5%.

Su mayor incidencia se observa en las poblaciones asiáticas, donde fluctúa entre el 9% y el 19% (13).

Con base en lo mencionado anteriormente, esta investigación no solo permitirá determinar la prevalencia de la MO de Clase III, sino también describir en detalle las características oclusales en los niños con MO Clase

III en la escuela primaria Benjamín Guzmán de Sucre – Bolivia entre los años 2024-2025.

b. Antecedentes del tema de investigación.-

Luego de realizar una exhaustiva revisión bibliográfica en la cual se pudo encontrar algunos antecedentes históricos relacionados con el tema objeto de la investigación los cuales se detallan a continuación.

Medina C. (Venezuela, 2010) en su estudio “Prevalencia de MO Dentales en un grupo de Pacientes Pediátricos” evalúa la prevalencia de las MO dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la UCV. Materiales y métodos utilizados: La muestra estuvo compuesta por 479 registros diagnósticos de los pacientes evaluados. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo, empleando la Clasificación de Angle, con la modificación de Dewey-Anderson. Los resultados revelaron que el 64,30% de los pacientes presentaron MO Clase I; el 20,67%, Clase II y 15,03%, Clase III. El 97,29% de los pacientes tenía entre 5 y 12 años, con una edad promedio de 8 años. Además, se observó una mayor proporción de varones (52,82%) en comparación con mujeres (47,18%).

Como conclusión, La MO Clase I fue la más frecuente, seguida por la Clase II y, en una proporción menor, la Clase III. Las diferencias en los métodos de selección y diagnóstico, junto con las particularidades propias de la población analizada, explican las discrepancias entre los resultados obtenidos y los reportados en diversos estudios epidemiológicos (14).

Morán V. y Zamora O. (Venezuela, 2013) en su artículo “Tipos de MO y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda, Venezuela” se intentó determinar que MO eran las más prevalentes en una población infantil. Este estudio tuvo como objetivo identificar las anomalías de MO y los hábitos orales más comunes en niños de una escuela pública del Estado Miranda, Venezuela, con edades entre 6 a 7 años, de ambos sexos. Población estuvo conformada por 53

estudiantes, correspondiente a los dos primeros grados de la institución. La recolección de datos se llevó a cabo mediante observación directa.

La MO más prevalente fue la Clase I según la clasificación de Angle, seguida por la Clase II, división 1, y en menor proporción la Clase III, tipo 1 con una prevalencia del 16.9%. En cuanto a los hábitos orales, el más frecuente fue la succión digital (tanto del pulgar como del dedo índice), seguido por el hábito de morder o comerse las uñas, y en último lugar, la deglución atípica. Además, se evidenció que los pacientes presentaban un índice de higiene bucal considerablemente bajo. Haciendo un recuento, se concluyó que la manifestación de la MO es mayor en niños que niñas mientras que la higiene es mala en ambos sexos (15).

Mendoza L. y cols. (México, 2016) en su estudio “Prevalencia de las MO asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos” intentó determinar la prevalencia de las MO y su asociación con factores de riesgo, como hábitos bucales nocivos en la población infantil de 2 a 15 años que solicitaron atención dental en la clínica Periférica Venustiano Carranza de la UNAM. Se llevó a cabo un estudio transversal en una muestra de 147 niños. Los evaluadores fueron previamente calibrados, logrando una concordancia del 98% para la identificación de hábitos nocivos y 92% para las MO. La recolección de datos epidemiológicos se realizó en una sola fase, dividida en dos etapas: una para detectar la presencia de hábitos bucales perjudiciales y otra para diagnosticar el tipo de MO. El análisis estadístico se efectuó utilizando el programa SPSS versión 15.

Se concluyó que la prevalencia de hábitos bucales perjudiciales fue del 96.6%. Los casos fueron más frecuentes entre los 4 años y el rango de 6 a 11 años, durante el periodo de dentición mixta. Sin diferencias significativas entre géneros. El hábito más común fue la interposición lingual (66.2%), seguido por la succión labial: (49.3%), la onicofagia (41.9%) y, finalmente, la respiración bucal (31.8%). En cuanto a las MO, se observó mordida abierta en el 35.1% de los casos, apiñamiento anteroinferior en el 26.4%, apiñamiento anterosuperior en el 19.6% y mordida cruzada posterior en el 12.8%. Se halló

una asociación estadísticamente significativa entre la interposición lingual y la mordida abierta ($p < 0.000$), la respiración bucal con la mordida cruzada posterior ($p < 0.012$), y la Clase II de Angle ($p < 0.008$) (16).

Zere E. y cols. (India, 2018) en su artículo “Desarrollo de MO de Clase III: desafíos y soluciones” presenta una visión general del desarrollo de la MO de Clase III, con énfasis en los desafíos y sus soluciones basadas en la mejor evidencia disponible. La MO de Clase III representa una deformidad dentofacial relacionada con el crecimiento con prognatismo mandibular en relación con el maxilar y/o la base del cráneo. Su prevalencia varía enormemente entre y dentro de las diferentes razas, grupos étnicos y regiones geográficas estudiadas. La MO de Clase III tiene una etiología multifactorial, que es la expresión de una distorsión moderada del desarrollo normal como resultado de la interacción entre factores genéticos hereditarios y elementos ambientales. Varias topografías esqueléticas de la MO de Clase III subyacente se deben a la discrepancia en el crecimiento maxilar y mandibular junto con problemas verticales y/o transversales además de malformaciones sagitales. Las complicaciones asociadas a la Clase III varían en severidad, desde alteraciones dentoalveolares con desplazamiento funcional anterior de la mandíbula hasta discrepancias esqueléticas marcadas entre el maxilar y la mandíbula, lo que complica significativamente su diagnóstico en niños en etapa de crecimiento. La preocupación por el tratamiento temprano y la necesidad de atención interceptiva en casos de MO de Clase III siempre ha sido un dilema, dado que no todos los problemas se resolverán hasta que se complete el crecimiento maxilomandibular, y el resultado a largo plazo de los diversos enfoques de tratamiento puede depender de la tendencia de crecimiento de cada individuo.

Como conclusión el tratamiento interceptivo de las MO de Clase III debe implementarse si previene el daño a los tejidos orales o reduce significativamente la cantidad o la gravedad de futuras intervenciones ortodóncicas y quirúrgicas (17).

Asiry MA, AlShahrani I. (Arabia Saudí, 2019) en su estudio “Prevalencia de MO entre escolares del sur de Arabia Saudita” El objetivo fue evaluar el estado de oclusión entre los escolares de la ciudad de Abha, Arabia Saudita. El presente estudio se basó en el examen clínico de 1998 saudíes (edad media: $14,13 \pm 0,99$ años), seleccionados aleatoriamente mediante un muestreo aleatorio multietápico en la ciudad de Abha. Los parámetros oclusales registrados fueron las relaciones molares y caninas, la sobremordida vertical, el resalte, el apiñamiento, el espaciamiento, la mordida abierta anterior, la mordida cruzada anterior, la mordida cruzada posterior y la mordida en tijera, utilizando guantes, una fuente de luz, un espejo bucal y una regla. Se observó una relación molar de clase I en 1219 (61%) de la muestra total, mientras que las relaciones molares de clase II y III se observaron en 326 (16,3%) y 154 (7,7%), respectivamente. Las relaciones caninas de clase I-III se observaron en 1255 (62,8%), 231 (11,6%) y 112 (5,6%) de la muestra, respectivamente. Se encontró una sobremordida vertical normal en 1490 (74,6%) de los casos, mientras que 1515 (75,8%) tenían una sobremordida horizontal normal.

Se concluyó que el rasgo de MO más prevalente fue el apiñamiento (26,6%), seguido del espaciamiento (20,6%), el aumento de la sobremordida horizontal (19,5%), el aumento de la sobremordida vertical (19,4%), la mordida cruzada posterior (8,5%) y la mordida abierta anterior (6,1%) El apiñamiento fue el rasgo oclusal más frecuente, seguido del espaciamiento, el resalte y la sobremordida vertical aumentados. Las relaciones molares y caninas de clase I, el resalte y la sobremordida vertical normales fueron hallazgos frecuentes entre los adolescentes saudíes de la ciudad de Abha (18).

Yu X. y cols. (China, 2019) en su estudio “Prevalencia de la MO y rasgos oclusales en la dentición mixta temprana en Shanghái, China” Tuvieron por objetivo proporcionar información detallada sobre la prevalencia de la MO en niños con dentición mixta temprana en Shanghái, China. Se realizó una encuesta transversal entre septiembre de 2016 y abril de 2017, en la que se seleccionó a 2810 niños de 7 a 9 años de 10 escuelas primarias mediante un muestreo aleatorio por conglomerados. Cinco ortodoncistas calibrados registraron clínicamente diversos parámetros oclusales, como la relación

molar angular, la sobremordida horizontal y vertical, la sobremordida vertical, la mordida abierta, la mordida cruzada anterior y posterior, el desplazamiento de la línea media, la mordida en tijera y el apiñamiento y espaciamiento dentario. Encontramos que el 79,4% de los niños presentaron una o más anomalías oclusales. Se registraron relaciones molares de Clase I, II y III de Angle en el 42,3%, 50,9% y 5,9% de la muestra, respectivamente. La proporción de Clase III aumentó del 5,0% a los 7 años al 7,8% a los 9 años. En el plano sagital, se observó un resalte aumentado >3 mm en el 40,8% de los sujetos, mientras que la prevalencia de resalte severo (>8 mm), borde a borde anterior (resalte cero) y mordida cruzada anterior fue del 5,2%, 8,1% y 10,5%, respectivamente. Verticalmente, se encontró sobremordida profunda >2/3 de superposición en el 6,2% de los niños y mordida abierta en el 4,3%. Los niños exhibieron una mayor tasa de sobremordida que las niñas. En cuanto a las anomalías oclusales transversales, el 36,1 % de los niños presentó un desplazamiento de la línea media, seguido de la mordida cruzada posterior (2,6 %) y la mordida en tijera (1,0 %). Las discrepancias en el espacio dentario también fueron anomalías comunes, y el apiñamiento anterior (>2 mm) afectó al 28,4 % de los niños, mientras que el espaciamiento anterior (>4 mm) afectó al 9,5 %. Las niñas mostraron una mayor prevalencia de apiñamiento anterior y una menor frecuencia de espaciamiento dentario que los niños.

El estudio concluyó que la MO es frecuente entre los niños en la dentición mixta temprana y se deberían destinar más recursos de salud para afrontar el desafío de la prevención o la intervención temprana de la MO (19).

De Ridder L. y cols. (Bélgica, 2022) en su estudio “Prevalencia de MO ortodóncicas en niños y adolescentes sanos: una revisión sistemática” El propósito fue revisar sistemáticamente la literatura sobre la prevalencia de MO y diferentes características ortodóncicas en niños y adolescentes. Métodos: Se realizaron búsquedas en las bases de datos digitales PubMed, Cochrane, Embase, Open Grey y Web of Science desde su inicio hasta noviembre de 2021. Se seleccionaron estudios epidemiológicos, ensayos controlados aleatorizados, ensayos clínicos y estudios comparativos que involucraron a

sujetos ≤ 18 años y se centraron en la prevalencia de MO y diferentes características ortodóncicas. Se incluyeron artículos escritos en inglés, holandés, francés, alemán, español y portugués. Tres autores evaluaron de forma independiente la elegibilidad, extrajeron los datos y verificaron la calidad de los estudios. Dado que todos los artículos incluidos no fueron aleatorizados, se utilizó la herramienta MINORS para puntuar el riesgo de sesgo. Resultados: La búsqueda inicial en la base de datos electrónica identificó un total de 6775 artículos. Después de la eliminación de duplicados, se examinaron 4646 artículos utilizando el título y el resumen. Se evaluaron un total de 415 artículos de texto completo, y finalmente se incluyeron 123 artículos para el análisis cualitativo. El rango de prevalencia de MO de clase I, clase II y clase III de Angle fue muy amplio, con una prevalencia media de 51.9% (DE 20.7), 23.8% (DE 14.6) y 6.5% (DE 6.5), respectivamente. En cuanto a la prevalencia de sobremordida horizontal, sobremordida vertical invertida, sobremordida vertical y mordida abierta, no se calcularon medias debido a la gran variación en las definiciones, mediciones, metodologías y puntos de corte entre los estudios.

Como conclusión la prevalencia de mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior y mordida cruzada con desplazamiento funcional fue de 7.8% (DE 6.5), 9.0% (DE 7.34) y 12.2% (DE 7.8), respectivamente. La prevalencia de hipodoncia e hiperdoncia se reportó en 6.8% (DE 4.2) y 1.8% (DE 1.3), respectivamente. Para dientes impactados, erupción ectópica y transposición, se encontraron medias de 4.9% (DE 3.7), 5.4% (DE 3.8), y 0.5% (DE 0.5), respectivamente (20).

Márquez-Junco M. y cols. (Perú, 2024) En el estudio “Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de un instituto pediátrico de referencia en Perú” lograron determinar la prevalencia de MO en pacientes con edades comprendidas entre los 8 y 17 años que fueron atendidos en el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) durante el periodo 2019-2021. Por lo cual utilizaron un estudio transversal y descriptivo, cuyos datos fueron recolectados de 283 historias clínicas de pacientes niños, que acudieron al servicio de odontología del INSN. Para tal

fin se utilizó una ficha de recolección de datos, según las variables sociales y demográficas además del tipo de MO durante la ejecución y se utilizaron pruebas bivariadas para realizar el análisis exploratorio. Como resultado se logró determinar que el 51,9 % de los pacientes fue de sexo masculino y la mediana de la edad fue de 11 (9-13) años. La prevalencia de MO de Clase I de Angle fue del 31,5 %, de Clase II-1 del 25 % y de Clase II-2 del 10,6 %; la Clase III se presentó en el 32,9 %. Por géneros, los pacientes de sexo femenino alcanzaron una mayor frecuencia de MO de Clase II (41,2 %) y los del sexo masculino una mayor prevalencia de MO de Clase III (32,9 %).

Como conclusión se determinó que las MO más frecuentes en niños y adolescentes fueron las Clases III y las Clases I (21).

Bayarsaikhan O. y cols. (Mongolia, 2024) en su artículo “Prevalencia de la MO y necesidad de tratamiento de ortodoncia en escolares de 9 a 12 años en Ulaanbaatar, Mongolia” Tuvo como objetivo evaluar la necesidad de tratamiento de ortodoncia entre los escolares de Ulán Bator, Mongolia, mediante el Índice de Necesidad de Tratamiento de Ortodoncia (IOTN). Se matricularon 656 escolares de 9 a 12 años de 8 escuelas ubicadas en zonas urbanas y suburbanas de 6 distritos de la ciudad de Ulán Bator. Todos los niños fueron evaluados según los dos componentes del IOTN: el componente de salud dental (DHC) y el componente estético (AC). Los análisis estadísticos se realizaron con IBM SPSS Statistics para Windows, versión 28 (publicado en 2021; IBM Corp., Armonk, Nueva York, Estados Unidos). La prevalencia de MO fue de 561 (84,5%), compuesta por 452 (68%) de clase I de Angle, 178 (26,8%) de clase II de Angle y 34 (5,2%) de clase III de Angle. Para el DHC, la necesidad moderada de tratamiento fue de 194 (29,3%) y la necesidad definitiva fue de 53 (8,1%). Para el AC, la necesidad moderada fue de 148 (22,3%) y la necesidad definitiva fue de 45 (6,9%). La asociación entre el DHC y el AC resultó ser estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Las MO más comunes fueron un resalte aumentado (protrusión maxilar), un desplazamiento del punto de contacto (apiñamiento) y un aumento de la sobremordida vertical (mordida profunda). El AC, la relación molar de Angle, un resalte aumentado, un desplazamiento del punto de contacto y un aumento

de la sobremordida vertical fueron factores asociados con la necesidad de tratamiento de ortodoncia.

Como conclusión aproximadamente un tercio de los escolares de Ulán Bator, Mongolia, requieren tratamiento de ortodoncia. Este hallazgo ayuda a los odontólogos a comprender mejor los problemas de salud bucodental, lo que se traduce en una mejora en la calidad de vida general de los niños (22).

Atasever İşler AA. y cols. (Turquía, 2025) en este artículo “Prevalencia de MO ortodóncica en niños de 10 a 12 años: un estudio epidemiológico” se buscaba determinar la prevalencia de MO en niños de escuelas públicas seleccionados aleatoriamente e identificar el tipo más común de MO en esta población. Este estudio es un estudio transversal que abarca a niños en edad escolar en Bolu, Turquía. Un total de 1144 estudiantes (591 mujeres, 553 hombres) de 10 a 12 años participaron en este estudio. Las anomalías de ortodoncia como mordida cruzada anterior y posterior, resalte, sobremordida, mordida abierta, mordida profunda, diastema en la línea media, presencia de dientes laterales en cuña, apiñamiento, presencia de diastema, clasificación de MO de Angle y hábitos anormales se registraron en detalle. En el análisis estadístico, se realizaron análisis descriptivos, se utilizó la prueba de chi-cuadrado de Pearson para evaluar las diferencias entre los grupos y se utilizó la prueba Kappa para determinar la consistencia intra-observador.

Como conclusión se observó una mayor prevalencia de mordida cruzada posterior en mujeres que en hombres. La prevalencia de sobremordida horizontal moderada y mordida profunda fue mayor en hombres. La MO más común fue la de Clase I, seguida de la de Clase II División 2, la de Clase II División 1 y la de Clase III. Los hábitos anormales fueron más comunes en mujeres, siendo morderse las uñas el hábito más común (23).

1.2 Justificación y uso de los resultados

Oportunidad para tratar el problema.-

Según la literatura consultada se evidencio los escasos estudios de investigación existentes respecto a este tema tanto a nivel local, como a nivel nacional.

La MO de Clase III durante el desarrollo puede presentarse como una retrusión esquelética del maxilar (hipoplasia maxilar), una protrusión esquelética de la mandíbula (prognatismo mandibular), o una combinación de ambas alteraciones.

Esta condición influye de manera considerable en la estética facial y el bienestar psicosocial del paciente, afectando negativamente su autoestima. Por lo tanto, es crucial realizar una intercepción temprana para su posterior tratamiento (24).

Población a la que beneficiara la investigación.-

Esta investigación beneficiará en primer lugar a los propios alumnos en los que se realizara el estudio, a los padres de familia y principalmente a los profesionales, odontopediatras, ortodoncistas y odontólogos en general de la ciudad de Sucre y Bolivia en general.

Utilización e impacto esperado de los resultados.-

Los resultados de este estudio podrían determinar los factores relacionados con la MO y podrían ser puestos a disposición de las autoridades en salud tanto locales como regionales, para realizar actividades de detección precoz de esta patología.

Factibilidad y viabilidad.-

Para el desarrollo de esta investigación se cuenta con la capacitación necesaria para una detección clínica (revisión bucal) así como los materiales e instrumentos requeridos para el mismo, además de acceso al lugar de la información.

1.3 Objetivos

a. Objetivo general.-

Determinar la prevalencia y las características oclusales de los niños con MO Clase III.

b. Objetivos específicos.-

- Determinar la presencia de MO Clase III en sus diferentes tipos
- Determinar la MO Clase III según el sexo o género

- Determinar la MO Clase III según la edad de los pacientes
- Determinar los hábitos bucales en los pacientes con MO Clase III

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Maloclusión Clase III

2.1.1.1 Definición de MO Clase III



Clase III

Mandíbula adelantada

Figura 1.

Maloclusión Clase III

Nota: Disponible en <https://www.ortodoncia.ws>

Primeramente debemos tener claro lo que es el concepto de oclusión y MO.

Etimológicamente, la palabra «oclusión» significa cerrar hacia arriba (del latín *oc* que indica «arriba» y *cludere* «cerrar»).

El concepto original se refiere a una acción específica, describiendo el acercamiento anatómico o la disposición de los dientes al entrar en contacto (25).

La oclusión se refiere a las relaciones que se producen cuando los arcos dentales contactan entre sí.

Este término también se puede incluir al análisis de cualquier tipo de contacto entre dientes, como las relaciones de protrusión, lateralidad o de posición céntrica.

Este concepto es compartido por todas las especialidades de la estomatología, aunque cada una lo aborda desde distintas perspectivas, dependiendo de factores como la edad, las necesidades terapéuticas y las opciones de corrección disponibles (26).

Al hablar de oclusión normal, tanto en la dentición temporaria como en la dentición permanente nos referimos a una relación céntrica. Esta es la posición en la que los dientes del arco dentario inferior se alinean con los del arco dentario superior, ejerciendo una presión máxima sobre los molares y manteniendo la articulación temporomandibular en su posición normal (27).

La oclusión ideal es aquella óptima y deseable que satisface todos los criterios estéticos, fisiológicos y anatómicos necesarios para garantizar salud, funcionalidad y bienestar. En esta oclusión, los dientes se encuentran en una posición adecuada tanto con los dientes vecinos como con los antagonistas (28).

Una vez descrita la oclusión pasaremos a continuación a describir lo que se entiende por MO.

Las MO se presentan a nivel mundial y en muchos casos, la solución resulta ser más difícil que la propia caries.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las MO representan la tercera patología más prevalente en Salud Bucodental, después de la caries y la enfermedad periodontal.

En nuestra región, los niveles de incidencia y prevalencia de MO son elevados, afectando a más del 85% de la población (29).

Wylie (1947) definió la MO como una relación alternativa entre partes que no están en proporción.

Sus alteraciones pueden impactar simultáneamente en cuatro sistemas: dientes, huesos, músculos y nervios (25).

Las MO suelen ser variaciones significativas en el crecimiento y la morfología normales. Estas pueden tener dos causas principales: 1) factores hereditarios o genéticos y 2) factores ambientales, como por ejemplo traumas, agentes físicos, hábitos orales y enfermedades.

Sin embargo, es frecuente que estas condiciones sean el resultado de una compleja interacción de diversos factores que influyen en el crecimiento y desarrollo, lo que dificulta la identificación de una causa etiológica única y específica (30).

Ciertos autores suelen utilizar el término displasia para definir estas anomalías. Así, las MO serán descritas como displasias dentarias, esqueléticas y dento-esqueléticas (25).

Edward H. Angle veía la MO como una falla o resultado final de un proceso patológico, que seguía los mismos principios que cualquier enfermedad orgánica.

Según su perspectiva, la MO era un desorden en el crecimiento maxilar, causado por factores ambientales, sobre el cual se podía intervenir para de esa manera restaurar el equilibrio perdido (26).

Las MO suelen tener un origen multifactorial; en la mayoría de los casos, no existe una única causa, sino múltiples factores que interactúan y se superponen entre sí.

No obstante, es posible identificar dos componentes clave en su origen: la predisposición genética y también los factores exógenos o ambientales, los cuales comprenden todos aquellos elementos que pueden intervenir en el desarrollo de una MO a lo largo del crecimiento craneofacial (31).

Las MO se pueden clasificar en 2 tipos:

a) *MO dentarias*, donde se encuentran las descritas por Angle, y que se basan en la relación entre las cúspides de los primeros molares superiores e inferiores, estas se describen de la siguiente manera:

Relación molar *Clase I* se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior encaja en el surco vestibular del primer molar inferior.

Relación molar *Clase II* se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior encaja por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior (Div.1 y Div. 2)

Relación molar *Clase III* se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior encaja por detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior (32).

b) MO esqueléticas, pueden tener un origen verdadero de tipo óseo, y a menudo están acompañadas de problemas dentarios.

Por esta razón, la cefalometría es fundamental en el análisis de estas MO.

Se puede distinguir:

Clase I

- a) Ubicación normal de los maxilares en relación con su base craneal.
- b) Proyección hacia delante de ambos maxilares con relación a su base craneal (biprotusión).
- c) Ubicación de retrusión de ambos maxilares en relación con su base craneal (doble retrusión).

Clase II

- a) Maxilar en posición correcta, mandíbula retruida.
- b) Maxilar protruido, mandíbula en posición correcta.
- c) Maxilar protruido y mandíbula retruida.

Clase III

- a) Maxilar en posición correcta, mandíbula protruida.
- b) Maxilar retruido, mandíbula en posición correcta.
- c) Maxilar retruido y mandíbula protruida (32).

Autores como Lischer clasifican las MO en:

- Neutroclusión
- Distoclusión

- Mesioclusión (33).

Algunos autores han propuesto métodos alternativos para clasificar las MO desde un punto de vista dentario, como la clasificación genética propuesta por Korkhaus, o la de Schwarz, que contempla dieciséis grupos principales, cada uno subdividido en sus respectivos subgrupos (32).

En ortodoncia se fueron describiendo un sin número de clasificaciones a lo largo del tiempo, pero ninguna ha reemplazado hasta ahora, la clasificación realizada por Angle en 1899 ya que esta clasificación es aceptada y reconocida mundialmente.

A continuación pasamos a describir con mayor detalle la MO Clase III objeto de nuestro estudio.

La Clase III, también conocida como Mesioclusión, se distingue por una posición adelantada de la arcada mandibular en relación a la maxilar, esta se identifica al observar que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante del surco vestibular del primer molar inferior; o dicho de otra forma cuando la cúspide mesiovestibular de los primeros molares superiores ocluyen por detrás de la cúspide distovestibular de los primeros molares inferiores, siendo este tipo de MO menos frecuentes (32), (34).

Esqueletalmente se puede observar:

- a) Maxilar sup en buena posición pero con el maxilar inf protruido.
- b) Maxilar sup retruido con el maxilar inf. en buena posición.
- c) Maxilar retruido con el maxilar inf protruido (32).

Las MO de Clase III se consideran uno de los problemas ortodóncicos más complejos de tratar, posiblemente como consecuencia de interferencias funcionales en la oclusión o por discrepancias esqueléticas entre los maxilares (ya sea por retrusión maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambas alteraciones) (35).

2.1.1.2 Causas probables del problema

Aunque las MO clase III tienen base genética significativa, su etiología es multifactorial, lo que implica una interacción entre factores genéticos y ambientales.

Entre los factores epigenéticos locales, Von Limbough (1972) sugiere que una lengua aplanada y deprimida puede ser un factor en el desarrollo de la MO, estableciendo una relación de causa y efecto.

Linder y Aronson consideran que la respiración bucal actúa como un factor predisponente debido a su impacto en el desarrollo craneo facial.

Por su parte Moyers indica que la hiperplasia de las amígdalas y los problemas naso-respiratorios pueden causar un adelantamiento, descenso y aplanamiento en la posición de la lengua, ya que esta postura contribuye a mantener las vías respiratorias despejadas.

Asimismo, factores ambientales, como las fuerzas oclusales generadas por una erupción dental anormal, pueden influir en una guía incisal desfavorable, facilitando así el desarrollo de una relación de Clase III (28).

Es igualmente importante evaluar el componente funcional en estas MO, ya que suele ser significativo.

De esta evaluación surge un término que genera cierta controversia, la discusión sobre si las pseudo clases III deben considerarse como clases I funcionales o clasificarse como clases III benignas (36).

2.1.1.3 Soluciones posibles

Se ha determinado que el tratamiento en edades tempranas puede evitar un empeoramiento de la MO Clase III, para lo cual existen diferentes técnicas y tratamientos en ortodoncia que se pueden utilizar hoy en día.

El componente esquelético de la Clase III desempeña un papel crucial en el diagnóstico, pronóstico y abordaje terapéutico del caso.

Diversas investigaciones han demostrado que, en la mayoría de los casos, las MO Clase III se originan principalmente por una hipoplasia o retrognacia del maxilar, más que por una alteración mandibular (35).

Después de todo lo mencionado anteriormente se puede definir la MO Clase III como una deformidad facial esquelética que se caracteriza, por una proyección adelantada de la mandíbula en relación con la base del cráneo y/o el maxilar superior (37).

La Clase III o mesioclusión, se caracteriza por tener una relación mesial de la mandíbula en relación con el maxilar, donde la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye justo por delante del surco del primer molar inferior (28).

La MO de Clase III puede incluir componentes tanto dentales como esqueléticos. Puede originarse por una protrusión esquelética de la mandíbula, una retrusión esquelética del maxilar o una combinación de ambas (38).

La MO de Clase III se identifica por una relación anormal de los maxilares, en la que la arcada inferior generalmente ocluye en una posición mesial con respecto a la arcada superior.

Esta anomalía afecta al paciente no sólo en términos funcionales, sino también en la estética facial, causando un efecto deformante, por lo que se clasifica como un verdadero síndrome (39).

El perfil facial en la Clase III es preeminentemente cóncavo y la musculatura se encuentra en general, desequilibrada. Los entrecruzamientos de mordida anterior o posterior son bastante frecuentes (25).

La relación molar Clase III generalmente se acompaña de un patrón esquelético de Clase III y representa de un 3 a un 7% de todas las MO (40).

2.1.1.4 Prevalencia y frecuencia de la MO Clase III

En varios artículos publicados se pudo evidenciar que la prevalencia de la MO Clase III es del 1 al 5% en la población blanca y muy cercana al 13% en poblaciones asiáticas (28).

La frecuencia de la MO Clase III cambia según la región geográfica y la población estudiada. En Estados Unidos Angle reporto una prevalencia del 4.2% en una muestra de 2000 casos, mientras que Ainsworth registro una frecuencia del 1.35% en un estudio realizado con 4170 niños en edad escolar (14).

En Estados Unidos, Kelly y colaboradores han reportado una frecuencia de MO Clase III del 0,8% en personas americanas de ascendencia europea y entre 0,6 y 1,2% en personas americanas de ascendencia africana (41).

Recientemente, estudios en Estados Unidos han informado una prevalencia aproximada del 5% en la población caucásica, observándose que este índice tiende a aumentar en América Central y en países escandinavos. En la misma investigación, se halló una frecuencia del 8.3% en una población de mexicano-americanos (42).

En Europa, específicamente en Suecia, Seipel encontró una frecuencia del 2.7% en una muestra de 414 individuos de 12 años y del 4% en una muestra de 137 personas de 21 años (43).

Massler y Frankel en un estudio realizado en Europa con 2.758 adolescentes de 14 a 18 años de edad, reportaron una frecuencia del 9,4% (44).

En un estudio realizado en España, Canut encuentra una frecuencia del 10,6% en la población ortodóncica española (45).

En los países asiáticos, la proporción es más alta. Irie y Nakamura señalaban que hasta un 48% de los pacientes que acudían a una consulta ortodóncica presentaban una MO de Clase III (46).

En Latinoamérica, específicamente en Venezuela, Saturno realizo un estudio en 1978, evaluando una muestra de 3,630 escolares de entre 7 y 13 años en una población de la zona metropolitana de Caracas, en la que encontró una prevalencia del 4,2%.

Por otro lado, Betancourt reporto en 1986 una prevalencia del 1.3% en dos poblaciones rurales venezolanas (35).

Más recientemente, en un estudio realizado en pacientes pediátricos en la Facultad de Odontología de la UCV en Venezuela, entre los años 2001 y 2006

se encontró una prevalencia de MO Clase III del 15% con una muestra de 479 pacientes (14).

En resumen, la prevalencia de las MO Clase III varía según la raza, sin mostrar preferencia por género, pero en general es baja, situándose alrededor del 3%.

Según la población y la raza, la prevalencia es del 3% al 5% en personas de raza blanca y negra, mientras que en la población de raza asiática es de aproximadamente el 14% (47).

2.1.1.5 Clasificación de las MO Clase III

A lo largo de los años, diversos autores han utilizado distintos términos en sus clasificaciones para describir esta anomalía, actualmente conocida como MO de Clase III.

Por ejemplo, en 1737, Bourdet, menciona en niños la deformidad de un mentón prominente.

En 1803, Fox propuso la primera clasificación de anomalías dentales, la cual se fundamentaba en la posición vestibular o lingual de los dientes anteriores superiores en comparación con los inferiores.

La terminología de «borde a borde» y «mordida cruzada anterior» fue introducida por primera vez en 1819 por Delabarre (48).

Fue Angle, en 1899, quien definió las MO Clase III como aquellas en las que la arcada dentaria mandibular se encuentra en una posición mesial en relación con el maxilar, usando como referencia la oclusión en la cual, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior se ubica por delante del surco del primer molar inferior (35).

Esta clasificación ha sido una de las más aceptadas mundialmente hasta la fecha.

Más tarde, en 1973, Anderson modificó esta clasificación de Angle, dividiéndola en tres tipos basados en la relación existente entre los incisivos.

Tipo 1: Los incisivos superiores e inferiores pueden estar correctamente alineados, pero presentan una relación borde a borde o levemente cruzados.

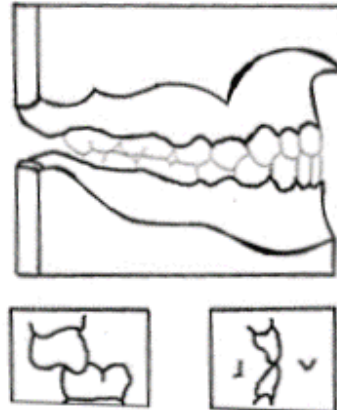


Figura 2.

Clasificación Tipo 1 de Anderson

Nota: Disponible en <https://es.scribd.com>

Tipo 2: Los incisivos superiores están bien posicionados, mientras que los incisivos inferiores muestran apiñamiento y se sitúan en una posición lingual respecto a los superiores.

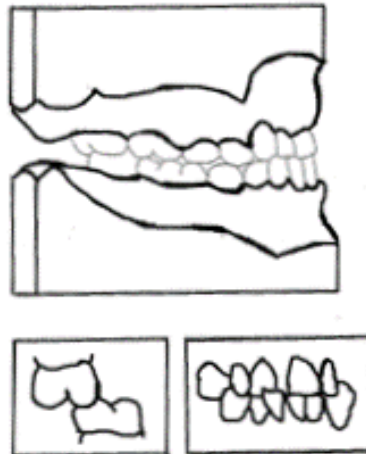


Figura 3.

Clasificación Tipo 2 de Anderson

Nota: Disponible en <https://es.scribd.com>.

Tipo 3: El arco maxilar está poco desarrollado y los dientes pueden presentar apiñamiento; en contraste, el arco mandibular está bien formado, con los

dientes alineados y ubicados en una posición labial en relación con los superiores.

Esta condición se acompaña de una sobremordida horizontal negativa y una notable alteración en la estética facial.

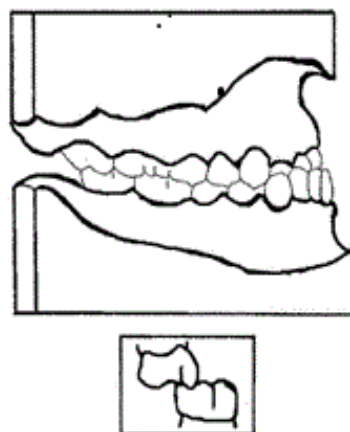


Figura 4.

Clasificación Tipo 3 de Anderson

Nota: Disponible en <https://es.scribd.com>.

Clase III subdivisión: Se presenta cuando la relación sagital de los primeros molares permanentes es de Clase I en un lado y de Clase III en el lado opuesto (35).

En 1988, Moyers definió el síndrome de Clase III, como una condición caracterizada por prognatismo mandibular, relación molar de Clase III y mordida cruzada anterior.

Asimismo, clasificó la Clase III en tres tipos: esquelética o verdadera, muscular o falsa y dentaria.

Estos conceptos dieron origen a una clasificación ampliamente utilizada, que distingue entre la Clase III verdadera, caracterizada por modificaciones en la forma y tamaño de la mandíbula, y la Clase III falsa (también denominada adquirida, muscular o postural), influenciadas por factores ambientales (34).

En 1998, Rakosi y sus colaboradores propusieron una clasificación morfológica de la Clase III, contemplando 5 posibles variantes (34).

- 1.- MO Clase III con una relación dentoalveolar alterada.
- 2.- MO Clase III debido a desarrollo insuficiente (hipoplasia) maxilar.
- 3.- MO Clase III debido a (prognatismo mandibular)
- 4.- MO Clase III se presenta una combinación de subdesarrollo (hipoplasia) maxilar y una prominencia (prognatismo) mandibular.
- 5.- MO Clase III se presenta una falsa mordida forzada o como desplazamiento anterior (pseudo clase o clase III falsa).

2.1.1.6 Etiología de las MO Clase III

Se han descrito 3 causas principales:

Herencia.- La influencia hereditaria en el desarrollo de esta displasia está bien documentada. Investigaciones sobre la relación craneofacial en gemelos han aportado datos importantes sobre el papel de la herencia en la aparición de la MO.

Markowitz, destaca que se ha comprobado una transmisión poligénica no ligada al sexo en un estudio que analizó a 15 pares de gemelos y 7 de mellizos; en los gemelos se observó coincidencia en la presencia de MO Clase III, mientras que entre los mellizos, sólo una pareja presentó dicha MO (35).

Factores epigenéticos.- Entre estos factores se incluye a la lengua; Von Limbrough (1972) sugiere que una lengua aplanada y deprimida puede ser un factor epigenético local en la MO clase III, estableciendo así una relación de causa y efecto (35).

Factores ambientales.- Las fuerzas oclusales generadas por una erupción dental anormal pueden originar una guía incisal inadecuada, lo cual favorece el desarrollo de una relación de Clase III.

En estos casos, el desplazamiento anterior de la mandíbula, provocado por dicha guía incisal, da lugar a lo que se denomina *MO Clase III funcional o falsa*.

Entre otras causas posibles, se destaca la pérdida prematura de los molares primarios, la cual puede provocar un desplazamiento de la mandíbula, como

consecuencia de alteraciones en la guía oclusal causadas por dientes mal posicionados o por la inclinación hacia lingual de los incisivos superiores (35).

Las MO Clase III pueden tener causas congénitas o adquiridas.

Las *causas adquiridas* pueden dividirse en: generales (asociadas a ciertos síndromes, como la Acromegalia, el Síndrome de Marfán, o el Síndrome Androgenital), proximales (como las amigdalitis recurrentes, que pueden influir en una posición lingual más baja) o locales, como interferencias oclusales que originan una Clase III funcional, la pérdida múltiple y prematura de los molares primarios, o la agenesia de dientes maxilares, pueden contribuir al desarrollo de hipoplasia maxilar y, en consecuencia, a una MO Clase III.

Asimismo, la presencia de dientes supernumerarios en la mandíbula puede incrementar el tamaño del arco dentario, lo que favorece la aparición de mordida cruzada anterior.

Entre los factores funcionales, destaca la posición de la lengua; al situarse en una posición más baja, aplanada y apoyada contra los incisivos inferiores, puede estar relacionada con un crecimiento aumentado de la mandíbula; esta posición baja también podría estar influenciada por problemas nasales y respiratorios (49).

En una investigación realizada en 1966, Rakosi identificó una correlación directa entre la longitud mandibular y la distancia nasion-silla en los cefalogramas de personas de entre los 6 y 19 años. A partir de los 7 años y medio, se observa un incremento progresivo en la longitud de la base craneal en comparación con los valores registrados. Esta curva descrita por Rakosi pone de manifiesto la influencia genética en el desarrollo de las relaciones Clase III (30).

2.1.1.7 Factores de riesgo de las MO Clase III

El comportamiento postural inadecuado de la musculatura orofacial desempeña un papel crucial en el desarrollo de las deformidades esqueléticas.

La lengua, como factor etiopatogénico de la MO Clase III, es la hipótesis planteada por Frankel, quien destaca la relevancia del factor lingual en la patogénesis de esta clase (51).

Factores epigenéticos locales, como la lengua, señalados por Von Limbrough, pueden influir en la aparición de la MO al encontrarse una relación de causa y efecto.

Linder y Aronson sostienen que la respiración bucal actúa como un factor predisponente debido a su efecto en el desarrollo cráneo-facial.

Por su parte Moyers señala que la hiperplasia de las amígdalas y los trastornos naso-respiratorios pueden modificar la posición de la lengua, provocando su desplazamiento, descenso y aplanamiento, ya que esta adaptación contribuye a mantener despejada la vía aérea.

Además, factores ambientales tales como, las fuerzas oclusales originadas por una erupción dental anómala pueden generar una guía incisal inadecuada, favoreciendo el desarrollo de una relación de Clase III.

Se ha identificado una correlación estadísticamente significativa entre la falta de piezas dentales en el maxilar, la presencia de hipoplasia maxilar y la manifestación de la MO Clase III.

La falta de piezas dentales, especialmente en el maxilar, como la agenesia de los incisivos laterales y la inclusión del canino, actúan como factores predisponentes (28).

2.1.1.8 Tratamiento

Las alternativas terapéuticas dependen de la edad biológica del paciente y del tipo específico de MO. Por ejemplo, las MO Clase III de origen dentoalveolar y los casos de mordida forzada con desplazamiento anterior pueden tratarse en cualquier etapa del desarrollo.

El objetivo del tratamiento es corregir la inclinación labial de los incisivos inferiores y la inclinación hacia lingual de los incisivos superiores, y en ciertos casos, es necesario realizar una expansión del arco superior.

Para este objetivo, se pueden utilizar dispositivos como placas activas, planos inclinados y activadores, evitando el empleo de aparatos fijos con múltiples anclajes durante la dentición mixta o permanente (30).

Con el paso del tiempo y el envejecimiento del paciente, la capacidad de crecimiento disminuye, lo que consolida la relación esquelética de Clase III.

Una vez que ha ocurrido la erupción de los dientes permanentes, el tratamiento de la MO Clase III será eficaz únicamente si la causa principal es dentoalveolar y no un problema esquelético propiamente dicho.

Las MO esqueléticas Clase III se pueden corregir mediante extracciones dentales y cirugía ortognática (30).

En resumen el tratamiento será dependiendo el tipo de caso, y el tipo de MO Clase III que presente cada paciente, para lo cual se podrá utilizar, aparatología fija (Brackets), aparatología removible, aparatología ortopédica funcional, quirúrgica etc.

Proffit indica que, para cualquier tipo de MO esquelética, existen solo tres opciones de tratamiento:

- 1) modificación del crecimiento, siempre que sea viable, ofrece los resultados más óptimos.
- 2) camuflaje de la discrepancia esquelética mediante el movimiento ortodóncico de los dientes, lo que permite corregir la oclusión dental aunque persista la discrepancia esquelética, o por ultimo
- 3) la corrección mediante cirugía (51).

A continuación describiremos las distintas opciones terapéuticas para corregir las MO Clase III.

Debemos mencionar en principio, que el tratamiento deberá ir dirigido dependiendo si se trata de un paciente niño con dentición mixta o un adulto con dentición permanente y también evaluando si es una Clase III (verdadera) o una Pseudo Clase III (falsa).

El tratamiento de la Clase III durante la dentición mixta (dentición decidua tardía) se puede llevar a cabo desde un punto de vista ortopédico distinto.

Se puede escoger un protocolo de tratamiento que pretenda abordar el desequilibrio esquelético de un paciente con Clase III y dentición mixta.

Por ejemplo, Frankel recomendó el aparato RF-3 a pacientes cuya MO se caracterizaba principalmente por la retrusión esquelética del maxilar.

Sin embargo, la mentonera ortopédica se ha utilizado con pacientes cuya MO se caracteriza principalmente por el prognatismo mandibular.

Más recientemente se ha utilizado la máscara facial ortopédica, popularizada por Delaire y mejorada por Petit.

Cada uno de estos tratamientos han demostrado efectos beneficiosos en pacientes Clase III, a pesar que, los resultados a largo plazo han sido variables.

Aún persisten diferencias considerables en cuanto a la velocidad de corrección y las áreas del complejo craneofacial que se ven afectadas (52).

El tratamiento ortodóncico en adultos, depende mucho de la viabilidad que exista de disimular la displasia esquelética para alcanzar una corrección dentaria estable.

Esto se logra mediante procedimientos mecánicos que pueden incluir la extracción de dientes permanentes en la mandíbula, con el fin de retraer el segmento anterior y modificar la inclinación axial de los incisivos maxilares (53).

Tratamientos combinados de ortodoncia y cirugía ortognática, las discrepancias esqueléticas graves entre los maxilares se tratan mediante una combinación de ortodoncia y cirugía ortognática, con los siguientes objetivos:

- a) Asegurarse de que el paciente haya completado su crecimiento y desarrollo, para evitar posibles recidivas.
- b) Realizar una evaluación previa junto con el cirujano, mediante radiografías y fotografías, para determinar la magnitud de la intervención y valorar detalladamente los cambios faciales y dentales que se presentarán en el paciente.
- c) En la ortodoncia pre-quirúrgica, descompensar la posición dentaria con el fin de colocar los maxilares en una posición ideal y lograr una relación esquelética y dentaria de Clase I (53).

También se ha descrito una gran variedad de aparatología funcional para la corrección temprana de la Clase III que busca modificar el crecimiento óseo y la posición de la mandíbula.

Entre los aparatos más empleados con este fin se encuentran: el Bionator de Balters, el Frankel III, los Twin Blocks, el Modelador Elástico de Bimler, el Activador Abierto Elástico, el Retropulsor Estimulador 1(R.E. 1), también conocido como Pequeño Gigante y más recientemente la Protracción maxilar con Mascara facial (54).

El objetivo es detener o mejorar el patrón de crecimiento desfavorable, especialmente en la dentición mixta, para evitar consecuencias más severas y la necesidad de cirugía ortognática en el futuro.

Las consideraciones clave para la utilización de aparatología funcional son:

- Edad del paciente
- El tipo de Clase III
- Evaluación terapéutica realizada por un profesional especialista.

a) Bionator de Balters.-



Figura 5.

Bionator de Balters

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

Dentro de las distintas alternativas terapéuticas, el Bionator de Balters, destaca como un dispositivo ortopédico funcional diseñado por Wilhelm Balters en el año 1952.

Este activador maxilar ortopédico se emplea en el tratamiento de la MO Clase III con el objetivo de corregir el prognatismo mandibular.

Este aparato estimula el desarrollo del maxilar superior mediante el uso de resortes tipo “coffin” o expansores palatinos, favoreciendo la expansión transversal.

Además, regula el crecimiento anterior de la mandíbula mediante un arco vestibular y asas laterales, orientando la arcada inferior hacia una nueva posición postural.

Estas intervenciones generan modificaciones notables tanto a nivel esquelético como dental, contribuyendo a una mejora visible del perfil facial.

Este dispositivo tiene como finalidad lograr un cierre bucal anterior, lo que favorece que la parte posterior de la lengua se sitúe en la zona del paladar blando.

Asimismo, busca ampliar el espacio intraoral de manera natural, contribuyendo a optimizar funciones como la masticación, el habla y la respiración.

El tratamiento también contempla posicionar los incisivos en una relación borde a borde, así como alargar del maxilar superior para generar mayor espacio oral, lo que facilita una mejor ubicación de la lengua.

El propósito general es mejorar la armonía entre los maxilares, la lengua, la dentición, y los tejidos blandos adyacentes, con el fin de corregir la protrusión mandibular.

Se aconseja utilizar este aparato durante unas catorce horas al día, hasta que se empiecen a evidenciar los primeros indicios de corrección en la mordida cruzada anterior.

De acuerdo con Ortolani-Faltin y Faltin Junior (1998), el “Bionator Invertido” empleado en el tratamiento del prognatismo mandibular, presenta una base acrílica similar a la del Bionator estándar. Su diseño se realiza con una mordida de construcción más retrusiva y con una altura superior a la posición borde a borde. Incluye un asa palatina con forma ovalada en su parte anterior y abierta hacia atrás, cuyo propósito es estimular la punta de la lengua y modificar su

postura. También incorpora asas vestibulares inferiores y elementos bucinadores sin dobleces horizontales superiores.

El Bionator tipo reverso fue desarrollado por Balters como una alternativa terapéutica para abordar la MO Clase I

Su objetivo principal es aplicar una presión controlada sobre el arco dental inferior, permitiendo al mismo tiempo liberar la zona alveolar superior y fomentar el desarrollo adecuado, en especial, durante la erupción de los incisivos permanentes.

Se distinguen tres tipos fundamentales de Bionator, cada uno diseñado para corregir distintas anomalías esqueléticas y disfunciones orales: el Bionator estándar, el invertido y el cerrado.

A continuación, se detallan los elementos que componen el Bionator y sus funciones principales, de acuerdo con la descripción propuesta por Balters:

1.- Plano de oclusión: es un plano de acrílico con una dirección de forma paralela al plano de Camper. Este guiará a los dientes justo después de su erupción.

2.- Asa palatina: colocada en la base de acrílico, justo entre la lengua y el paladar. Su función es sostener el cuerpo del bionator y servir de guía para la posición de la lengua.

3.- Asa vestibular: está compuesta por dos partes:

- asa labial: estimula el sellado labial.
- asa bucal: es una prolongación del asa labial que se sitúa en el espacio entre la arcada dentaria y el músculo buccinador.

Su función es impedir que los tejidos blandos de las mejillas interfieran con la posición de las arcadas dentarias.

4.- Ayudas verticales: Se encargan de mantener una oclusión funcional estable. Su diseño debe evitar desviaciones mandibulares en el plano vertical. Al reducirse con fresas, generan superficies de deslizamiento que facilitan el ajuste del diente al plano de oclusión.

5.- Apoyos interproximales: Sirven para evitar desplazamientos anteroposteriores (sagitales) del Bionator, asegurando su correcta posición durante el tratamiento (55).

b) El regulador funcional de Frankel III.-



Figura 6.

Regulador funcional de Frankel III

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

El regulador funcional es un dispositivo ortopédico ideado, diseñado y desarrollado tanto clínica como científicamente por Rolf Frankel, en la antigua República Democrática Alemana, durante la década de 1960.

Este dispositivo se clasifica dentro de los aparatos funcionales; sin embargo, debido a su diseño, características y mecanismo de acción, constituye una categoría particular dentro de este grupo.

Se considera, con escaso margen de error, uno de los aparatos con mayor potencial terapéutico, capaz de alcanzar resultados clínicos que otros dispositivos no logran.

No obstante, su uso implica ciertas dificultades, ya que es complejo tanto en la comprensión de sus posibilidades terapéuticas como en su elaboración.

Su fabricación requiere una supervisión minuciosa por parte del ortodoncista.

Al prescribir este aparato, es importante tener en cuenta que demandará una inversión significativa de tiempo durante su confección. A cambio, una vez colocado correctamente, su manejo clínico no requerirá grandes intervenciones, siempre que la etapa previa haya sido realizada con precisión.

Las posibilidades terapéuticas que ofrece este aparato son amplias, y los resultados obtenidos en el paciente suelen ser notables.

Para alcanzar estos efectos positivos, solo se requieren 3 condiciones fundamentales: un diagnóstico acertado, una construcción precisa del dispositivo, y un uso constante y comprometido por parte del paciente.

Características generales:

1. La mayor parte de la estructura del aparato está ubicada fuera de la arcada dental.

Los componentes más característicos y voluminosos se sitúan entre la arcada dentaria y la musculatura externa orbicular y del buccinador por lo que su acción principal se ejerce desde el exterior hacia el interior.

Esto contrasta con otros dispositivos, cuya influencia generalmente va desde el interior hacia el exterior.

La presencia física de los escudos vestibulares y las almohadillas labiales entre la arcada dentaria y la musculatura externa tiene como finalidad eliminar la influencia restrictiva que ejerce la matriz funcional sobre las arcadas dentarias.

Aunque el diseño del aparato se centra fundamentalmente en la zona vestibular, esto no implica que se ignore la importancia de la lengua en el desarrollo dentoalveolar.

No obstante, según Frankel, se ha sobreestimado el rol de la lengua, ya que considera que su función es secundaria al desarrollo propio de las arcadas dentarias y no representa un agente causal primario.

2. El aparato se caracteriza por la ausencia total de apoyo dentario, ya que el objetivo del autor es evitar cualquier mecanismo que genere una compensación dentoalveolar frente a una MO esquelética.

No se busca inducir una vestibuloversión de los incisivos inferiores ni una lingualización de los inferiores que puedan ocultar el verdadero problema óseo.

Por esta razón, el diseño del aparato excluye elementos que provoquen estos efectos.

Asimismo, no se incorporan componentes activos como resortes o tornillos que ejerzan una fuerza directa sobre estructuras específicas o dientes individuales.

3. El regulador de función de Frankel se clasifica como un aparato de restitución morfológica, ya que busca generar una compensación inmediata y simulada de la forma facial en pacientes con displasias esqueléticas imitando las proporciones de un paciente con desarrollo normal.

4. Además, cumple una función ortopédica y rehabilitadora. Su diseño pretende evitar la compensación dentaria derivada de una displasia esquelética, eliminando por completo cualquier tipo de apoyo dentario.

El enfoque principal del aparato es ortopédico.

Este propósito se logra gracias a su capacidad rehabilitadora a través de lo que se conoce como “gimnasia obligatoria”

5. Es un aparato diseñado para uso tanto diurno como nocturno. Para alcanzar su máximo efecto terapéutico, debe utilizarse durante todo el día.

Su diseño permite el funcionamiento normal de las funciones orofaciales básicas, ya que en el espacio destinado a la lengua solo se encuentra una barra platina de tamaño reducido, lo que evita interferencias con la función lingual y no afecta la articulación del habla.

El modelo FR III está indicado para tratar MO Clase III. Al igual que otros reguladores, posee escudos vestibulares, aunque, a diferencia de otros modelos, presenta almohadillas en la región anterosuperior en lugar de la anteroinferior.

El FR III incluye un arco palatino, un arco protrusivo en el maxilar superior, un arco vestibular en la mandíbula inferior y apoyos oclusales ubicados en los molares inferiores posteriores.

La función principal de las almohadillas labiales es contrarrestar la presión restrictiva ejercida por el labio superior sobre un maxilar poco desarrollado,

generando al mismo tiempo una tensión estimulante en los tejidos del surco vestibular superior que favorece el crecimiento óseo.

La mandíbula es mantenida en una posición distal mediante un arco vestibular superior y escudos vestibulares, los cuales ejercen un contacto firme sobre los dientes postero-inferiores y el hueso alveolar correspondiente.

En el FR III, el arco palatino debe extenderse hacia la parte posterior de los últimos molares superiores para evitar que actúe como una estructura de refuerzo que limite el avance del maxilar superior.

De igual forma, el arco protrusivo se posiciona atravesando la cresta alveolar, pero situado significativamente por debajo entre el canino y el primer premolar, con el objetivo de no interferir negativamente con el desarrollo maxilar.

El propósito principal de este tratamiento es frenar el crecimiento de la mandíbula mientras se estimula el desarrollo del maxilar superior, lo cual se tiene en cuenta al diseñar los escudos vestibulares.

Las almohadillas labiales superiores se colocan a una distancia de 2 a 3 mm de la apófisis alveolar.

La mordida constructiva se registra con la mandíbula en su posición más retruida, abriendo solo lo necesario para permitir que los incisivos superiores pueden avanzar por delante de los inferiores.

La confección del FR III se ajusta en función del grado de apertura requerido para corregir la mordida cruzada.

Cuando hay una sobremordida profunda, esta se corrige mediante apoyos oclusales ubicados sobre los últimos molares superiores. Estos apoyos se sitúan por encima de dichos molares y el arco palatino. Si el grado de entrecruzamiento es mínimo, bastará con estos apoyos para lograr la corrección necesaria.

Las almohadillas labiales, cuando están bien diseñadas, no deben entrar en contacto directo con los tejidos blandos ni causar irritaciones, incluso cuando el paciente abre la boca y el aparato desciende junto con la mandíbula.

Como se mencionó anteriormente, las almohadillas labiales deben extenderse adecuadamente dentro del surco vestibular superior.

La tracción generada por el estiramiento de los tejidos blandos contribuye adicionalmente al avance del maxilar superior en sentido anterior.

Una vez finalizada la confección de las partes acrílicas, se procede a redondear y pulir los bordes de los escudos vestibulares y las almohadillas labiales.

Además, se realiza un pulido minucioso de las superficies extensas del aparato para asegurar un acabado suave y cómodo.

Durante el transcurso del tratamiento, el FR III requiere ajustes en ciertos momentos.

Se espera que el maxilar superior experimente un crecimiento en sentido sagital, lo cual puede hacer que la mucosa comience a contactar con las almohadillas labiales.

Si esto ocurre, se procede a liberar los extremos de los alambres que las sostienen, eliminando cuidadosamente el acrílico circundante. Luego, se extraen los alambres que deben mantenerse rectos de los escudos vestibulares para extenderlos a la longitud adecuada y restablecer la correcta separación respecto a la mucosa. Una vez logrado esto, los orificios se rellenan con acrílico autocurado.

Con el avance del tratamiento, los incisivos superiores e inferiores tienden a posicionarse en una relación borde a borde.

En esta etapa, el arco de protrusión superior, que hasta ese momento sólo tocaba levemente los incisivos, se activa aplicando una suave presión sobre ellos.

El propósito de esta activación es acelerar el movimiento hacia vestibular de los incisivos superiores por delante de los inferiores, previniendo su movilidad excesiva mientras se produce el contacto con los antagonistas.

Una vez que los incisivos superiores sobrepasan a los inferiores, se retiran los alambres estabilizadores superiores, mientras que los apoyos oclusales en los molares inferiores se conservan.

Posteriormente, la mordida abierta lateral generada durante el tratamiento se cerrará de forma progresiva (56).

c) Bloques gemelos o Twin Block.-



Figura 7.

Bloques gemelos o Twin Block

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

Los bloques gemelos, introducidos por Clark en 1982, han ganado popularidad progresivamente gracias a su diseño simple y su facilidad de uso.

Este tipo de aparato funcional requiere de la colaboración activa del paciente para lograr resultados efectivos, lo cual a menudo representa un desafío en el tratamiento.

Estos dispositivos pueden emplearse como una alternativa terapéutica en casos de MO, generando tanto efectos esqueléticos como dentales.

Se ha comprobado que la tensión ejercida sobre los músculos y tejidos blandos circundantes del esqueleto facial favorece el reposicionamiento de la mandíbula adelantada hacia su posición correcta, lo cual produce una respuesta en el maxilar conocida como “efecto de arnés”.

La angulación invertida de los planos oclusales inclinados presentes en el aparato Twin Block, permite aprovechar las fuerzas generadas durante la oclusión para producir un efecto de tracción tipo Clase III sobre la mandíbula.

Esto favorece el avance del maxilar superior, utilizando el arco inferior como punto de anclaje, lo que a su vez y limita de manera temporal el crecimiento mandibular.

El empleo de los bloques gemelos permite corregir tanto la relación oclusal dental como la discrepancia esquelética cráneo-mandibular característica de la Clase III. Además representa una alternativa ortopédico-funcional eficaz que contribuye a mejorar la disfunción de la articulación temporo-mandibular en pacientes con el síndrome de Clase III descrito por Moyers (57).

d) Modelador elástico de Bimler.-



Figura 8.

Modelador elástico Bimler

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

Existen diversas modalidades de tratamiento para la Clase III, que pueden clasificarse en: preventivas, interceptivas o correctivas, y que incluyen el uso de aparatología ortopédica tanto intraoral como extraoral.

Algunos ejemplos son los aparatos funcionales como el Bimler tipo C, técnicas de ortodoncia Comcel disyuntor tipo hirax o el arco multiloop edgewise arch wire, así como procedimientos quirúrgicos, tales como exodoncias guiadas o cirugía ortognática.

La intervención temprana se considera la más adecuada para lograr una relación armónica entre el maxilar y la mandíbula.

Cabe destacar la efectividad de los aparatos funcionales en la corrección de MO Clase III, gracias a sus efectos tanto dentales como esqueléticos.

Un ejemplo relevante, el modelador elástico funcional de Bimler Clase III (tipo C), especialmente diseñado para la tratar de manera temprana la MO Clase III y las mordidas cruzadas anteriores. Este dispositivo busca estimular el desarrollo del maxilar superior, colocar la mandíbula en una posición más retruida y modificar el patrón funcional del cierre mandibular.

El empleo de aparatos ortopédicos funcionales en pacientes en etapa de crecimiento para tratar la MO Clase III varía según el país, el tiempo y las preferencias de cada profesional.

No está del todo claro si estas variaciones responden a preferencias personales o si están relacionadas con factores diagnósticos de la MO, como la edad, el sexo del paciente o las características específicas del caso.

El modelo Bimler tipo C está formado en su parte superior por dos secciones acrílicas bilaterales, unidas mediante un resorte tipo coffin. En la zona retro incisal se encuentran resortes frontales y un arco de Eschler. En el maxilar inferior se incluyen dos semiarcos denominados dorsales, junto con un conector.

El abordaje temprano de pacientes con MO Clase III permite alcanzar resultados favorables.

Un diagnóstico oportuno puede incluso evitar la necesidad de tratamientos ortodóncicos correctivos más complejos o procedimientos quirúrgicos.

Es fundamental que los padres o tutores comprendan que esta condición no representa una situación óptima para el paciente.

El aparato funcional Bimler tipo C resulta especialmente adecuado para abordar este tipo de MO, mostrando resultados favorables.

La ortopedia funcional puede convertirse en un valioso complemento de la ortodoncia, siempre que se realice un diagnóstico preciso del caso. Además, el éxito del tratamiento depende en gran medida de la colaboración del paciente y de la correcta orientación brindada por el profesional (58).

e) Activador abierto elástico de Klammt.-



Figura 9.

Activador abierto elástico de Klammt

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

En los últimos años, se ha logrado un uso exitoso de diversos aparatos funcionales, entre ellos el Activador Abierto elástico de Klammt (AAE).

Este dispositivo bimaxilar, derivado del aparato desarrollado por Andresen-Haulp, y diseñado por el alemán George Klammt, recibe el nombre de “activador”, por su capacidad para inducir el adelantamiento mandibular y estimular la musculatura facial; “elástico”, por favorecer la expansión de los arcos dentarios, mejorar la forma de la arcada y alinear los dientes anteriores; y “abierto”, por ofrecer un espacio adecuado para la lengua, facilitando su contacto con el paladar.

El AAE para Clase III de Klammt se caracteriza por un diseño sencillo y funcional. A diferencia de otros dispositivos destinados a corregir este tipo de MO, su notable movilidad intraoral permite aprovechar las fuerzas generadas por la lengua de forma terapéutica, logrando modificaciones en los maxilares en sentido transversal, vertical y anteroposterior.

Es de fácil activación y bien aceptado por los niños, lo que genera una mayor asistencia de los pacientes a la consulta.

Diseño: Cuenta con un diseño simple, que incluye un arco vestibular inferior abierto y zonas de acrílico en la parte posterior.

Mecanismo de acción: Su funcionamiento se basa en la movilidad dentro de la cavidad oral, lo que permite estimular la musculatura, especialmente la lengua, promoviendo así modificaciones en la posición de los maxilares.

Aplicación: Esta indicado en casos de MO Clase III, caracterizados por una posición adelantada de la mandíbula en relación con el maxilar superior.

Beneficios: Contribuye a corregir la sobremordida, mejorar la relación molar y ajustar el resalte de los incisivos (59).

f) R.E. 1 o (Pequeño gigante).-



Figura 10.

R.E. 1 o (Pequeño gigante)

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

En la década de 1960, Buño I. presento el Retropulsor Estimulador como una alternativa terapéutica para tratar el prognatismo mandibular.

Posteriormente, en la década de 1970, desarrollo una versión mejorada conocida como Retropulsor Estimulador 1(R.E. 1), también llamado “Pequeño Gigante”.

Este nombre fue otorgado por su creador debido a su capacidad de generar efectos significativos a pesar de su diseño simple y reducido tamaño.

Dado que no existe bibliografía que aborde este aparato, se plantea como objetivo describir sus componentes y mecanismo de acción, con la intención de enriquecer el conocimiento sobre el tratamiento temprano de la MO Clase III.

El R.E. 1, ó “Pequeño Gigante”, consiste en una placa removible inferior que actúa generando nuevos estímulos capaces de influir sobre los mecanismos neuroreflejos y modificar la postura de reposo mandibular.

Fundamentos biológicos:

- 1° Acciones neuroreflejas.
- 2° Estimula el desarrollo del maxilar y limita el crecimiento mandibular.

Fundamentos técnicos:

- 1° Diseño simple, en la fabricación y en su uso clínico.

Fundamentos sociales:

Al ser un dispositivo removible, facilita el acceso a un mayor número de niños, ya que su confección requiere una mínima cantidad de elementos metálicos y de acrílico.

Elementos constitutivos:

- 1° Retenedores: su forma y cantidad varían según el caso clínico, con el objetivo de proporcionar la mayor retención posible a la placa.
- 2° Arco retropulsor: fabricado en alambre recubierto, permite un levantamiento de la mordida, favoreciendo el desplazamiento vestibular de los dientes superiores, estimulando el desarrollo del maxilar y promoviendo la retrusión mandibular.
- 3° Apoyos oclusales: también hechos de alambre recubierto, contribuyen al levantamiento de la oclusión.
- 4° Placa de acrílico inferior: su función principal es conectar y sostener todos los elementos metálicos del aparato.

El R.E. 1 ó “Pequeño Gigante”, es un dispositivo sencillo perteneciente a la ortopedia funcional, diseñado para el tratamiento precoz de las MO Clase III funcionales.

Este aparato modifica la posición mandibular, generando nuevos estímulos sobre la base mandibular, el hueso alveolar y la musculatura, lo que repercute en el crecimiento tanto aposicional como intersticial de las estructuras faciales.

Por ello, todas las MO Clase III funcionales pueden ser tratadas de manera eficaz durante la dentición temporal y mixta mediante su uso (32).

g) Protracción maxilar (Mascara facial).-



Figura 11.

Protracción maxilar (Mascara facial)

Nota: Disponible en <https://plenumformacion.com>

El tratamiento con máscara facial de protracción ofrece una fuerza anterior constante sobre el maxilar, siendo una alternativa no quirúrgica recomendada para corregir MO Clase III por hipoplasia maxilar, con el objetivo de redirigir y modificar el crecimiento facial.

Su uso comienza generalmente tras la erupción de los incisivos centrales o una vez han emergido los cuatro incisivos superiores y los primeros molares inferiores.

Entre las distintas variables disponibles, la máscara de Petit destaca por su diseño simplificado, lo que reduce el tiempo clínico y mejora la aceptación por parte del paciente.

De todas las opciones terapéuticas, la máscara facial ortopédica es la que ofrece mayor eficacia y rapidez en los resultados, lo que la convierte en una herramienta ampliamente utilizada en el tratamiento de pacientes con Clase III durante la dentición mixta temprana o la fase final de la dentición decidua, con excelentes perspectivas de éxito.

Estas características permiten su empleo en la mayoría de los pacientes Clase III en la dentición mixta temprana o en la dentición decidua tardía con un buen pronóstico.

Los fundamentos de la terapia de protracción maxilar se basan en la respuesta celular que ocurre a nivel de las suturas craneofaciales.

Se han documentado múltiples eventos y factores que pueden influir en cómo estas suturas responden a los estímulos mecánicos.

Tanto la ortopedia como la ortodoncia, al igual que el tratamiento de diversas deficiencias craneofaciales, suelen requerir la modificación no quirúrgica de una o más suturas del cráneo y la cara.

Factores como la magnitud, la dirección, y la duración de la fuerza aplicada son determinantes para el éxito terapéutico.

En este proceso, múltiples moléculas interactúan entre las suturas y los tejidos adyacentes, permitiendo los cambios deseados en el desarrollo craneofacial.

Es fundamental ampliar la investigación sobre estas moléculas, ya que una comprensión más profunda de su funcionamiento permitiría optimizar la respuesta de las suturas craneofaciales frente a las fuerzas mecánicas aplicadas durante los tratamientos ortopédico – ortodóncicos.

Algunos aspectos importantes a considerar, al decidir la utilización de la terapia con máscara de protracción incluyen:

- La fuerza aplicada tiene un promedio de 447,7 gr. con una desviación estándar de +/-148,5 gr.
- La inclinación promedio del vector de fuerza es de 27,5 grados con una desviación estándar de +/- 6,6 grados.
- El tiempo promedio de uso diario es de 15,2 horas con una desviación estándar de +/- 3,5 horas.

Las principales contraindicaciones para el uso de la máscara de protracción incluyen: un patrón facial divergente, crecimiento asimétrico de los maxilares, finalización del crecimiento (posterior a la adolescencia), discrepancias esqueléticas severas (con un valor de ANB menor a -2), y una escasa colaboración tanto del paciente como de sus padres.

Las investigaciones respaldan que la combinación de la máscara con la expansión rápida maxilar es una alternativa terapéutica efectiva.

Aunque iniciar el tratamiento de manera temprana suele generar una mejor respuesta ortopédica, también se pueden obtener buenos resultados al intervenir en las etapas finales de la dentición mixta o al comienzo de la dentición permanente.

En ambos casos, es fundamental contar con la implicación de los padres, compromiso que el profesional debe prever con anticipación.

Comenzar el tratamiento de manera temprana presenta ventajas claras, aunque también implica una duración total del tratamiento más prolongado, especialmente en casos donde existe un apiñamiento dental severo.

Se recomienda aplicar una sobrecorrección, ya que los pacientes con MO Clase III tienden a mostrar patrones de crecimiento similares a los no tratados una vez finalizada la terapia.

Esta sobrecorrección ofrece buena estabilidad corto plazo (entre 2 y 3 años), y solo una minoría de casos requiere el uso posterior de la máscara facial tras concluir el tratamiento inicial.

Además, en ciertos pacientes puede ser necesario continuar utilizando la máscara facial incluso durante la segunda fase del tratamiento ortodóncico.

Actualmente, no se dispone de evidencia concluyente a largo plazo que permita evaluar con certeza la estabilidad de la terapia con máscara facial.

El tratamiento temprano de la MO Clase III debido a una retrusión maxilar puede abordarse mediante el uso de la máscara de protracción.

Esta intervención busca modificar el patrón de crecimiento craneofacial, favoreciendo una proyección anterior del maxilar superior y promoviendo una rotación mandibular en sentido horario lo que contribuye a mejorar el equilibrio esquelético facial.

No obstante, el éxito del tratamiento está condicionado a la pericia y conocimiento del profesional, así como al nivel de cooperación del paciente, factor de éxito decisivo. Considerado un factor clave en la efectividad del mismo.

En pacientes con MO Clase III, asociada a una deficiencia maxilar tanto en sentido anteroposterior como transversal, que ya han superado la fase de crecimiento puberal, el tratamiento con máscara facial se vuelve mucho más complejo.

Está claro que, cuando las terapias ortodónticas y ortopédicas no logran corregir la discrepancia mandibular, la alternativa de tratamiento indicada es la combinación de intervención quirúrgica con ortodoncia.

Según Baccetti (1998) y Kim (1999), se obtienen mejores resultados cuando tiene lugar el tratamiento con la máscara facial en la dentición mixta temprana en comparación con el mismo tratamiento realizado al final de la dentición mixta (60).

2.1.1.9 Complicaciones de la MO Clase III

Trastornos funcionales.- Se refiere a los trastornos que afectan el normal funcionamiento del aparato estomatognático como por ejemplo la masticación, deglución, fonética, desgaste dental, problemas periodontales, erupción de caninos superiores etc.

- **Función masticatoria.-** La oclusión invertida de los incisivos puede bloquear movimientos importantes de la mandíbula, como lateralidad lo que dificulta la masticación y deglución.
- **Fonética.-** Puede causar trastornos fonéticos debido a la alteración de la posición de los dientes y la lengua. Esto puede dificultar la producción de ciertos sonidos, como las consonantes linguoalveolares (s, z, r, l) y los sonidos que requieren la aproximación de la lengua a la cresta alveolar.
- **Desgaste dental.-** Los dientes anteriores pueden desgastarse debido a la oclusión traumática.
- **Problemas periodontales.-** La oclusión traumática y la inclinación anómala de los incisivos inferiores puede causar estos problemas.

- **Erupción de caninos superiores.-** La falta de espacio en el maxilar superior puede dificultar o impedir la erupción de los caninos superiores.

Trastornos psicológicos.- Se refiere básicamente a los problemas de autoestima que puede llegar a provocar especialmente en los niños y adolescentes debido a la estética facial alterada.

- **Estética facial.-** La MO puede causar una apariencia cóncava del perfil, con un mentón prominente.
- **Autoestima.-** La estética facial alterada puede generar problemas de autoestima.

2.2 Marco contextual

Bolivia, Estado Plurinacional, fundada el 6 de agosto de 1825, se encuentra ubicado en el corazón de América del Sur. Posee una superficie de 1.098.581 km² cuenta con una población de cerca de 10.1 millones de habitantes según el último censo de 2012.

Geográficamente se divide en 9 departamentos La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba, Chuquisaca, Tarija, Pando, Beni y Santa Cruz.

Económicamente, Bolivia depende de sus recursos naturales, principalmente gas natural y minerales, pero en años recientes ha impulsado el desarrollo de sectores como el litio, presente en abundancia en el Salar de Uyuni.

Sin embargo, el país enfrenta desafíos como la dependencia de las exportaciones, la informalidad laboral y la necesidad de diversificación económica.

En cuanto a los temas de salud y educación, Bolivia ha logrado avances en los últimos años, pero persisten desigualdades, especialmente en áreas rurales e indígenas.

En educación, el país ha promovido políticas de inclusión con un enfoque intercultural, pero enfrenta desafíos en la calidad y cobertura.

En salud, el acceso ha mejorado, aunque aún existen carencias en infraestructura y personal, particularmente en áreas alejadas de los centros urbanos (61).

El departamento de Chuquisaca con su capital Sucre la cual es la Capital Constitucional del Estado Plurinacional de Bolivia que fue fundada el 29 de septiembre de 1538 por Pedro Anzures de Campo Redondo, se encuentra ubicada en los valles de Bolivia a 2.800 metros sobre el nivel del mar, presenta un clima templado con una temperatura media anual de 20 grados centígrados, cuenta con una población de 400.000 habitantes según el último censo de 2012.

La economía de Sucre se basa en una combinación de sectores, incluyendo la agricultura, el comercio, la educación y el turismo.

La producción agrícola en la región incluye cultivos como papa, maíz, y frutas.

Sin embargo, el turismo juega un papel fundamental en la economía local, atrayendo visitantes interesados en su patrimonio histórico, arquitectura colonial y belleza natural.

Las cercanas zonas rurales y naturales, como el Parque Nacional Cretácico, también contribuyen al atractivo turístico de la ciudad.

A pesar de su rica herencia y atractivo cultural, Sucre enfrenta varios desafíos.

La pobreza y el acceso limitado a servicios básicos son problemas que afectan a una parte de la población, especialmente en áreas rurales.

La migración hacia las ciudades más grandes, como La Paz y Santa Cruz, ha llevado a una reducción de la población en Sucre, lo que plantea desafíos para el desarrollo urbano y económico (62).

La Unidad Educativa "Benjamín Guzmán" se encuentra ubicada en el Distrito 2 de la ciudad de Sucre (capital del departamento de Chuquisaca) en la Calle Lemoine N° 299, entre las calles Prolongación Daniel Campos y Aniceto Solares (zona San Pablo).

Se encuentra a una distancia de 1 Km de la plaza principal de la ciudad, en las cercanías se encuentra la facultad de Tecnología y la facultad Técnica.

La escuela fue fundada hace 68 años, la población educativa que atiende son provenientes de familias de bajos recursos, principalmente comerciantes, entre las principales características identificadas se evidencia la heterogeneidad de la población, los estudiantes provienen de diferentes sectores aledaños a la unidad educativa.

Ubicación de la unidad educativa Benjamin Guzmán.-



Figura 12.

Ubicación unidad educativa Benjamin Guzmán

Nota: Disponible en Google Maps.

La Unidad Educativa “Benjamín Guzmán”, cuenta con el nivel Primario Comunitario.

La población escolar es de 725 estudiantes en el Nivel de Primaria Comunitaria Vocacional de primero a sexto años de escolaridad cuenta con 4 paralelos en cada año de escolaridad.

La población de la comunidad educativa pertenece a familias de diferentes contextos en los cuales se observa diferentes manifestaciones culturales de tradiciones y costumbres propias del lugar de su procedencia, donde los estudiantes son participes de dichas actividades, se demuestra la riqueza cultural del municipio, se observó la necesidad de tomar en cuenta estos aspectos para el desarrollo de los procesos formativos revalorizando sus tradiciones en diferentes actividades culturales como sus danzas en distintas festividades.

El idioma, más utilizado es el castellano, utilizando el quechua sobre todo las personas de la tercera edad.

En esta zona conviven diversas poblaciones que arriban del interior del departamento y también de otros departamentos, traen consigo un fuerte sincretismo religioso que combinan con las costumbres y tradiciones ancestrales, dando como resultado una variedad de fiestas y costumbres.

Los padres de familia se agrupan en un consejo educativo que se encarga de velar de manera constante por el bienestar de los estudiantes y por mantener un ambiente institucional basado en el respeto y la consideración hacia todos los integrantes de la comunidad educativa.

Entre los actores de la comunidad educativa están el director, 24 docentes de aula y 9 docentes de áreas técnicas, música, religión, técnica tecnológica y educación física, una secretaria, regente y una portera.

A lo largo de la gestión educativa, los docentes se agrupan en distintas comisiones: pedagógica, social, de convivencia y económica.

Cada una de las cuales asigna roles específicos en las actividades que se desarrollan dentro de la comunidad educativa, contribuyendo así al fortalecimiento institucional.

De esta manera, los maestros asumen diversas responsabilidades y tareas que apoyan el desarrollo curricular y la ejecución de las actividades programadas.

Los maestros en su mayoría son del contexto, con varios años de servicio donde se observa la aplicación de diferentes metodologías que solo se centra en el desarrollo de contenidos de manera metódica en algunos casos se observa la aplicación de materiales didácticos que están estructurados para el avance de contenido de manera directa sin tomar en cuenta la contextualización y diversificación de materiales.

En el ámbito social, se observa que algunas familias se encuentran desvinculadas, debido a factores laborales o sociales, lo que da lugar a núcleos familiares incompletos, predominando la presencia exclusiva de la madre.

Esta situación genera un escenario crítico, ya que ella asume la responsabilidad principal del sustento económico, viéndose obligada a desempeñar múltiples labores.

Las familias suelen estar conformadas por entre 4 y 6 integrantes; sin embargo, hay casos de estudiantes que viven con sus abuelos, ya sea paternos o maternos, y otros que están bajo el cuidado de hermanos mayores.

Todo esto refleja un fenómeno de migración temporal en la comunidad motivado por razones laborales.

Otra situación preocupante es el descuido en el apoyo y seguimiento en la presentación de actividades educativas, consecuencia directa de la difícil realidad que enfrentan las familias debido a conflictos socio-laborales.

Esta situación impacta negativamente en la estabilidad emocional de los niños, afectando su desarrollo personal y dificultando su proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación

a) Enfoque de la investigación.-

Cuantitativo.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, porque el investigador está en una posición neutral y al trabajar con datos numéricos se utilizaron métodos y técnicas estadísticas para la interpretación de los resultados, obtenidas de la revisión clínica de los niños de 6 a 10 años con MO Clase III de la escuela Benjamín Guzmán de Sucre Bolivia entre los años 2024 al 2025.

b) Tipo y diseño de la investigación.-

Observacional, descriptivo y de corte transversal.

Es un estudio de tipo observacional, porque no se manipularon las variables, interviene en la salud oral del paciente y solo se limita a recolección de datos. Es descriptivo, porque se describe lo que se encuentra, sin una manipulación experimental y es de corte transversal, porque se recoge las variables en un periodo de tiempo determinado, sin un seguimiento a lo largo de los años.

3.2 Población y muestra

a) Población o universo.-

La población estuvo constituida por alumnos de la escuela primaria Benjamin Guzmán de Sucre, de la cual se tomó el total de la población es decir 450 alumnos del 2º al 5º curso de primaria.

b) Muestra.-

No se realizó una muestra, porque se estudió al total de la población.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

a) Criterios de inclusión.-

- Niños de 6 a 10 años de la Escuela Benjamín Guzmán.

b) Criterios de exclusión.-

- Niños que no tengan el consentimiento del progenitor o que por algún motivo no asistan el día de la revisión clínica.

3.4 Variables de estudio**a) Identificación de las variables.-**

- MO Clase III
- Tipos
- Edad
- Sexo o género
- Hábitos bucales

b) Diagrama de variables.- Tabla de variables:

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Categorías	Instrumento
Determinar la Prevalencia de MO Clase III	Prevalencia de Maloclusión Clase III	La MO Clase III se caracteriza por una relación atípica de los maxilares, donde por lo general el arco inferior ocluye mesialmente al arco superior (39).	Será observacional mediante la exploración clínica de la cavidad bucal del niño	Cuantitativa Dicotómica	SI NO	Hoja de registro
Determinar la presencia de MO Clase III y sus diferentes tipos	Prevalencia según sus diferentes tipos	Anderson en 1973, clasifico a la MO Clase III en tres grupos llamados tipos, en función a la relación que tienen los dientes incisivos (35).	<p>Tipo 1 Incisivos maxilares y mandibulares pueden estar con buen alineamiento, pero se presentan en relación borde a borde o ligeramente cruzados.</p> <p>Tipo 2 Dientes maxilares bien alineados, incisivos mandibulares apiñados y en posición lingual con respecto a los maxilares.</p> <p>Tipo 3 Arcada maxilar poco desarrollada y dientes apiñados, arcada mandibular bien desarrollado con dientes bien alineados y en posición labial con respecto a los maxilares (35).</p>	Cuantitativa Politómica	Tipo I Tipo II Tipo III	Hoja de registro
La MO tomando en cuenta las variables Edad y Sexo de los niños	Sexo	Condición orgánica que distingue a los varones de las mujeres	Según el fenotipo observado por el investigador	Cualitativa Dicotómica	Masculino Femenino	Hoja de registro
	Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Según los años que refiera el niño, al momento de la recolección de la información	Cuantitativo Continuo	Niños de 6 a 10 años	Hoja de registro
Identificar la presencia de hábitos bucales deformantes	Hábitos deformantes bucales	Costumbre que se adquiere de un acto por su repetición frecuente	Se realizará mediante la observación clínica del niño	Cualitativa Dicotómica	SI NO	Hoja de registro

3.5 Procedimientos para la recolección de la información

La recolección de la información se hará de forma ordenada y sistémica para no alterar los datos obtenidos.

a) Fuente de recolección de la información.-

La fuente de recolección de datos será primaria, porque se obtendrá directamente de los alumnos de la escuela primaria Benjamín Guzmán de Sucre – Bolivia, además se recabará toda la información cumpliendo estrictamente todas las normas de bioseguridad sanitaria en el examen o revisión clínica.

b) Descripción de los instrumentos.-

Se empleará una hoja de registro para recoger los datos obtenidos.

En la hoja de registro se recogerá variables como ser: la Clase de MO, el tipo de Clase III, la edad, el sexo o género de los niños, y los hábitos bucales.

c) Aspectos ético-legales.-

Se mantendrá en todo momento la confidencialidad de la información.

No se dará a conocer o divulgar los nombres de los alumnos bajo ninguna circunstancia.

Se solicitará una autorización escrita al director de la unidad educativa, así como el permiso respectivo a los profesores para poder realizar la revisión clínica-bucal a los niños.

d) Procedimientos y técnicas de recolección de datos.-

Se realizara a partir de la observación clínica de los alumnos de la escuela Benjamín Guzmán de Sucre - Bolivia y su respectiva clasificación de Angle (Clase III) y Anderson (Tipos), mediante el uso de guantes y material de exploración (bandeja de exploración que consta de espejos bucales, sondas y pinzas debidamente esterilizadas mediante soluciones antisépticas por ejemplo clorhexidina al 2%).

Posteriormente se reportara los resultados según las normas que indican los autores de la clasificación.

3.6 Plan de procesamiento y análisis de los datos

a) Plan de procesamiento de los datos.-

El procesamiento de los datos se llevara a cabo por etapas para garantizar la confiabilidad y precisión de la información.

Una vez recogida toda la información a través de la hoja de registro de datos debidamente estructurada y sistematizada, los datos obtenidos en la hoja de registro se ingresaran a una base de datos informática, utilizando una hoja de cálculo de Microsoft Excel para poder ordenar, clasificar y organizar de mejor manera y facilitar la recolección de los datos estadísticos.

b) Plan de análisis de los datos.-

Luego se procederá a realizar el análisis de los datos obtenidos mediante métodos estadísticos descriptivos, los cuales nos ayudaran a obtener una visión general de las variables de MO Clase III de nuestro estudio, para luego presentar los resultados estadísticos en forma de tablas de frecuencia y gráficos.

Criterios de valoración.- Para determinar las características oclusales:

CARACTERÍSTICAS OCLUSALES	CRITERIO DE VALORACIÓN
TIPO 1	Los incisivos superiores e inferiores pueden encontrarse alineados, pero se encuentran en relación borde a borde o ligeramente cruzados.

TIPO 2	Dientes superiores alineados, incisivos inferiores apiñados y en posición lingual con respecto a los superiores.
TIPO 3	Arco superior poco desarrollado y dientes que pueden estar apiñados, arco inferior bien desarrollado con dientes bien alineados y en posición labial con relación a los superiores. Se presenta un aumento de la mordida horizontal negativa y una deformidad facial acentuada (35).

3.7 Delimitaciones de la Investigación

a) Delimitación geográfica.-

El presente estudio se realizó en los alumnos de la Escuela Primaria Benjamín Guzmán ubicada en la ciudad de Sucre – Bolivia.

b) Sujetos y objetos.-

La población estuvo conformada por los alumnos de 2º a 5º curso de nivel primario de la escuela Benjamín Guzmán de Sucre – Bolivia.

c) Delimitación temporal.-

La investigación se realizó de junio de 2024 hasta mayo de 2025.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 1.

Distribución de alumnos con MO Clase III en la “Escuela Benjamin Guzmán”

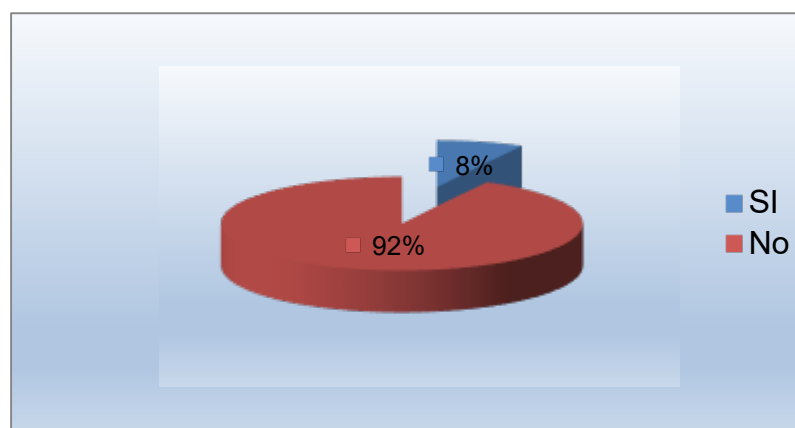
Maloclusión Clase III	Nº	%
SI	35	7.8 %
No	415	92.2 %
Total	450	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que la prevalencia de MO Clase III en niños de 6 a 10 en la escuela “Primaria Benjamín Guzmán” de Sucre Bolivia es 7.8 %.

Gráfico 1.

Distribución de alumnos con MO Clase III en la “Escuela Benjamin Guzmán”



Nota: Elaboración propia

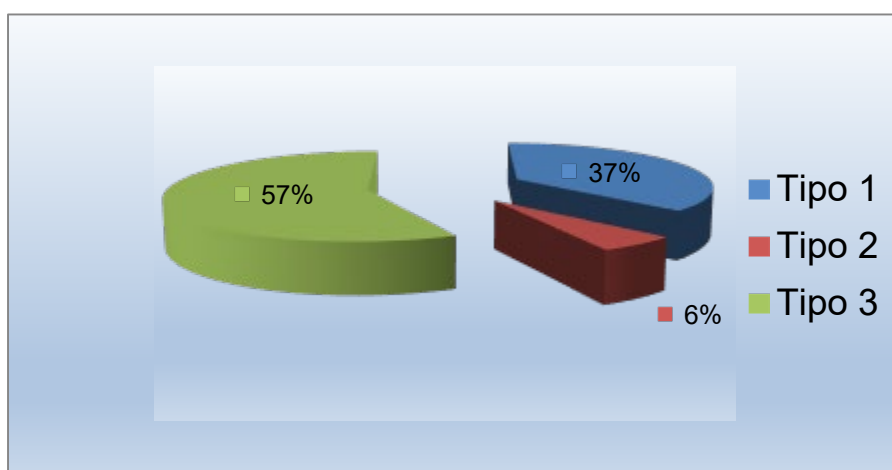
Tabla 2.
Distribución del tipo de MO Clase III

MO Clase III	Nº	%	Prevalencia
Tipo 1	13	37.14%	3.0%
Tipo 2	2	5.71%	0.4%
Tipo 3	20	57.14%	4.4%
Total	35	100%	7.8%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que el tipo de MO Clase III más frecuente es el tipo 3 (Anderson) con una prevalencia de 4.4 %, seguida del tipo 1 con un porcentaje de 3.0 % y por último el tipo 2 con un porcentaje de 0.4 %.

Gráfico 2.
Distribución del tipo de MO Clase III



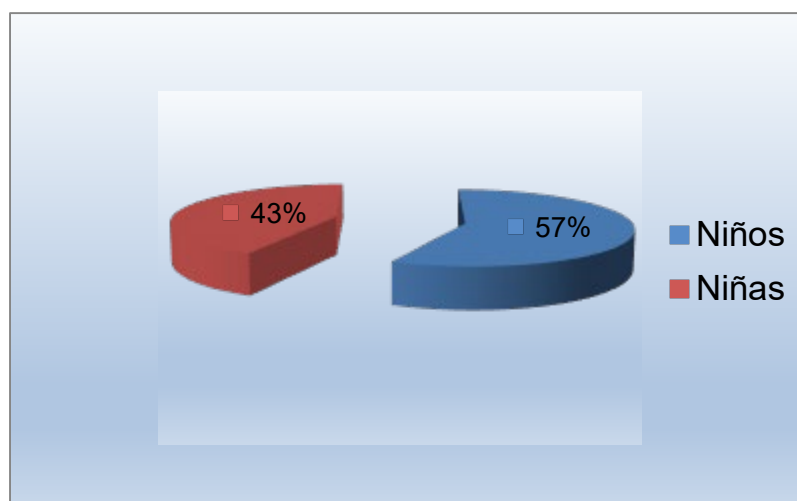
Nota: Elaboración propia

Tabla 3.*Distribución de frecuencia de la MO Clase III según el sexo o género*

MO Clase III	Nº	%
Niños	20	57.14%
Niñas	15	42.86%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que la MO Clase III más frecuente según el sexo o género se presenta en niños con un porcentaje de 57.14 % con relación a las niñas que presentan un porcentaje de 42.86 %.

Gráfico 3.*Distribución de frecuencia de la MO Clase III según el sexo o género*

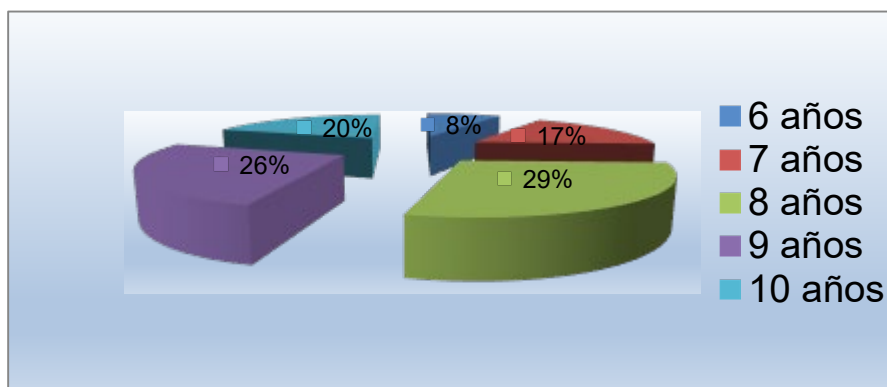
Nota: Elaboración propia

Tabla 4.*Distribución de frecuencia de MO Clase III según la edad*

MO Clase III	Nº	%
6 años	3	8.57%
7 años	6	17.14%
8 años	10	28.57 %
9 años	9	25.71%
10 años	7	20.00%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que la MO Clase III más frecuente según la edad se presenta en niños de 8 años con un porcentaje de 28.57 % seguida de los niños de 9 años con un porcentaje de 25.71 % a continuación los niños de 10 años con un porcentaje del 20.00 % seguidamente los niños de 7 años con un porcentaje de 17.14 % y finalmente los niños de 6 años con un porcentaje 8.57 %.

Gráfico 4.*Distribución de frecuencia de MO Clase III según la edad*

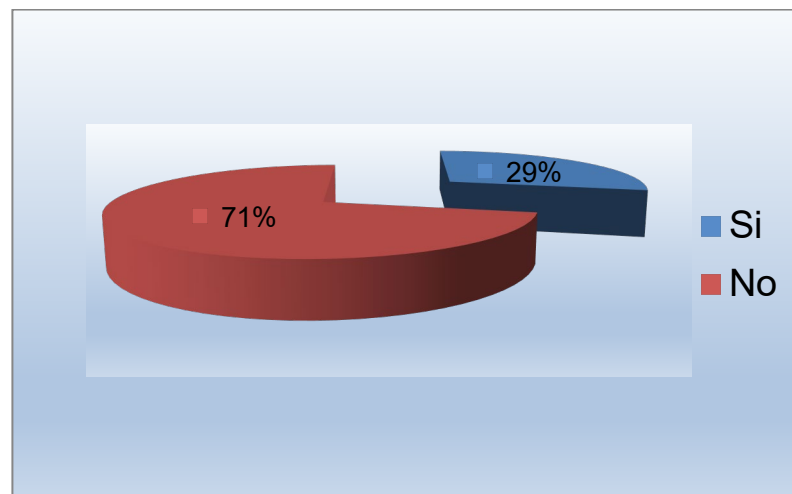
Nota: Elaboración propia

Tabla 5.*Distribución de hábitos bucales (Deglución atípica)*

Deglución Atípica	Nº	%
Si	10	28.57%
No	25	71.43%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que la deglución atípica se presenta en un 28.57% con relación al resto de los pacientes que presentan la MO Clase III que es de 71.43 %.

Gráfico 5.*Distribución de hábitos bucales (Deglución atípica)*

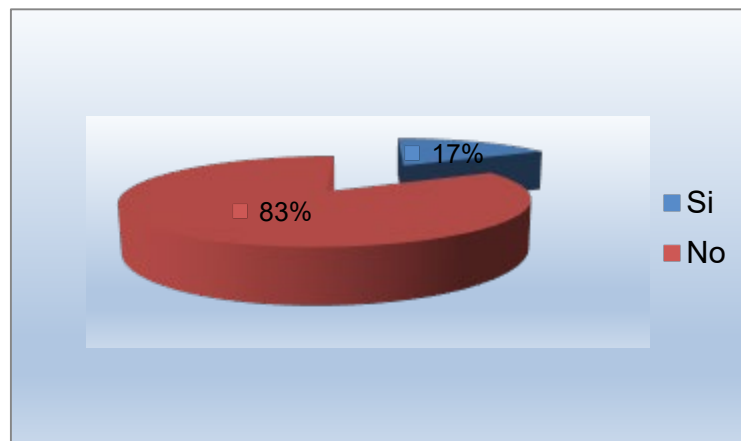
Nota: Elaboración propia

Tabla 6.*Distribución de hábitos bucales (Empuje lingual)*

Empuje Lingual	Nº	%
Si	6	17.14%
No	29	82.86%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que el empuje lingual se presenta en un 17.14 % con relación al resto de los alumnos que presentan la MO Clase III que es de 82.86 %.

Gráfico 6.*Distribución de hábitos bucales (Empuje lingual)*

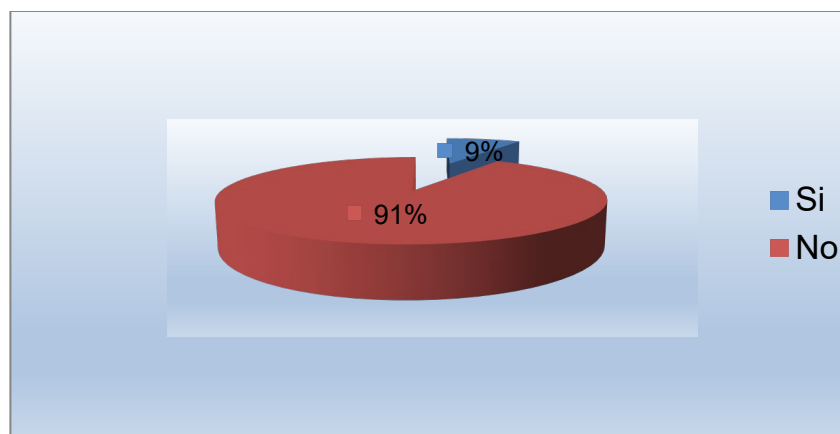
Nota: Elaboración propia

Tabla 7.*Distribución de hábitos bucales (Respiración bucal)*

Respiración Bucal	Nº	%
Si	3	8.57%
No	32	91.43%
Total	35	100%

Nota: Elaboración propia

Se ha determinado que la respiración bucal se presenta en un 8.57 % con relación al resto de los alumnos que presentan la MO Clase III que es de 91.43 %.

Gráfico 7.*Distribución de hábitos bucales (Respiración bucal)*

Nota: Elaboración propia

4.2 Discusión

En la presente investigación de acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis descriptivo se encontró una prevalencia de MO Clase III del 7.8 % en una población total de 450 niños con edades comprendidas entre los 6 a 10 años, la cual se realizó en la Escuela Benjamín Guzmán en Sucre – Bolivia entre los años

2024 y 2025 siendo el Tipo 3 (Anderson) la característica oclusal más frecuentemente encontrada con una prevalencia del 4.4 %.

Se ha determinado también que la MO Clase III más frecuente según el sexo o género se presenta más en niños de sexo masculino con un porcentaje de 57.14 %.

Además se determinó que la MO Clase III que se encontraba con mayor frecuencia según el grupo etáreo era en niños de 8 años con un porcentaje de 28.57%.

Por último se determinó que el hábito bucal más frecuentemente encontrado era la Deglución Atípica que se presenta en un 28.57% del total de los niños que presentan la MO Clase III.

Estos resultados encontrados presentan similitud con algunos estudios previos realizados en algunos países de nuestro entorno, como por ejemplo Venezuela, en un estudio llevado a cabo por Saturno (1978) el cual evaluó una muestra de 3,630 escolares de entre 7 y 13 años de edad la zona metropolitana de Caracas, reporto una prevalencia del 4,2%.

En contraste, Betancourt (1986) indico una prevalencia del 1.3% en dos poblaciones rurales venezolanas (35).

Más recientemente en un estudio realizado por Medina C. (2010) en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 5 a 12 años de edad en la Facultad de Odontología de la UCV en Venezuela entre los años 2001 y 2006 encontró una prevalencia de MO Clase III del 15.03% con una muestra de 479 pacientes (14).

También en el año (2013) Morán V. y Zamora O. en su artículo "Tipos de MO y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda, Venezuela" encontró una prevalencia de la Clase III tipo 1 del 16.9%.

Por ultimo Márquez-Junco M. y cols. en (2024) En el estudio "Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de un instituto pediátrico de referencia

en Perú” lograron determinar la prevalencia de MO en pacientes con edades comprendidas entre los 8 y 17 años que fueron atendidos en el Servicio de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) durante el periodo 2019-2021 obtuvieron una prevalencia de 32.9%

En resumen, la prevalencia de las MO Clase III varía según, la raza, grupo étnico, sin mostrar preferencia por el género y manteniéndose generalmente baja, menor al 15 % en la mayoría de los trabajos de investigación consultados.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Una vez finalizado el presente estudio, el cual tuvo como objetivo determinar la prevalencia y características oclusales de la MO Clase III en niños de 6 a 10 años en la escuela “Benjamin Guzmán” de Sucre – Bolivia, entre los años 2024 al 2025, se presentan a continuación las conclusiones principales que se indican a continuación de acuerdo con los objetivos generales y específicos planteados anteriormente.

- Se ha determinado que la Prevalencia de MO Clase III en niños de 6 a 10 en la escuela Primaria Benjamín Guzmán de Sucre Bolivia es del 7.8%.
- Se ha determinado que el Tipo de MO Clase III más frecuente es el Tipo 3 (Anderson) con una prevalencia de 4.4 % seguida del tipo 1 con un porcentaje de 3.0 % y por último el tipo 2 con un porcentaje de 0.4 %.
- Se ha Determinado que el tipo de MO Clase III más frecuente según el sexo o genero se presenta en niños con un porcentaje de 57.14 % con relación a las niñas que presentan un porcentaje de 42.86 %.
- Se ha determinado que la MO Clase III más frecuente según la edad se presenta en niños de 8 años con un porcentaje de 28.57% seguida de los niños de 9 años con un porcentaje de 25.71% a continuación los niños de 10 años con un porcentaje del 20.00 %, seguidamente los niños de 7 años con un porcentaje de 17.14% y finalmente los niños de 6 años con un porcentaje 8.57%.
- Se ha determinado que la Deglución Atípica es el hábito bucal con mayor prevalencia y se presenta en un 28.57% con relación al resto de los niños que presentan la MO Clase III que es de 71.43%.
- Se ha determinado que el Empuje Lingual es el segundo habito bucal más prevalente y se presenta en un 17.14% con relación al resto de los niños que presentan La MO Clase III que es de 82.86%.

- Se ha determinado que la Respiración Bucal es el tercer hábito bucal con mayor prevalencia y se presenta en un 8.57 % con relación al resto de los niños que presentan la MO Clase III que es de 91.43%.

Estos resultados se alinean con investigaciones previas realizadas en contextos similares, mostrando que la prevalencia de la MO Clase III se mantiene generalmente baja y puede variar según características como la edad, el entorno geográfico y factores étnicos, sin una marcada predilección por el género.

El estudio contribuye a la comprensión local del perfil de las MO en edad escolar y destaca la importancia de la detección temprana y la intervención oportuna en la infancia para prevenir complicaciones futuras en el desarrollo máxilofacial.

5.2 Recomendaciones

Según los resultados encontrados en la presente investigación se recomienda:

- 1.-** A los investigadores realizar estudios descriptivos similares con muestras de mayor tamaño para poder extrapolar información y realizar otros estudios más exhaustivos sobre este tema.
- 2.-** A las instituciones públicas de salud realizar campañas de salud informativas y de diagnóstico con profesionales especializados para poder detectar a tiempo estos problemas de MO Clase III.
- 3.-** A los profesionales odontopediatras, ortodoncistas y odontólogos en general una permanente actualización con respecto a este tipo de MO para poder brindar a sus pacientes un adecuado diagnóstico y tratamiento con la finalidad de obtener resultados satisfactorios en la corrección de esta MO.
- 4.-** A los padres de familia para que puedan tomar conciencia sobre la salud bucal de sus hijos, mediante una revisión periódica con el odontopediatría a edades tempranas y de esta manera poder hacer un diagnóstico precoz de esta MO Clase III.
- 5.-** Por último a las autoridades de educación y unidades educativas para que puedan realizar campañas de prevención y en salud bucal para poder

diagnosticar de forma temprana este tipo de MO y evitar a tiempo sus efectos indeseables a largo plazo, tanto a nivel estético, psicológico, como también funcional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalencia de maloclusiones dentales en diferentes áreas geográficas: revisión del alcance. [sitio en Internet]. Dentistry Journal 2021 Vol 9, N° 10. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj9100117>
- 2.- Sanborn R. Differences between the facial skeletal patterns of Class III malocclusion and normal occlusion [sitio en Internet] The Angle Orthodontist: October 1955, Vol. 25, N° 4, pp. 208-222. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%29025%3C0208%3ADBTFSP%3E2.0.CO%3B2>
- 3.- Martinez A. Estudio comparativo de maloclusiones de clase III tratadas con o sin cirugía. [Sitio en internet] Valencia: Dialnet; 2014. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=87743>
- 4.- Ugalde FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal [sitio en internet] Medigraphic Artemisa en Línea. Vol. LXIV, No. 3 Mayo-Junio 2007 pp 97-109. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
- 5.- Won AH, Hak BS. Skeletal anteroposterior discrepancy and vertical type effects on lower incisor preoperative decompensation and postoperative compensation in skeletal Class III patients [sitio en internet] The Angle Orthodontist: Enero de 2011, Vol. 81, N° 1, págs. 64-74. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/031710-158.1?code=angf-site>
- 6.- Mi KB, Yeong KB, Gee KH, Hak BS. Prognosis Prediction for Class III Malocclusion Treatment by Feature Wrapping Method [sitio en internet]. The Angle Orthodontist: Julio de 2009, Vol. 79, N° 4, páginas 683 – 691. Disponible en: [http://www.angle.org/doi/full/10.2319/071508-371.1?="](http://www.angle.org/doi/full/10.2319/071508-371.1?=)
- 7.- Sato S. Case report: Developmental Characterization of skeletal Class III Malocclusion [sitio en internet]. The Angle Orthodontist Vol. 6 N°2 1994 105-111. Disponible en: [http://www.angle.org/doi/abs/10.1043/0003-3219%281994%29064%3C0105%3ACRDCOS%3E2.0.CO%3B2?="](http://www.angle.org/doi/abs/10.1043/0003-3219%281994%29064%3C0105%3ACRDCOS%3E2.0.CO%3B2?=)

- 8.- Da Silva L. Evaluación de la maloclusión clase III según su morfología. Pacientes de Ortodoncia Interceptiva [sitio en internet]. Acta Odontológica Venezolana, Vol. 49 N° 3 2011 ISSN: 0001-6365 Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art-5/>
- 9.- Barahona CJ, Benavides SJ. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico [sitio en internet]. Mayo 2006 disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3242/324227905005/>
- 10.- Perinetti G, Franchi L, Contardo L. Determination of timing of functional and interceptive orthodontic treatment: A critical approach to growth indicators [sitio en internet]. Journal of the World Federation of Orthodontists 6 (2017) 93-97 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejwf.2017.08.006>
- 11.- Pérez JC, Felui JM, Méndez C. Camuflaje en clase III Esqueléticas [sitio en internet]. Rev Esp Ortod 2001; 31: 29-36 Disponible en: http://www.revistadeortodoncia.com/files/2001_31_1_029-036.pdf
- 12.- Choi HJ, Kim JY, Yoo SE, Kwon JH, Park K. Cephalometric Characteristics of Korean Children with Class III Malocclusion in the Deciduous Dentition. [Sitio en internet]. The Angle Orthodontist Vol 80, N° 1, 2010; 86-90. Disponible en: [http://www.angle.org/doi/full/10.2319/120108-605.1?=#](http://www.angle.org/doi/full/10.2319/120108-605.1?=)
- 13.- Pujari P, Shetty P, Quadros DD. Rationale For Early Treatment And Different Treatment Modalities Of Class III malocclusion. [Sitio en internet]. Indian Journal of Dental Sciences. March 2015 Issue: 1, Vol.:7 Disponible en: <http://semanticscholar.org/author/author/Indian-Journal/52285792>
- 14.- Medina C. Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de Pacientes Pediátricos, Acta Odontológica Venezolana. 2010 Volumen 48 N° 1 Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015
- 15.- Morán V, Zamora O. Tipos de Maloclusiones y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda,

Venezuela Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Año 2013. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-4/>

16.- Mendoza L, Meléndez AF, Ortiz R, Fernández A. Prevalencia de las maloclusiones asociada con hábitos bucales nocivos en una muestra de mexicanos, Revista Mexicana de Ortodoncia, Volume 2, Issue 4, 2014, Pages 220-227, ISSN 2395-9215. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300381>

17.- Zere E, Chaudhari PK, Sharan J, Dhingra K, Tiwari N. Developing Class III malocclusions: challenges and solutions. Clin Cosmet Investig Dent. 2018 Jun 22;10:99-116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29950903/>

18.- Asiry MA, AlShahrani I. Prevalence of malocclusion among school children of Southern Saudi Arabia. J Orthod Sci. 2019 Feb 20;8:2. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31001494/>

19.- Yu X, Zhang H, Sun L, Pan J, Liu Y, Chen L. Prevalence of malocclusion and occlusal traits in the early mixed dentition in Shanghai, China. PeerJ. 2019 Apr 2;7:e6630. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30972246/>

20.- De Ridder L, Aleksieva A, Willems G, Declerck D, Cadenas de Llano-Pérula M. Prevalence of Orthodontic Malocclusions in Healthy Children and Adolescents: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jun 17;19(12):7446. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35742703/>

21.- Marquez-Junco MM, Achachao Almerco K, Gómez Curisinche S, Huarancca Gabilán ES, Galán Salazar SF. Prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de un instituto pediátrico de referencia en Perú. Rev Pediatr Espec [Internet]. 2024 Jul. 1 [citado 2025 May 20];3(2):60-5. Disponible en: <https://revistapediatricae.insn.gob.pe/index.php/rpe/article/view/73>

22.- Bayarsaikhan O, Munkh-Erdene O, Boldbaatar T, Gantulga O, Tanaka E. Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Need in 9- to 12-Year-Old Schoolchildren in Ulaanbaatar, Mongolia. Cureus. 2024 Jul 27;16(7):e65495. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39188462/>

- 23.- Atasever İşler AA, Hezenci Y, Bulut M. Prevalence of orthodontic malocclusion in children aged 10-12: an epidemiological study. BMC Oral Health. 2025 Feb 18;25(1):249. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39966826/>
- 24.- Romero BI, Estrada A. Máscara facial de protracción como tratamiento de maloclusiones clase III (reporte de caso clínico). Revista: latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría 2010. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art30.asp>
- 25.- Vellini FF. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. Sao Paulo Ed. Artes Medicas; 2002. 75 p
- 26.- Canut JA Ortodoncia clínica y terapéutica. Madrid: Ed. Masson; 2001. 95, 100 p
- 27.- Mayoral J, Mayoral M. Ortodoncia principios fundamentales y practica 5ª edición. Barcelona: Ed. Labor SA; 1986. 60, 72 p
- 28.- Moyers RE. Clasificación y terminología de la maloclusión. En: Manual de ortodoncia. 4ª ed. Buenos Aires: Ed. Panamericana; 1992. 186-197 p
- 29.- Gualán LP, Siguenza V, Bravo ME. Maloclusión Clase III, tratamiento ortodóncico Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría 2015 Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art4.asp>
- 30.- Avalos GM, Paz AN. Maloclusión Clase III Revista Tamé 2014; 3 (8): 279-282 Disponible en: imbiomed.com.mex/articulo.php?id=104141
- 31.- Proffit W. Ortodoncia teoría y practica. 2da edición. Madrid: Ed. Mosby - Doyma Libros SA; 1996. 105 p
- 32.- Quirós OJ. Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. Caracas: Ed. Actualidades Medico Odontológicas Latinoamérica C.A; 2000. 18, 20 p.
- 33.- Ustrell JM, Duran von AJ. Ortodoncia texto docente. Barcelona: Ediciones Universitat de Barcelona; 2002. 108 p.

- 34.- Ramírez J, Muñoz C, Gallegos A, Rueda MA. Maloclusión clase III, Salud en Tabasco, Vol. 16, núm. 2-3, mayo-diciembre, 2010, pp. 944-950 Disponible en: <https://redalyc.org/articulo.oa?id=48720965007>
- 35.- Da Silva CL. Consideraciones Generales en el Diagnóstico y tratamiento de las Maloclusiones Clase III Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica julio 2005". Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art-14/>
- 36.- Bujaldón JM, Rodríguez R, Bujaldón AL, Rodríguez M. Tratamiento ortodóncico de una clase III ósea con grave compromiso de espacio y diversos problemas dentarios asociados, RCOE, 2003, Vol 8, N°4, 397-409 Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000400003
- 37.- Nanda R. Biomecánicas y estética: Estrategias en ortodoncia clínica. Caracas: Ed. Amolca; 2015. 211 p.
- 38.- Saadia M, Ahlin JH. Atlas de ortopedia dentofacial durante el crecimiento. Barcelona: Ed. Espaxs SA; 1999. 42 p.
- 39.- Ellis E, McNamara JA. Components of Adult Class III Malocclusion. J Oral Maxillofac Surg 1984; 42: 295-305 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6585502/>
- 40.- Morris AL, Bohannon HM, Casullo DP. The dental specialties in general practice. Barcelona: Ed. Labor SA; 1987.
- 41.- Kelly JE, Sánchez M, Van Kirk LE. An Assessment of the Occlusion of the Teeth of Children. 6-11 DHEW Publication. National Center for Health Statistics. Washington DC, 1973; 74-1612 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25209689/>
- 42.- Viñas MJ, Muelas L. Estudio cefalométrico de la clase III. Universidad Complutense de Madrid, Madrid 2007, Disponible en: <http://docta.ucm.es/entities/publication/22153af9-fceb-4eb3-8ba7-969e53c3a20e>

- 43.- Jacobson A, Evans B, Preston B, Sadowsky B. Mandibular Prognathism. Am J Orthod 1974; 66(2): 140-71p Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4526387/>
- 44.- Massler M, Frankel J. Prevalence of Malocclusion in Children aged 14-18 years. Am J Orthod 1951; 59:1-18 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14877987/>
- 45.- Canut JA, Vila F. Distribución de Maloclusiones en Pacientes Ortodóncicos. Rev Esp. Ortod. 1975; 2: 85-92 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6774048>
- 46.- Irie M, Nakamura S. Orthopedic Approach to Severe Skeletal Class III Malocclusion. Am J Orthod 1975; 67: 377-92 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1092182>
- 47.- Capelozza Filho L. Diagnóstico en ortodoncia. Paraná: Ed. Dental Press; 2005. 248 p.
- 48.- Hellman M. Ortodontia: Its Origin, Evolution, and Culmination as a Specialty. Dent Cosmos 1920; 62: 14 Disponible en: <https://quod.lib.umich.edu/d/dencos/0527912.0062.001/32:5?rgn=full+text&view=image>
- 49.- Espinar E, Ruiz MB, Ortega H, Llamas JM, Barrera JM, Solano JE. Tratamiento Temprano de las Clases III Rev. Esp. Ortod. 2011; 41:79-89 Disponible en: https://revistadeortodoncia.com/frame_esp.php?id=1127
- 50.- Párima A, Gurrola B, Casasa A. Hábito de Lengua, Factor Etiopatogénico de Maloclusión Clase III Rev. Ortodoncia Actual, Enero 2013; Num. 34:26-30 Disponible en: <https://ceso.edu.mx/articulos.php>
- 52.- Perez JC, Feliu JM, Mendez C. Camuflaje en clase III Esqueléticas Rev. Esp. Ortod. 2001; 31: 29-36 Disponible en: https://revistadeortodoncia.com/frame_esp.php?id=801
- 52.- Graber T, Vanarsdall R, Vig K. Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. Madrid: Ed. Elsevier; 2006. 566 p.

- 53.- Uribe GA. Ortodoncia teoría y clínica. Medellín: Ed. Corporación para Investigaciones Biológicas; 2004. 422 p.
- 54.- Marín GM, Massón R, Cruz Y, Delgado L. Un aparato sencillo para el tratamiento funcional de la Clase III Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad de Estomatología Departamento de Ortodoncia Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00347507200500020003.
- 55.- Araújo ME y cols. Tratamiento de la maloclusión de clase III con aparato bionator de Balters en pacientes infantiles y juveniles: una revisión narrativa. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Año 08, Edición 08, Volumen 02, pp. 94-119. Agosto de 2023. ISSN: 2448-0959. Enlace de acceso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/odontologia-es/malocclusion-de-clase-iii>
- 56.- Ji LL, Sun DX, Shi LB, Kyung HM, Bing L, Wu XP. Morphological Changes of Frankel Functional Regulator III in Mixed Dentition with Class III Malocclusion. Int. J. Morphol. [Internet]. 2020 Ago; 38(4): 1053-1059. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000401053&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000401053>.
- 57.- Herrero Y, Reyes A, Arcia L, Sánchez PL. Tratamiento con bloques gemelos a pacientes con síndrome clase III de Moyers. Revdosdic [Internet]. 2022 ;5(2): e342 [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revdosdic.sld.cu/index.php/revdosdic/article/view/342/207>
- 58.- Martínez JE, Nava J, Ponce M. Tratamiento temprano de Clase III con aparato funcional Bimler C, reporte de un caso Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Año 2022. ISSN: 1317-5823. Obtenible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-21/>
- 59.- Torres M, González SC, Bioti AM, Hernández E, Martínez M. Tratamiento con Activador Abierto Elástico de Klammt en pacientes con Síndrome de Clase III. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2020; 24(1): e4106. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4106>

- 60.- Rodríguez PE, Estrada MA, Meneses A. Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. Rev. Estomatol. Herediana [Internet].2017 Jul; 27 (3): 180-190. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v27i3.3202>.
- 61.- Bolivia. Wikipedia, la enciclopedia libre, [3 de Septiembre de 2017] Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Bolivia>
- 62.- Sucre. Wikipedia, la enciclopedia libre, [1 de Septiembre de 2017] Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Sucre>

Anexo 2.


Hoja de registro de la recolección de datos

<i>Nº</i>	<i>Curso</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>	<i>Hábitos Bucales</i>	<i>Clase de Maloclusión</i>	<i>Características Oclusales</i>
01 J.S.M.	2º A	6	F	SI	III	TIPO 1
02 A.S.A.	2º A	8	M	NO	III	TIPO 3
03 C.D.Y.	2º A	7	M	SI	III	TIPO 3
04 A.G.B.	2º A	8	M	NO	III	TIPO 3
05 A.M.A.	2º B	7	F	NO	III	TIPO 3
06 I.M.C.	2º C	7	F	SI	III	TIPO 1
07 I.G.A.	2º C	6	M	NO	III	TIPO 3
08 R.A.A.	2º C	7	M	SI	III	TIPO 3
09 J.M.F.C.	2º C	6	M	SI	III	TIPO 3
10 J.C.B.	2º C	7	M	NO	III	TIPO 3
11 D.R.Z.	2º D	7	F	NO	III	TIPO 1
12 B.C.N.	2º D	8	M	SI	III	TIPO 1
13 M.A.P.	3º A	8	M	SI	III	TIPO 1
14 J.F.C.	3º A	8	M	SI	III	TIPO 3
15 K.M.V.	3º A	8	F	NO	III	TIPO 1
16 B.Z.C.	3º A	8	F	SI	III	TIPO 3


17 B.B.M.	3° A	8	M	SI	III	TIPO 3
18 M.R.D.	3° B	9	F	NO	III	TIPO 3
19 L.S.C.	3° B	8	M	NO	III	TIPO 3
20 A.H.P.	3° C	8	F	SI	III	TIPO 2
21 S.H.G.	3° C	9	F	NO	III	TIPO 3
22 S.S.Q.	3° D	9	F	SI	III	TIPO 3
23 B.A.A.	3° D	9	M	NO	III	TIPO 1
24 L.E.A.	4° A	9	M	NO	III	TIPO 1
25 I.C.N.	4° B	9	M	SI	III	TIPO 3
26 J.L.C.	4° B	9	F	NO	III	TIPO 3
27 E.M.L.	4° C	9	M	SI	III	TIPO 1
28 J.F.A.	4° C	9	M	NO	III	TIPO 3
29 R.R.Z.	4° C	10	F	NO	III	TIPO 1
30 M.C.P.	5° A	10	M	SI	III	TIPO 1
31 D.A.N.	5° A	10	M	SI	III	TIPO 1
32 R.A.V.	5° A	10	F	SI	III	TIPO 1
33 N.A.I.	5° A	10	F	SI	III	TIPO 3
34 R.N.C.	5° A	10	M	NO	III	TIPO 3
35 A.V.M.	5° A	10	F	SI	III	TIPO 2

Anexo 3.

Solicitud de permiso para la recolección de datos



UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
ORGANISMO ACADÉMICO DE LA COMUNIDAD ANDINA



Sucre - Bolivia, 12 de mayo de 2017
Cite: UASB-SALUD Nº 133/2017

Señor:

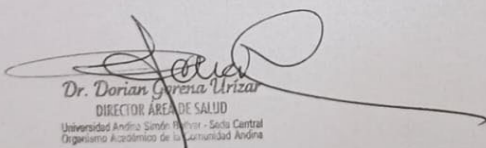
Lic. Nery Llanos Villca
Director. Turno Mañana
ESCUELA "BENJAMÍN GUZMÁN"
Presente

Distinguido señor : Director.:


Me permito poner en su conocimiento que la **Universidad Andina Simón Bolívar**, Organismo Académico de la Comunidad Andina, en el marco de sus actividades académicas, viene desarrollando el **Programa de Maestría en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar – II Versión**, del cual es cursante regular el Lic. Bladimir R. Saavedra Serrano.

De acuerdo al diseño curricular del Programa, los(as) maestrantes han iniciado la Fase de Elaboración y Defensa de Tesis, a cuyo objeto me permito solicitar a su Autoridad pueda prestar su colaboración al Lic. Saavedra Serrano, proporcionándole los medios necesarios para que pueda realizar una revisión bucal a lo(a)s niño(a)s de 7 a 10 años de edad de ese establecimiento educativo, información requerida para el desarrollo de su trabajo de tesis sobre el tema: "PREVALENCIA Y CARACTERÍSTICAS OCLUSALES DE LA MALOCCLUSIÓN CLASE III EN NIÑOS DE 7 A 11 AÑOS DE LA ESCUELA BENJAMÍN GUZMÁN", cuyos resultados trasuntarán en un beneficioso documento de consulta para ese establecimiento educativo.

Agradeciendo su cooperación, saludo a usted muy atentamente,



Dr. Dorian Garena Urizar
DIRECTOR ÁREA DE SALUD
Universidad Andina Simón Bolívar - Sede Central
Organismo Académico de la Comunidad Andina



Lic. Nery Llanos Villca
DIRECTOR
U.E. BENJAMÍN GUZMÁN

Cc.: Arch.
DGU/cvp.

SEDE CENTRAL SUCRE: Real Audiencia Nº 73 • Tel. 591-4-6460265 • Fax. 591-4-6460833 • Casilla Nº 545 • E-mail: uasb@uasb.edu.bo
SEDE ACADÉMICA LA PAZ: San Salvador Nº 1351 • Tel. 591-2-2112230 • Fax. 591-2-2229322 • Casilla Nº 5261 • E-mail: uasb@uasb.edu.bo
<http://www.uasb.edu.bo>