

Intervención temprana como tratamiento preventivo en pacientes con maloclusión clase

III. Una revisión sistemática

Camilo Andrés Torrado Alquichire - Eliana Luna Velasco -Oscar García Carreño

Trabajo de grado para optar el título de ortodoncia y ortopedia maxilar

Director:

Luis Alberto López Romero

Enfermero y Magíster en Epidemiología

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2024

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento al director y asesor metodológico el enfermero y magister en epidemiología Luis Alberto López Romero, por haber ayudado y guiado el trabajo de grado, a nuestras familias por el apoyo y a Dios por permitirnos culminar este trabajo de grado.

Contenido

Introducción.....	12
1. Planteamiento del problema	14
1.1 Justificación.....	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo general	19
1.2.2 Objetivos específicos.....	19
2. Marco referencial	20
2.1 Marco teórico	20
2.1.1 Prevención primaria	20
2.1.2 prevención secundaria.	21
2.1.3 Prevención secundaria	21
2.1.4 Tratamiento existentes a clase III.....	21
2.1.5 Ortopedia maxilar.....	22
2.1.6 Revisión sistemática	22
2.2 Marco conceptual.....	23
3. Materiales y método	24
3.1 Tipo de estudio	24
3.2 Selección y descripción de los participantes	24
3.2.1 Población	24
3.2.2. Evaluación de la calidad	25
3.2.3. Muestra y tipo de muestreo.....	25
3.2.4. Criterios de selección	25

3.3 Variables	26
3.3.1. Variables independientes	26
4. Procedimiento	38
4.1. Instrumento para la recolección de datos	40
4.1 Plan de análisis estadístico	41
4.1.1 Análisis univariado	41
4.2 Consideraciones éticas	41
5. Resultados.....	42
5.1 Características generales de los estudios	43
5.2 Características con respecto a la población de los estudios	45
5.3 Evaluación de la calidad	54
6. Discusión	57
7. Conclusiones	60
Referencias	62
Apéndices	75

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Características generales de los artículos incluidos en la revisión sistemática.....</i>	44
Tabla 2 <i>Características con respecto a la población de los artículos incluidos en la revisión ...</i>	47
Tabla 3 <i>Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental.....</i>	54
Tabla 4 <i>Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de antes y después.</i>	55
Tabla 5 <i>Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de tipo ensayo clínico aleatorizado</i>	56
Tabla 6 <i>Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de cohorte.</i>	57

Lista de figuras

Figura 1 *Flujograma de identificación y selección de artículos para la revisión sistemática.....43*

Lista de apéndices

Apéndice A <i>Resultados en motores de búsqueda o base de datos empleados</i>	75
Apéndice B <i>Estrategia de búsqueda y bitácora de búsqueda</i>	76
Apéndice C <i>Tabla de operacionalización de variables</i>	97
Apéndice D <i>Base de datos</i>	103
Apéndice E <i>Plan de análisis estadístico</i>	104
Apéndice F <i>Artículos excluidos</i>	106

Resumen

Introducción: La relación esquelética clase III afecta a un porcentaje entre el 5% y el 15% de la población. Dos cuestiones principales que rodean el tratamiento de este tipo de maloclusión son el momento adecuado para intervenir y el tipo de aparato a utilizar. **Objetivo:** Evaluar cual es el tratamiento de elección para los pacientes clase III esquelética entre los 6 y los 11 años.

Metodología: Revisión sistemática en las bases de datos: PudMed, Embase, Cochrane, BVS, Science direct, Springer link, Google académico, se incluyeron ensayos clínicos y pseudoexperimentales sobre tratamiento temprano de la maloclusión clase III. La tamización y selección en texto completo fue realizada de manera duplicada. La extracción de información fue realizada en una matriz de Excel. Se evaluó la calidad con la herramienta de Joanna Briggs Institute

Resultados: 20 artículos fueron incluidos, publicados con mayor frecuencia en Turquía, Italia y China, así mismo el 40% (n=8) eran pseudo experimental. El 75% (15/20) reportó la expansión rápida palatina con protracción maxilar. Se evidenció que todos los aparatos ortopédicos usados entre las edades de 6 a los 11 años mostraron ser efectivos a corto plazo, con un tiempo de tratamiento de 6 meses a 2 años. **Conclusiones:** Los aparatos ortopédicos mejoran significativa la maloclusión en pacientes en crecimiento a corto plazo. Se evidenció que el aparato de elección para el tratamiento de la clase III esquelética fue la expansión rápida palatina con protracción maxilar, con un tiempo de uso de 6 meses a 2 años o hasta obtener un overjet positivo.

Palabras clave: maloclusión, clase III. Tratamiento, temprano, Revisión Sistemática.

Abstract

Introduction: Class III skeletal relationship affects between 5% and 15% of the population. Two main issues surrounding the treatment of this type of malocclusion are the appropriate time to intervene and the type of appliance to use. Objective: To evaluate the treatment of choice for skeletal class III patients between 6 and 11 years of age. **Methodology:** Systematic review in the following databases: PudMed, Embase, Cochrane, BVS, Science direct, Springer link, Google academic, clinical and pseudo-experimental trials on early treatment of class III malocclusion were included. Screening and full text selection was performed in duplicate. Data extraction was performed in an Excel matrix. Quality was assessed using the Joanna Briggs Institute. **Results:** 20 articles were included, published most frequently in Turkey, Italy and China, and 40% (n=8) were pseudo-experimental. 75% (15/20) reported rapid palatal expansion with maxillary protraction. It was evident that all braces used between the ages of 6 to 11 years were shown to be effective in the short term, with treatment time ranging from 6 months to 2 years. **Conclusions:** Braces significantly improve malocclusion in growing patients in the short term. The appliance of choice for the treatment of skeletal class III was the rapid palatal expansion with maxillary protraction, with a treatment time of 6 months to 2 years or until a positive overjet was obtained.

Keywords: Malocclusion, class III, treatment, early, Systematic Review.

Glosario

Maloclusión: La maloclusión, según la definición de Angle, se refiere a cualquier desviación de la posición normal de los dientes. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud en 1987, la maloclusión se considera una anomalía que puede ocasionar deformidades faciales o afectar la función oral, y se requiere tratamiento si interfiere con el bienestar físico o mental del paciente (Londono et al., 2023).

Maloclusión clase III: es un fenotipo dentofacial heterogéneo que se caracteriza por el crecimiento excesivo de la mandíbula, una deficiencia del maxilar, o una combinación de ambos y puede ocurrir ya sea como parte de un síndrome o de manera aislada (Rodríguez Riquelme et al., 2017).

Multifactorial: significa que una anomalía congénita puede ser provocada por muchos factores. Por lo general, los factores son tanto genéticos como ambientales, ya que la combinación de los genes de ambos padres, sumada a factores ambientales desconocidos, produce el rasgo o el trastorno. Con frecuencia, uno de los sexos (el masculino o el femenino) suele estar más afectado que el otro en cuanto a los rasgos multifactoriales.

Prevalencia: En el campo de la medicina, una medida del número total de personas en un grupo específico que tienen (o tuvieron) cierta enfermedad, afección o factor de riesgo (como el tabaquismo o la obesidad) en un momento específico o durante un período determinado.

Tratamiento: se refiere al conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente. Los tratamientos pueden abarcar un amplio espectro de intervenciones, desde cambios en el estilo de vida y terapias farmacológicas hasta procedimientos quirúrgicos y medidas paliativas.

Tratamiento temprano: tratamiento comenzado, sea en las denticiones primarias o mixtas, que se realiza para mejorar el desarrollo dental y esquelético antes de la erupción de la dentición permanente y cuyo propósito específico sea corregir o interceptar maloclusiones y reducir el tiempo de tratamiento en la dentición definitiva.

Intervención temprana como tratamiento preventivo en pacientes con maloclusión clase**III. Una revisión Sistemática****Introducción**

Una de las maloclusiones más complejas de tratar en ortodoncia y en ortopedia funcional de los maxilares es la maloclusión Clase III, particularmente en las denticiones decidua tardía y mixta. Esta maloclusión debido a sus características clínicas es fácilmente identificable, no sólo por los especialistas y los clínicos generales, sino también por el resto de la población. (Londono et al., 2023).

La maloclusión Clase III se caracteriza por el crecimiento excesivo de la mandíbula, una deficiencia del maxilar, o una combinación de ambos y puede ocurrir ya sea como parte de un síndrome o de manera aislada. La maloclusión Clase III generalmente se manifiesta desde una edad muy temprana y típicamente se evidencia por una relación incisal borde a borde o por una mordida cruzada anterior (Londono et al., 2023) (Rodríguez Riquelme et al., 2017).

Los resultados de estudios longitudinales han demostrado que la maloclusión de Clase III tiende a empeorar con el crecimiento y que la necesidad del tratamiento ortopédico temprano apropiado en el crecimiento de los individuos de Clase III es justificada. La persistencia de las características de Clase III en adolescentes en crecimiento mucho más allá del pico de crecimiento como se han hallado en estudios transversales conducen a importantes consecuencias clínicas e incluso a tener que realizarse una corrección con cirugía ortognática (Singh, 1999) (Baccetti et al., 2007).

Debido a las importantes consecuencias clínicas que tienen los pacientes con maloclusiones clase III y la posibilidad de un redireccionamiento del crecimiento cráneo facial en los pacientes

antes del pico de crecimiento, se planteó como propósito en este estudio realizar una revisión sistemática en donde se investigue cual es el tratamiento de elección para el tratamiento de la clase III esquelética entre los 6 y los 11 años.

Para dar respuesta al objetivo propuesto, este documento se organiza considerando los siguientes capítulos: en el primero se expone el problema en el que señala que la maloclusión de clase III es una maloclusión multifactorial que afecta la estética y la función de los pacientes y que empeora con la edad, por lo que en la justificación se señala la importancia de iniciar un tratamiento temprano en estos pacientes.

En el segundo capítulo se presenta un marco teórico en los que se enfatiza sobre el concepto de la maloclusión de clase III, se contextualiza al lector sobre sus características clínicas y sobre la importancia del tratamiento ortopédico temprano.

En el tercer y cuarto capítulo se exponen los objetivos, en donde se plantean los objetivos generales y específicos que se tendrán en cuenta al momento de realizar la investigación.

El quinto capítulo se presenta la metodología desarrollada y la pregunta PICO para lograr el cumplimiento de los objetivos

Y ya para finalizar, en el sexto y séptimo capítulo se muestran los resultados, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones que se derivan del proceso de investigación que se realizará.

1. Planteamiento del problema

Las maloclusiones dentales representan un desafío de salud pública debido a su amplia prevalencia y los efectos significativos que tienen en la estética y la función dental, al impacto negativo en la calidad de vida y costos elevados en sus tratamientos para el paciente. La etiología de las maloclusiones es multifactorial, por esto es difícil de establecer, en la actualidad son importantes los factores genéticos y las causas ambientales, en distintas etapas del desarrollo y con diferente frecuencia e intensidad.(Aguado J, 2014) Si bien la estética y la función son un complemento para nosotros como ortodoncistas a la hora de tratar un paciente con este tipo de maloclusiones, es necesario tener muy en cuenta otros factores etiológicos que intervienen.

En algunos estudios realizados del origen de la maloclusión de clase III se encontró que su etiología tiene un rol genético el cual se apoya en la herencia como base de la maloclusión, uno de los ejemplos más estudiados es el de la familia Hapsburg donde 33 miembros de la familia mostraron prognatismo mandibular; otro de los roles determinados es el componente ambiental descrito por Litton en 1970, el cual refiere que se asocia a hábitos que realiza el paciente y a una característica de los pacientes respiradores orales debido al cambio de los maxilares por la necesidad respiratoria(Aguado J, 2024). La relación esquelética de Clase III se caracteriza por poco crecimiento del maxilar superior, (retrognatismo maxilar), un crecimiento inadecuado del maxilar inferior (prognatismo mandibular) o una combinación de ambos, las cuales pueden tener un origen genético, y distintas variaciones, esquelética, dental, entre otras(Milagros et al., 2015). Por esto la relación esquelética de Clase III, la cual viene acompañada de una maloclusión clase III es sin duda es una de las maloclusiones dentales de mayor importancia actualmente con una amplia etiología, pero también con grandes posibilidades de una intervención primaria para evitar y disminuir la severidad en edades más avanzadas.

La prevalencia de las maloclusiones clase III es variable dependiendo del país, sin embargo, se conoce que este es un problema frecuente que afecta la cavidad oral. Por ejemplo en el Reino Unido oscila entre el 0,8 y el 12%(Al-Mozany et al., 2017), en la ciudad de Puebla en México tiene un prevalencia del 4% en caucásicos, 14% en asiáticos, 4.2% en estadounidenses y 17% en la población mexicana(González Higuera et al., 2021), otro estudio realizado en México por departamento de ortodoncia de la UNAM nos muestra que el 13% de su población estudiada presenta maloclusiones clase III(Talley Millán et al., 2007), en Colombia la universidad cooperativa y la universidad de Antioquia describen que del 6,8 % presentan esta maloclusión en los escolares de Envigado(Urrego-Burbano et al., 2011), en Cartagena el 11.11% clase III izquierdo, y el 6.94% clase III del lado derecho(Plazas Román et al., 2011).

La relación esquelética de Clase III en pacientes que se encuentran en crecimiento es una de las más comunes y complicadas de la práctica ortodóncica, el tratamiento incluye muchos factores a tener en cuenta como patrón de la maloclusión (si es en maxilar superior, inferior o ambos), hereditario, patrón de crecimiento craneofacial, pico de crecimiento, cooperación del paciente y la experiencia del ortodoncista (Aguado-J et al., 2014; Milagros et al., 2015). Es fundamental llegar a un diagnóstico preciso identificando el origen o la etiología de la maloclusión, lograr una buena comunicación y colaboración por parte de nuestro paciente y una gran habilidad de nuestra parte como ortodoncistas para lograr un tratamiento acertado.

Las preguntas más comunes respecto al tratamiento de la Clase III son; el momento adecuado para intervenir y cual dispositivo es el indicado, ya que actualmente hay una diversidad de aparatos ortopédicos disponibles tanto extraorales como intraorales para su corrección, sin embargo, hay poca evidencia disponible respecto a la efectividad. *“La Ortodoncia Preventiva para Quirós se aplica cuando aún no está presente la enfermedad y comienza en el momento en*

que los dientes comienzan a erupcionar hasta que se produce el recambio dentario''(González Valdés; et al., 2015) también se consideran todas las medidas preventivas y se clasifican de la siguiente forma: Enseñar técnica de cepillado, sellantes, aplicación de flúor, buenos hábitos alimenticios. Después una ortodoncia interceptiva son acciones que se hacen cuando aparecen los primeros signos de la enfermedad: extracción de dientes retenidos y supernumerarios, tratar caries, reconstrucciones, quitar hábitos nocivos, mantenedores de espacio, tratamiento temprano de mordidas cruzadas, corrección de problemas respiratorios, eliminación de frenillos de inserción. Todas estas medidas a tener en cuenta en una práctica preventiva para evitar el desarrollo y establecimiento de las maloclusiones y dentro de ellas las oclusiones clase III. En los Casos donde ya esté presente la maloclusión clase III a edades tempranas y con pacientes pediátricos en dentición decidua o dentición mixta temprana procede a tratar con un aparato de ortopedia maxilar como por ejemplo un HYRAX, Mascara facial, pistas planas, Retropulsor estimulador entre muchos otros. Como se puede observar todos estos factores se pueden eliminar en edades tempranas y corrigen o disminuyen la severidad de la maloclusión. (Al-Mozany et al., 2017; Milagros et al., 2015).

La intervención primaria en ortodoncia nos posibilita fomentar el desarrollo integral de la oclusión y eliminar las alteraciones desfavorables. La ortodoncia preventiva puede disminuir e incluso eliminar la severidad de una maloclusión, y disminuir la necesidad de tratamiento ortodóncico más complejo y costoso. También mejora la autoestima de los pacientes y sus padres quedan satisfechos con los resultados. Detectarlos tempranamente para saber quién necesita la intervención primaria es muy importante. Para esto se debe aumentar la conciencia en ortodoncia y de los profesionales ya que la mayoría de las maloclusiones de pacientes pediátricos se pueden tratar tempranamente.(González Valdés; et al., 2015)

En la actualidad, el interés hacia la intervención temprana y a tiempo de las maloclusiones esqueléticas Clase III ha aumentado, con el objetivo de utilizar los cambios por crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial a favor del paciente, y así que los pacientes niños o niñas crezcan en un ambiente más favorable y normal junto al aspecto psicosocial, por lo cual se hace necesario desarrollar una revisión sistemática sobre, aparatos, ventajas y desventajas en dentición mixta, a la luz de los resultados, reportados, comparándolos con otros ¿Cuál es el tratamiento de elección para tratar la relación esquelética de clase II en pacientes que se encuentren entre edades de 6 y los 11 años?.(Martínez Smit & Fernando Aristizábal, 2016)

1.1 Justificación

Hablar de tratamiento temprano sobre la clase III es un tema muy controversial desde siempre, mientras pasan los años se ha incrementado la tendencia a realizar tratamientos cada vez más tempranos, e inmediatos a la detección de la anomalía, basados en amplios estudios del crecimiento y desarrollo craneofacial donde nos muestra la importancia de tratar maloclusiones en etapas primarias y su desarrollo favorable (González Valdés; et al., 2015). De acá la importancia de diagnóstico oportuno a edad temprana y su inmediato tratamiento, acompañado de un seguimiento longitudinal del paciente, logrando observar la evolución de su maloclusión

En la actualidad el tratamiento temprano se encuentra en constante cambio debido a los novedosos estudios, que nos permiten observar los picos de crecimiento y la multiplicación celular en diferentes etapas de la vida, dando amplios beneficios como el mejoramiento de su autoestima, la satisfacción de sus padres al ver el cambio de sus hijos, mejor cooperación de los

pacientes.(González Higuera et al., 2021). El tratamiento tiene muchas implicaciones a tener en cuenta basados en distintos estudios todo esto en pro de un efectivo abordaje del caso específico.

Teóricamente podremos observar a través de la comparación de varios estudios sobre tratamiento temprano de la clase III cuál es la edad más indicada y con mejor pronóstico para iniciar el tratamiento en paciente, así como la efectividad de los tratamientos ortodoncia preventiva e interceptiva.

Para los investigadores, permitirá conocer una alta gama de componentes académicos sobre la maloclusión clase III y su tratamiento, basadas en fundamentos científicos sobre el momento más recomendado y de mejor proyección para el inicio del tratamiento de esta maloclusión, de igual manera nos pondrá en contexto de la importancia del tratamiento temprano y todos sus beneficios.

Para los pacientes que se realizan tratamientos en la universidad Santo Tomas es de vital importancia que se conozcan las últimos estudios sobre el tratamiento oportuno de la maloclusión clase III y con esto tengan la oportunidad de recibir un tratamiento seguro y preciso basado en estudios recientes que contengan evidencia científica de alta calidad, gracias a esta intervención temprana los pacientes pueden desarrollar una oclusión normal evitando con esto el potencial que tienen las maloclusiones de realizar daños a las estructuras dentarias y prevenir crecimientos desfavorables de los componentes óseos(Martínez Smit & Fernando Aristizábal Dds, 2016). Gracias a esto el paciente va a poder tener un tratamiento de bajo costo, realizando correcciones en su cavidad bucal, la cual va a derivar una mejor estética, mejor autoestima y con esto una mejor calidad de vida.

El ortodoncista es uno de los principales beneficiados ya que para él es de suma importancia conocer los beneficios y la utilidad de la resolución de las maloclusiones clase III a

edad temprana, y su influencia sobre el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes. Logrando tratamientos más efectivos, no siempre relacionado con la disminución de las consultas, pero si con el objetivo final de este.

El desarrollo de este proyecto puede repercutir en la toma de decisiones clínicas de quien lo lea, debido a la base científica recolectada en el sobre la actualidad del tratamiento temprano de la maloclusión clase III, ayudando a los ortodoncistas a tomar una mejor decisión clínica al momento de ejecutar una decisión tan importante como el momento correcto para colocar un aparato ortodóntico y de esta manera poder potencializar su efecto.

La universidad santo tomas podrá contar con un estudio que no se ha realizado antes en la universidad, actualizando su conocimiento científico sobre el tratamiento de la maloclusión clase III y la importancia de su tratamiento primario y de esta manera ofrecer conocimiento actualizado y documentado a sus estudiantes.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar cual es el tratamiento de elección para los pacientes clase III esquelética entre los 6 y los 11 años.

1.2.2 Objetivos específicos

Caracterizar la literatura científica incluida en la revisión sistemática.

Describir cual es el tiempo aproximado de tratamiento para la clase III esquelética entre los 6 y los 11 años.

Evaluar la calidad de la evidencia disponible sobre el efecto del tratamiento en pacientes clase III esquelética.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Prevención primaria

La prevención primaria son medidas destinadas a prevenir el desarrollo de una enfermedad o afección mediante la gestión de los factores que la desencadenan y los factores que aumentan la susceptibilidad o las condiciones propicias.

Las estrategias de prevención primaria pueden enfocarse en la prohibición o reducción de la exposición del individuo a un factor perjudicial, reduciéndolo a niveles que no sean perjudiciales para la salud. Estas medidas buscan prevenir la aparición de una enfermedad o problema de salud al controlar tanto los factores que la causan como aquellos que aumentan la susceptibilidad o las condiciones propicias para su desarrollo.

El Propósito de la prevención primaria es reducir la afectación de la enfermedad. Por ejemplo: para prevenir enfermedades de transmisión sexual se recomienda el uso de condones, para la prevención del VIH y la hepatitis se entregan agujas nuevas a los adictos, programas educativos para prevenir el dengue, no Alcohol a menores de edad. (Vignolo et al., 2011)

2.1.2 *prevención secundaria.*

Todas las acciones destinadas al diagnóstico precoz de la enfermedad incipiente, realizando intervención en sujetos aparentemente sanos o con enfermedades en su estadio más precoz posible, esto se logra a través de exámenes rutinarios y periódicos, siendo de total importancia el diagnóstico temprano, la captación y el tratamiento oportuno para el control de la enfermedad (Vignolo et al., 2011)

Lo que se busca es aplicar medidas preventivas en la fase no clínica, cuando el daño que realiza la enfermedad al organismo no se encuentra tan avanzado y sus síntomas no son clínicamente notables, esto toma demasiada importancia cuando se trata de enfermedades cónicas(Vignolo et al., 2011).

2.1.3 *Prevención secundaria*

Son alteraciones de carácter genético, funcional o traumático que sufre la oclusión en su estado normal afectando los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal. Esta es una suma de variaciones genéticas y de los efectos de factores extrínseco e intrínsecos sobre el crecimiento y desarrollo de la cara, dientes y maxilares (Vignolo et al., 2011)

2.1.4 *Tratamiento existentes a clase III*

Se puede definir tratamiento temprano como la terapia ortodóntica realizada durante el crecimiento dental y esquelético craneofacial el cual requiere de (1-12 meses), de tratamiento activo para modificar las relaciones dentarias y esqueléticas. Se puede usar mascara facial en una primera fase del tratamiento y aparatología fija en una segunda. La edad es de gran controversia ya que, si la maloclusión es diagnosticada en el transcurso de la fase final de la dentición primaria

o en dentición mixta temprana, el momento indicado para usar (máscara facial, mentonera o aparatos funcionales) Aunque hay muchos en contra de las correcciones tempranas ya que hay una posibilidad de que pudiera desarrollar recaídas durante la dentición mixta y requerir un futuro tratamiento (Martínez Smit & Fernando Aristizábal, 2016; Talley Millán et al., 2007).

El objetivo del tratamiento temprano de la maloclusión III es restringir todo el posible crecimiento horizontal, o al menos redirigirlo a un vector vertical; además evitar que se vuelva más severa, y ocasionalmente pudiera reducir la necesidad de cirugía.”Hickhan (1991)(Orellana Centeno, 2022) y Merwin y cols (1997) (Woon & Thiruvengkatachari, 2017) aconsejan iniciar el tratamiento antes de los 8 años, con la finalidad de obtener resultados ortopédicos óptimos y más cambios esqueléticos que movimientos dentarios” (Castro Galbán, 2015)

2.1.5 Ortopedia maxilar

La OFM es una disciplina que involucra una serie de enfoques terapéuticos que se centran en el aprovechamiento de las fuerzas o movimientos generados durante actividades fisiológicas como masticar, tragar, respirar, hablar y el ajuste facial, con el propósito de lograr el equilibrio morfofuncional de las estructuras que componen el sistema estomatognático (Orellana Centeno, 2022)

2.1.6 Revisión sistemática

Una revisión sistemática busca recopilar toda la información empírica que cumple con ciertos criterios predefinidos, con el propósito de abordar una pregunta específica en la investigación. Para lograrlo, emplea enfoques metódicos y transparentes, seleccionados con el objetivo de reducir al mínimo cualquier influencia sesgada, lo que conduce a resultados más

confiables que permiten derivar conclusiones y respaldar la toma de decisiones (Higgins & Green, 2011)

2.2 Marco conceptual

Como antecedentes de la investigación tenemos una revisión de reporte de una serie de casos en la cual el tema principal es tratamiento temprano en pacientes con maloclusión clase III y su autor es José Eduardo Orellana-Centeno publicado en México en el 2022 en el cual habla de la relación molar de clase III y la mordida cruzada anterior. Además, clasifica la clase III como clase III esquelética o verdadera clase III, muscular o falsa y clase III dentaria y se evaluaron paciente de la práctica de odontopediatría de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Se pudo concluir que tratamiento interceptivo de la maloclusión Pseudo clase III, era encaminado a la reorientación del cierre mandibular, la eliminación de contactos oclusales prematuros y una corrección maxilo mandibular (Orellana Centeno, 2022).

Otra revisión sistemática y metaanálisis Tratamiento ortodóncico temprano para la maloclusión de clase III de Manchester del año 2017 de autor Woon SC, Thiruvengkatachari B. El objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la efectividad de los métodos ortodóncicos/ortopédicos utilizados en el tratamiento temprano de la maloclusión de clase III a corto y largo plazo. Como conclusiones se puede ver el tratamiento temprano con una mascarilla con una mejoría positiva en efectos esqueléticos y dentales a corto plazo (Woon & Thiruvengkatachari, 2017).

En noviembre del 2022 una revisión sistemática y metaanálisis Efectos clínicos de la protracción maxilar en diferentes etapas de la dentición en niños esqueléticos de clase III de los autores Wang J, Wang Y, Yang Y, Zhang L, Hong Z, Ji W, Zhang L. La cual tuvo objetivo evaluar

la efectividad del uso de la protracción maxilar durante diferentes etapas de la dentición mediante la evaluación de los cambios en las mandíbulas y la inclinación de los incisivos (Wang et al., 2022).

3. Materiales y método

3.1 Tipo de estudio

Se realizó una búsqueda de tipo sistemática de fuentes primarias con la finalidad de sintetizar de la literatura, lo relacionado con el tema principal de esta investigación, dado que es una investigación exhaustiva y reproducible de información en bases de datos indexadas o repositorios de información con soporte científico (Higgins & Green, 2011).

3.2 Selección y descripción de los participantes

3.2.1 Población

Se emplearon artículos hallados en publicaciones científicas que están registradas en bases de datos relacionadas con el campo de las ciencias de la salud. En concreto, se consideraron las siguientes bases de datos: PudMed, Embase, Cochrane, BVS, Science direct, Springer link, Google académico, apéndice A; sobre la intervención temprana en paciente con relación esquelética clase III, se propuso la siguiente pregunta PICO:

P: Población pediátrica entre 6 a 11 años sometidas a tratamiento preventivo de maloclusión clase III.

I: Aparato ortodóncico/ortopédico removible o fijo.

C: Población objeto comparada con grupos intervenidos o grupos no intervenidos.

O: Resultados de la efectividad de la intervención.

3.2.2. Evaluación de la calidad

La calidad de los artículos fue evaluada utilizando la herramienta JBI Systematic Reviews, (Lockwood et al., 2024; Moola et al., 2024) la cual analiza la fiabilidad, pertinencia y resultados de los artículos publicados. El objetivo de esta evaluación es examinar la calidad metodológica de los estudios seleccionados y detectar posibles sesgos en su diseño, ejecución y análisis. Esta metodología incluye preguntas que determinan si el artículo cumple, no cumple, es incierto o no es aplicable, sirviendo como parámetros de evaluación. Cada tipo de estudio fue evaluado conforme a su lista de verificación correspondiente.

3.2.3. Muestra y tipo de muestreo

En esta investigación se incluyó un muestreo a conveniencia de los artículos seleccionados de las bases de datos escogidas por los investigadores que cumplieron con los cada uno de los componentes de la pregunta PICO y de los criterios de selección. Los términos MESH que se usaron y la estrategia de búsqueda de los artículos se encuentran en el apéndice B.

3.2.4. Criterios de selección

3.2.4.1 Criterios de inclusión. A continuación, se presentan los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta en la investigación:

Artículos sobre tratamiento temprano de la relación esquelética clase III

Artículos publicados entre el 2018 al 2023

Artículos donde haya claridad de los resultados e intervenciones propuestas

Artículos que presenten conclusiones y resultados relevantes sobre el tema de estudio.

Artículos publicados en inglés o español

3.2.3.2 Criterios de exclusión. A continuación, se presentan los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta en la investigación:

Actas de conferencia, resúmenes, cartas al editor

Documentos incompletos

Artículos duplicados

Artículos que no correspondan a la temática de la investigación posterior a revisar el resumen y título.

Revisiones sistemáticas de literatura

3.3 Variables

La tabla de operacionalización de variables se encuentra en el apéndice B.

3.3.1. Variables independientes

3.3.1.1 Código del artículo

- *Definición conceptual:* artículo incluido dentro de la revisión sistemática
- *Definición operacional:* artículo que cumplió con los criterios de inclusión
- *Naturaleza:* cualitativa.
- *Escala de medición:* nominal

- *Valor que asume:* AR1(1), AR2(2), AR3(3), AR4(4), AR5(5), AR6(6), AR7(7), AR8(8), AR9(9), AR10(10), AR11(11), AR12(12), AR13(13), AR14(14), AR15(15), AR16(16), AR17(17), AR18(18), AR19(19), AR20(20).

3.3.1.2. Primer autor

- *Definición conceptual:* Primer autor del artículo
- *Definición operacional:* Primer autor del artículo que cumplió con los criterios de inclusión
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Primer autor reportado en el artículo

3.3.1.3. Título del artículo

- *Definición conceptual:* Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito.
- *Definición operacional:* Título con el que se da a conocer el artículo incluido en la revisión
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal.
- *Valor que asume:* Título del artículo

3.3.1.4. Año de publicación

- *Definición conceptual:* La fecha de publicación es el año en que se publicó la edición, revisión, etc., descrita en el área de edición
- *Definición operacional:* Año en el que se publicó el artículo

- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Año de publicación reportado por el artículo

3.3.1.5. Referencia bibliográfica

- *Definición conceptual:* Una referencia bibliográfica es el conjunto mínimo de datos que sirven para identificar y describir un documento u otro tipo de obra intelectual.
- *Definición operacional:* Referencia bibliográfica en norma Vancouver con el que se identifica el artículo
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Referencia con normas Vancouver

3.3.1.6. Objetivo del estudio

- *Definición conceptual:* El objetivo de investigación es el enunciado claro y preciso, donde recogemos la finalidad que se persigue con nuestra investigación, es decir, plasmar qué queremos lograr alcanzar o conseguir con nuestro estudio.
- *Definición operacional:* Objetivo reportado por el artículo que se incluyó en el estudio
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Objetivo reportado

3.3.1.7. País donde se llevó a cabo

- *Definición conceptual:* Un país es un estado nación se caracteriza por tener un territorio claramente definido, una población constante, si bien no fija, y un gobierno.
- *Definición operacional:* País en donde se llevó a cabo la investigación del estudio que se incluyó en la revisión
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* País reportado por el artículo

3.3.1.8. Continente

- *Definición conceptual:* Se considera como continente a una gran extensión de tierra que se diferencia de otras menores o sumergidas por conceptos geográficos, como son los océanos; culturales, como la etnografía; y la historia de cada uno.
- *Definición operacional:* Continente en donde se llevó a cabo la investigación
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* África (1), América del Sur (2), Asia (3), Europa (4), Oceanía (5), Antártida (6)

3.3.1.9. Población

- *Definición conceptual:* Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.
- *Definición operacional:* Población total objeto de estudio en los artículos
- *Naturaleza:* Cuantitativa

- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Número de participantes en total

3.3.1.10 País de la población

- *Definición conceptual:* País de origen de los participantes
- *Definición operacional:* País de origen de los participantes reportado en el estudio
- *Naturaleza:* cualitativa
- *Escala de medición:* nominal
- *Valor que asume:* País de origen de los participantes.

3.3.1.11. Raza

- *Definición conceptual:* La raza es una construcción social que se utiliza para clasificar a las personas. La raza se construyó como sistema jerárquico de agrupación de los seres humanos, y se generaron clasificaciones raciales para identificar, diferenciar y marginalizar algunos grupos en las diferentes naciones, regiones y en el mundo.
- *Definición operacional:* Descripción racial de la población informada en los estudios
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Blanca o caucásica (1), Asiáticos (2), Negros o afrodescendientes (3)

3.3.1.12. Edad promedio del grupo de intervención 1

- *Definición conceptual:* La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.
- *Definición operacional:* Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 1
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 1

3.3.1.13. Edad promedio del grupo de intervención 2

- *Definición conceptual:* La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.
- *Definición operacional:* Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 2
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 2

3.3.1.14. Edad promedio del grupo de intervención 3

- *Definición conceptual:* La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.
- *Definición operacional:* Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 1

- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 1

3.3.1.15. Edad mediana del grupo de intervención 1

- *Definición conceptual:* La mediana es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.
- *Definición operacional:* Edad mediana de los pacientes que participaron en el grupo de intervención 1
- *Naturaleza:* cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Edad mediana reportada

3.3.1.16. Edad mediana del grupo de intervención 2

- *Definición conceptual:* La mediana es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.
- *Definición operacional:* Edad mediana de los pacientes que participaron en el grupo de intervención 1
- *Naturaleza:* cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Edad mediana reportada

3.3.1.17. Género

- *Definición conceptual:* Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.
- *Definición operacional:* Genero de la población de los estudios incluidos en la revisión sistemática.
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Femenino (0) Masculino (1) Ambo sexos (2)

3.3.1.18. Nombre de la revista

- *Definición conceptual:* Publicación que contiene artículos originales redactados por científicos y evaluados por su calidad técnica y científica, así como por su corrección, por otros expertos del mismo campo.
- *Definición operacional:* Revista científica en donde fue publicado el artículo.
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Revista donde fue publicado el estudio

3.3.1.19. Idioma

- *Definición conceptual:* Los sistemas de comunicación verbal o escrita que se establecen de manera convencional se llaman idiomas o lenguas. Algunos ejemplos son: el español, el inglés, el náhuatl, el chino, el maya, el zapoteco, el portugués, el japonés, el francés, el alemán, etcétera.
- *Definición operacional:* Idioma en el cual fue escrito y publicado el artículo

- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* español (1), inglés (2)

3.3.1.20. Tipo de intervención

- *Definición Conceptual:* Acción sobre otro que permite iniciar, alterar o inhibir un proceso con intención de promover una mejora, optimización o perfeccionamiento.
- *Definición operacional:* Tipo de intervención que se le realizó a los participantes del estudio
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Preventivo (0), interceptivo (1), ortodoncia (2)

3.3.1.21. Aparato usado en el grupo de intervención 1

- *Definición Conceptual:* Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.
- *Definición operacional:* Aparato usado en el grupo de intervención 1
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Aparato usado con el grupo de intervención 1 reportado por el estudio

3.3.1.22. Población del grupo de intervención 1

- *Definición Conceptual:* Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.
- *Definición operacional:* Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 1
- *Naturaleza:* Cuantitativa

- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 1

3.3.1.23. Aparato usado en el grupo de intervención 2

- *Definición Conceptual:* Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.
- *Definición operacional:* Aparato usado en el grupo de intervención 2
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Aparato usado con el grupo de intervención 2 reportado por el estudio

3.3.1.24. Población del grupo de intervención 2

- *Definición Conceptual:* Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.
- *Definición operacional:* Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 2
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 2

3.3.1.25. Aparato usado en el grupo de intervención 3

- *Definición Conceptual:* Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.
- *Definición operacional:* Aparato usado en el grupo de intervención 3
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal

- *Valor que asume:* Aparato usado con el grupo de intervención 3 reportado por el estudio

3.3.1.26. Población del grupo de intervención 3

- *Definición Conceptual:* Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.
- *Definición operacional:* Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 3
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 3

3.3.1.27. Tiempo de tratamiento intervención 1

- *Definición Conceptual:* conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.
- *Definición operacional:* Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 1

3.3.1.28. Tiempo de tratamiento intervención 2

- *Definición Conceptual:* conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.
- *Definición operacional:* Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 2

3.3.1.29. Tiempo de tratamiento intervención 3

- *Definición Conceptual:* conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.
- *Definición operacional:* Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo
- *Naturaleza:* Cuantitativa
- *Escala de medición:* Razón
- *Valor que asume:* Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 3

3.3.1.30 Tipo de estudio

- *Definición Conceptual:* Diseño metodológico para realización de estudio preventivo en pacientes con maloclusión clase III
- *Definición operacional:* Tipo de estudio implementado en la metodología del artículo
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:*

3.3.1.31 Evaluación de la calidad

- *Definición Conceptual:* La evaluación de la calidad comprende aquellas actividades realizadas por una empresa, institución u organización en general, para conocer la calidad en ésta. Supervisa las actividades del control de calidad. A veces se define como "el control de calidad".
- *Definición operacional:* Evaluación de la calidad de los artículos dependiendo el tipo de estudio que se realizó
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal

- *Valor que asume:* Porcentaje de calidad

3.3.1.32. Resultados primarios

- *Definición Conceptual:* Los resultados de una investigación son la información obtenida de la aplicación de la metodología de investigación. De ellos se derivarán las conclusiones, pero no deben confundirse con ellas.
- *Definición operacional:* Resultados primarios reportados por los autores
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Resultados obtenidos por los investigadores

3.3.1.33 conclusiones.

- *Definición Conceptual:* Corresponde a la etapa final de un texto en la que se presenta la información más relevante o aquello que se propone como 'nuevo' en el texto. En otras palabras, la conclusión es “a la que se llega después de considerar una serie de datos o circunstancias”
- *Definición operacional:* Conclusiones obtenidas por los investigadores
- *Naturaleza:* Cualitativa
- *Escala de medición:* Nominal
- *Valor que asume:* Conclusiones del artículo incluido en la revisión sistemática

4. Procedimiento

En la iniciativa de búsqueda escalonada en bases de datos, la atención se centró en la literatura revisada por pares disponible en Internet. La lista de las bases de datos consultadas fueron datos PudMed, Embase, Cochrane, BVS, Science direct, Springer link y Google académico.

Con el fin de recopilar información actualizada se estableció límite de fecha, se incluyó en el estudio la literatura publicada teniendo en cuenta el rango 2018-2023 durante la búsqueda en las bases de datos con términos AND/OR. Las palabras clave utilizadas fueron "MALOCCLUSION", "CHILDREN", "DENTAL MALOCCLUSION", "PREVALENCE", y finalmente "CLASS III MALOCCLUSION", "MALOCLUSIÓN CLASE III", "ORTOPEDIA MAXILAR", "APARATOS DE ORTOPEDIA", "NIÑOS CON MALOCLUSIÓN CLASE III", entre otros. (Ver Apéndice B). Los términos MeSH (Medical Subject Headings, BVS-DESC, BVS-LILACS) se reencuadraron para que ningún artículo quedara fuera. Al mismo tiempo, los criterios de inclusión y exclusión se tuvieron en cuenta como filtros de búsqueda.

Se realizó una prueba piloto, en donde se validó la ecuación de búsqueda, posterior a esto, se seleccionaron 5 artículos y por cada uno de los investigadores se tabuló y se validó la información con el fin de evaluar el instrumento de recolección de datos y calibrar los investigadores. Luego de resolver dudas frente al instrumento de la recolección de datos, se realiza la búsqueda de los artículos para la revisión.

La revisión se realizó por dos investigadores de manera independiente y se revisaron los títulos y resúmenes para eliminar los artículos repetidos de manera manual, por medio de la página web Rayyan QCRI (COPYRIGHT RAYYAN, 2022), la cual facilita el proceso de realizar revisiones de la literatura. Permite crear, gestionar y compartir proyectos de revisión, así como importar, filtrar y clasificar los estudios relevantes. Los textos completos de los estudios potencialmente elegibles fueron recuperados y examinados cuidadosamente por los tres investigadores de forma independiente para comprobar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. se diligenció la información de forma independiente por cada investigador en una base de datos de Excel, en donde fue validada para garantizar la consistencia de la

información. Posteriormente, se realizó la tabulación y extracción de la información a partir de las siguientes variables: Código del artículo, primer autor, título del artículo, año de publicación, referencia bibliográfica (Vancouver), objetivo del estudio, país donde se llevó cabo, continente, población, país de la población, raza, edad promedio grupo de intervención 1, edad promedio grupo de intervención 2, edad promedio grupo de intervención 3, edad media grupo de intervención 1, edad media grupo de intervención 2, sexo, nombre de la revista, idioma, tipo de intervención, aparato usado en el grupo de intervención 1, población del grupo de intervención 1, aparato usado en el grupo de intervención 2, población en el grupo de intervención 2, aparato usado en el grupo de intervención 3, población en el grupo de intervención 3, tiempo de tratamiento intervención 1, tiempo de tratamiento intervención 2, tiempo de tratamiento intervención 3, tipo de estudio, evaluación de la calidad, resultados primarios y conclusiones del estudio. Teniendo en cuenta esta información se realizó el análisis de los datos de manera cualitativa y el análisis de la calidad y validez según el tipo de estudio.

4.1. Instrumento para la recolección de datos

Se diseñó un instrumento en Excel para el registro de las siguientes variables: Código del artículo, primer autor, título del artículo, año de publicación, referencia bibliográfica (vancouver), objetivo del estudio, país donde se llevó cabo, continente, población, país de la población, raza, edad promedio grupo de intervención 1, edad promedio grupo de intervención 2, edad promedio grupo de intervención 3, edad media grupo de intervención 1, edad media grupo de intervención 2, sexo, nombre de la revista, idioma, tipo de intervención, aparato usado en el grupo de intervención 1, población del grupo de intervención 1, aparato usado en el grupo de intervención 2, población en el grupo de intervención 2, aparato usado en el grupo de intervención 3, población

en el grupo de intervención 3, tiempo de tratamiento intervención 1, tiempo de tratamiento intervención 2, tiempo de tratamiento intervención 3, tipo de estudio, evaluación de la calidad, resultados primarios y conclusiones del estudio (ver apéndice D).

4.1 Plan de análisis estadístico

4.1.1 Análisis univariado

Para este análisis se utilizó el programa de Microsoft Excel. Se presentaron frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y como promedios y desviación estándar (Ver apéndice F). Adicionalmente se realizó una síntesis narrativa y cualitativa de la información para la realización del análisis de los resultados relevantes.

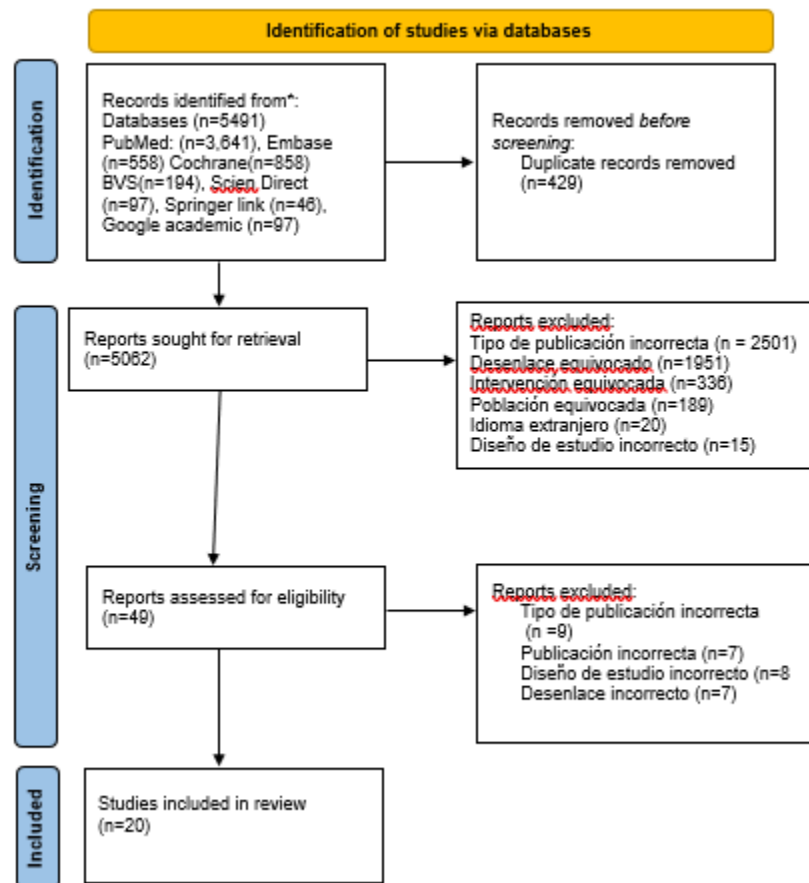
4.2 Consideraciones éticas

Durante el estudio no se realizó intervención sobre personas. La revisión fue basada en toma de información de resultados publicados previamente, en la cual se respetó los derechos de autor consignados en la Ley 23 de 1982 “Artículo 1: *Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor*” (Ley 44 de 1993, Ver El Decreto Nacional 1474 de 2002, 2002).

5. Resultados

A partir de la búsqueda realizada en las diferentes bases de se encontraron un total de 5.491 artículos, los cuales se distribuyeron en las diferentes bases de datos de la siguiente manera: PudMed (n=3.641), Embase (n=558), Cochrane (n=858), BVS (n=194) Science direct (n=97) Springer link (n=46), Google académico (n=97) (Tabla 1).

Al realizar la lectura del título de manera pareada y cegada, se excluyeron un total de 429 artículos por estar duplicados, 2.501 fueron excluidos por tener un tipo de publicación incorrecta, ya que eran revisiones sistemáticas, 336 por intervención equivocada, 189 por tener un grupo de intervención con edad incorrecta y 35 por un diseño de estudio incorrecto. Después de realizar el anterior tamizaje, se realizó lectura de resumen y se seleccionaron 49 estudios considerados para lectura de texto completo, de los cuales se descalificaron 29 por inconsistencias en el diseño y el tipo de publicación (Ver apéndice E), de tal modo, que la síntesis cualitativa del total de artículos definitivos fueron 20. El detalle del proceso de identificación y selección de los estudios se detalla en la figura 1.

Figura 1 *Flujograma de identificación y selección de artículos para la revisión sistemática*

5.1 Características generales de los estudios

En cuanto al tipo de estudio de los artículos se encontró que el 40% (n=8) eran ensayos clínicos sin aleatorización o pseudo experimental, el 40% (n=8) estudios antes y después, el 15% (n=3) ensayos clínicos aleatorizados y 5%(n=1) estudio de cohorte. Con respecto al idioma, se estableció que el inglés fue el idioma con mayor divulgación 90%(n=18). Con respecto al año de publicación 2018, 2019 y 2021 fueron los años que tuvieron mayor frecuencia de publicación, relación al país de publicación se encontró que Turquía, Italia y China fueron los países con mayor número de publicaciones. Con respecto a la revista de publicación, se encontró que en Progres in Orthodontics se publicaron 15%(n=3) artículos, en Orthodontics & craniofacial research se publicaron

el 15%(n=3) y finalmente en American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics se publicaron el 15%(n=3) artículos más (Tabla1).

Tabla 1 Características generales de los artículos incluidos en la revisión sistemática

Bases de datos	Frecuencia	%
Pudmed	3,614	66%
Cochrane	858	15.6%
Embase	558	10%
BVS, Science direct, springer link, Google académico	434	7.9%
Idioma de publicación		
Ingles	18	90%
Español	2	10%
Tipo de estudio		
Ensayo clínico sin aleatorización o pseudo experimental	8	40%
Estudio antes y después	8	40%
Ensayo clínico aleatorizado	3	15%
Estudio de cohorte	1	5%
Año de publicación		
2018	5	25%
2019	5	25%
2021	4	20%
2020	2	10%
2022	2	10%
2023	2	10%
Continente		
Europa	8	40%
Asia	5	25%
América del sur	4	20%
África	3	15%
País de publicación		
Turquía	3	15%
Italia	3	15%
China	3	15%
Cuba	2	10%
Brasil	2	10%
Tanta	1	5%
Alemania	1	5%
Roma	1	5%
South Korea	1	5%
India	1	5%
Napoli	1	5%

Belgica	1	5%
Revista de publicación		
Progres in orthodontics	3	15%
Orthodontics & craniofacial research	3	15%
American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics	3	15%
Revista de ciencias médicas de pinar del río	1	5%
Revista Habanera de ciencias médicas	1	5%
Angle orthodontics	1	5%
European journal of orthodontics	1	5%
Journal of orofacial orthopedics	1	5%
European Journal of Pediatric Dentistry	1	5%
the korean jurnal of orthodontics	1	5%
brazilian dental science	1	5%
International Journal of Morphology	1	5%
international journal of clinical and experimenta medicine	1	5%
journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery	1	5%
Tipo de intervención		
Interceptivo	18	90%
Ortodoncia	2	10%

Nota: características generales de los artículos de texto completo, que cumplieron con los criterios de inclusión

5.2 Características con respecto a la población de los estudios

De los 20 artículos evaluados, todos incluyeron en sus estudios niños y niñas. Dentro de los tratamientos para la clase III esquelética que usaron podemos encontrar: Activador Abierto Elástico de Klammt, Twin Block, mascara facial (MF), miniimplantes y elásticos clase III, forsus, expansión rápida maxilar (RME) y MF, protocolo de expansión Alt Ramec, miniplacas con

elásticos clase III o con máscara facial, mentonera, SEC III modificado, expansores rápidos palatinos fijados a miniimplantes.

De los 20 artículos, se encontraron un total de 34 grupos de intervención de los cuales el 67% (n=23) de los grupos usaron la máscara facial dentro de su protocolo para el tratamiento de la relación esquelética clase III, en el 38% (n=13) fue usada la máscara facial con expansión rápida palatina, en el 14% (n=5) fue usada la máscara facial con protocolo Alt Ramec, en el 9% (n=3) fue usada la máscara facial con anclaje esquelético (miniplates o miniimplantes) y en el 6% (n=2) fue usada la máscara facial con anclaje dental.

Del total de los 34 grupos de intervención también se pudo encontrar que el 12% (n=4) usaron aparatos ortopédicos para el tratamiento de la relación esquelética clase III en los que podemos encontrar que el 3% (n=1) usó activador abierto elástico de Klammt, el 3% (n=1) usó twin block y el 6% (n=2) usaron forsus.

Con respecto al tiempo de tratamiento se encontró que oscilaba de 6 meses a 2 años de tratamiento activo, en donde reportaban los artículos que suspendían el tratamiento activo cuando ya se obtenía un overjet positivo.

En el estudio de (Buyukcavus et al., 2020) compararon los resultados de tratamiento con diferentes métodos de protracción en donde usaron máscara facial en los tres grupos comparativos, pero en uno usaron expansión rápida palatina, en el segundo grupo usaron protocolo Alt Ramec y en el tercer grupo usaron la máscara facial a miniplates encontraron que el ángulo ANB aumentó en los 3 grupos, encontraron un mayor efecto esquelético en el grupo con miniplates.

Finalmente, en el estudio de (Meazzini et al., 2021) no reportaron el tiempo total de tratamiento que recibieron los pacientes con protocolo Alt Ramec (tabla2)

Tabla 2 Características con respecto a la población de los artículos incluidos en la revisión

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
(Torres Lima et al., n.d.)	Evaluar la eficacia del tratamiento con activador abierto elástico de Klammt en el Síndrome de Clase III.	Niños y niñas Total: 10 pacientes	8-10 años	Activador Abierto Elástico de Klammt	12 meses	luego del tratamiento, se produjeron cambios positivos en el overjet y relación molar. Los resultados cefalométricos esqueletales más notables fueron: un aumento del ángulo ANB por la disminución del SNB, además de la disminución de la longitud mandibular. Estos resultados fueron corroborados al aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon para un nivel de significación de 0,05.
(Herrero et al., 2020)	Evaluar el tratamiento de la clase III esquelética máxilo-mandibular con el uso de twin block.	Niños y niñas Total: 43 pacientes	7-10 años	Twin Block	6-9 meses	Inicialmente el 86,04% de los pacientes tenían una mesioclusión, la que se modificó a neutroclusión en el 81,39%. La clasificación esquelética se corrigió en el 88,37% de los casos La estética facial resultó no afectada en el 83,72%.
(de Souza et al., 2019)	Evaluar los cambios esqueléticos, dentales y de tejidos blandos después del uso del dispositivo resistente a la fatiga (FRD) Forsus invertido anclado con minitornillo en el tratamiento de la maloclusión de Clase III.	Niños y niñas Total: 24 pacientes Grupo 1: 12 pacientes Grupo 2: 12 pacientes	10(3)	Grupo 1: MF Grupo 2: MI/elásticos clase III	Grupo 1: Hasta 2 mm de corrección Grupo 2: 1 mes	Se verificó mejoría en el perfil facial y oclusión de los participantes, mostrando avance del maxilar en los dos grupos, con diferencias significativas ($P \leq 0,05$) entre T0 y T1 en las siguientes mediciones: SNA, ANB, Wits, Co- A, Co-Gn, NAP, A-Npog, overjet y relación molar. No hubo diferencias intergrupales estadísticamente significativas ($P > 0,05$) en las mediciones cefalométricas evaluadas, pero el tiempo de tratamiento fue significativo y más rápido para el grupo IM.
(Eissa et al., 2018)	El objetivo de este estudio fue comparar los resultados del tratamiento con diferentes métodos de protracción maxilar en pacientes con maloclusión esquelética de Clase III resultante de retrognatia maxilar.	Niños y niñas Total: 32 pacientes Grupo 1: 16 Grupo control: 16	12,45 (0,87)	Grupo 1: Forsus Grupo 2: grupo control	6.46 $\pm$ 1.46 meses	Las relaciones molares y caninas de clase I con resalte positivo se lograron en un período promedio de $6,4 \pm 1,46$ meses. El crecimiento hacia adelante del maxilar mostró un aumento estadísticamente significativo (SNA8: $1,73 \pm 0,53$, $P < 0,5$), la proinclinación de los incisivos superiores fue estadísticamente significativa (U1 a NA8: $0,39 \pm 0,33$, $P < 0,5$) y los incisivos inferiores exhibieron una retroinclinación significativa (L1 a NB8: $1,65 \pm 0,83$, $P < 0,5$). La retrusión significativa del labio inferior y la protrusión del labio superior fueron resultados obvios del tratamiento ($p < 0,5$).
(Buyukcavus et al., 2020)	Comparar los resultados del tratamiento con diferentes métodos de protracción maxilar en pacientes con	Niños y niñas Total: 55 Grupo 1: 18 Grupo 2: 19	Grupo 1: $10,58 \pm 1,03$ años Grupo 2: $11,66 \pm 1,23$	Grupo 1: RME/MF Grupo 2: Alt Ramec/MF Grupo 3: Miniplacas/MF	Grupo1: 11.2 ± 5.04 meses Grupo 2: 0.52 ± 6.24 meses Grupo 3: 8.4 ± 2.5 meses	El ángulo ANB medio aumentó $2,96^\circ$, $4,91^\circ$ y $3,86^\circ$ en los grupos RME, Alt-RAMEC y SA, respectivamente. El movimiento hacia adelante del maxilar fue similar entre los grupos. Sin embargo, aunque la tasa de protracción fue mayor en el grupo Alt-RAMEC

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
	maloclusión esquelética de Clase III resultante de retrognatia maxilar.	Grupo 3: 18	Grupo 3: 11,96 ± 0,92 años			modificado, se encontró un mayor efecto esquelético en el grupo SA.
(Willmann et al., 2018)	El objetivo de este estudio fue analizar los cambios en los tejidos blandos producidos por la expansión rápida maxilar y la terapia con máscara facial en pacientes en crecimiento de Clase III.	Niños y niñas Total: 34 pacientes Grupo 1: 17 Grupo 2: 17	Grupo 1: 8.74 ± 1.20 Grupo 2: 9.43 ± 0.95	Grupo 1: RME/FM Grupo 2: RME/Mentonera	Grupo 1: 9.94 ± 3.12 meses Grupo 2: 10 ± 3 meses	Ambos grupos mostraron un movimiento hacia adelante significativo del punto A (GRUPO FM: SNA + 2.23° ± 1.30°- p 0.000*; ME: 2.23° ± 1.43°- p 0.000*). El Punto B mostró un cambio sagital mayor en el grupo FM (SNB 1,51° ± 1,1°- p 0,000*) en comparación con el grupo ME (SNB: - 0,30° ± 0,9°- p 0,070). El grupo FM mostró un aumento significativo de ML-NL + 1.86° ± 1.65° (p 0.000*) y NSL-ML + 1.17° ± 1.48 (p 0.006*). La inclinación del incisivo superior no cambió significativamente durante el tratamiento en ambos grupos, así como la distancia del primer molar superior en relación con el punto A.
(Pavoni et al., 2019)	El objetivo de este estudio fue analizar los cambios en los tejidos blandos producidos por la expansión rápida maxilar y la terapia con máscara facial en pacientes en crecimiento de Clase III.	Niños y niñas Total: 52 pacientes Grupo 1: 32 Grupo control: 20	Grupo 1: 8.4 ± 1.2 Grupo 2: 8.7 ± 1.0	Grupo 1: expansor maxilar rápido, máscara facial y bloque de mordida inferior removible Grupo 2: control	24 meses	Se encontraron mejoras significativas durante el intervalo T1-T3 a largo plazo para el ángulo facial del perfil (-5,8°), el ángulo nasolabial (-4,4°), el surco mandibular (-10,3°), la protrusión del labio superior (+0,7 mm) y el inferior. protrusión labial (-1,1 mm) en el grupo tratado. No se encontraron efectos pospuberales significativos en términos de porcentaje de rostro más bajo entre dos grupos
(Fabozzi et al., 2021)	Investigar los efectos esqueléticos, dentales y de tejidos blandos de los aparatos Forsus inverso (RF; 3M Unitek, Monrovia, CA, EE. UU.) y de máscara facial/expansión palatina rápida (FM/RPE) en sujetos en crecimiento con maloclusiones de clase III.	Niños y niñas Total: 51 pacientes Grupo 1: 20 Grupo 2: 31 pacientes	Grupo 1: 7.9 ± 4.2 Grupo 2: 6.9 ± 4.2	Grupo 1: SEC III modificado Grupo 2: RME/FM	Grupo 1: 1:12 meses Grupo 2: 2:12 meses	Tanto el grupo de muestra SEC III modificado como el RME/FM mostraron efectos significativamente favorables en términos de avance maxilar (SNA +1,3° y +1,5°, respectivamente), control de la proyección mandibular (SNB -0,5° y -0,8°, respectivamente) , y relaciones intermaxilares (ANB +1,8° y +2,3°, respectivamente; Wits +3,4 y +1,9 mm, respectivamente). El grupo SEC III modificado mostró un mayor control estadísticamente significativo en la divergencia intermaxilar considerando el SN a Pal. Pl. (P < 0,006) y Pal. Pl. Tom y. Pl. ángulo (P < 0,002) con una diferencia de 2,3 mm entre los dos grupos.
(Yavan et al., 2023)	objetivo evaluar los efectos del tratamiento de la protracción	Niños y niñas	Grupo 1: 10.54 ± 0.77 años	Grupo 1: RME/MF Grupo 2: Forsus Grupo 3: Control	Grupo 1: 9.25 ± 0.91 meses	Las relaciones intermaxilares (ANB), interdentes (overjet) y sagitales de los labios en los grupos FM/RPE y RF mostraron mejoras significativas en comparación

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
	maxilar utilizando placas palatinas y compararlas con aquellas con anclaje dental convencional en pacientes en crecimiento con maloclusión de Clase III.	Total: 45 pacientes Grupo 1: 15 pacientes Grupo 2: 15 pacientes Grupo 3: 15 pacientes	Grupo 2: 10.49 ± 0.53 años Grupo 3: 10.66 ± 0.65 años		Grupo 2: 4.54 ± 0.93 Grupo 3: 6.10 ± 0.15	con el grupo control ($p < 0,05$). Aunque la tracción anterior e inferior del maxilar fue mayor en el grupo FM/RPE en comparación con el grupo RF ($p < 0,05$), ambos grupos de tratamiento mostraron una rotación de la mandíbula en el sentido de las agujas del reloj similar en comparación con el grupo control. Si bien se produjo una proclinación significativamente mayor de los incisivos superiores en el grupo RF en comparación con los grupos FM/RPE y control ($p < 0,05$), ambos tratamientos condujeron a incisivos mandibulares significativamente retroclinados en comparación con el grupo control ($p < 0,001$).
(Lee et al., 2022)	objetivo evaluar el efecto esquelético y dental en un protocolo simultáneo Alt-RAMEC/FM en relación con las terapias convencionales de FM y RME/FM.	Niños y niñas Total: 40 pacientes Grupo 1: 20 pacientes Grupo 2: 20 pacientes	Grupo 1: 10,5 ± 1,6 años Grupo 2: 10,0 ± 1,2 años	Grupo 1: RME-MI/MF Grupo 2: RME/MF	Grupo 1: 7.8 ± 3,5 meses Grupo 2: 9.4 ± 3.5 meses	El grupo 1 mostró un avance del maxilar de 2,3 ± 1,0 mm en comparación con el grupo 2 de 0,9 ± 0,6 mm, y el grupo 2 indicó una rotación de la mandíbula en el sentido de las agujas del reloj, pero no hubo tal rotación en el sentido de las agujas del reloj en el grupo 1 ($P < 0,001$). El grupo 1 tuvo una menor inclinación lingual de los incisivos mandibulares que el grupo 2 (IMPA, -1,0 ± 3,8° frente a -3,8 ± 2,8°; $P < 0,05$). No hubo diferencias en los cambios de los tejidos blandos entre los 2 grupos.
(Y. Liu et al., 2021)	el propósito de este estudio fue comparar la efectividad de este diseño modificado. bloque gemelo inverso con mascarilla y controles sin tratar	Niños y niñas Total: 39 pacientes Grupo 1: 12 pacientes Grupo 2: 12 pacientes Grupo 3: 15 pacientes	Grupo 1: 9,53 ± 1,37 años Grupo 2: 9,31 ± 1,60 años Grupo 3: 10,01 ± 1,31 años	Grupo 1: MF Grupo 2: RME/MF Grupo 3: Alt Ramec	Grupo 1: 7,99 ± 1,69 meses Grupo 2: 7,35 ± 1,08 meses Grupo 3: 6,04 ± 0,95 meses	El grupo Alt-RAMEC mostró un avance maxilar estadísticamente más significativo que otros grupos (A-VRP, 3,87 mm frente a 3,04 mm [RME/FM], frente a 2,04 mm [FM]; $P < 0,05$). El análisis de varianza no reveló diferencias significativas entre grupos en los cambios de angulación del plano palatino ($P > 0,05$). No se observaron rotaciones mandibulares pronunciadas en el sentido de las agujas del reloj en el grupo Alt-RAMEC/FM con claras diferencias intergrupales ($P < 0,05$). Hubo más efectos esqueléticos (88,7%) durante la corrección del resalte en el protocolo Alt-RAMEC/FM.
(Minase et al., 2019)	Comparar los efectos dento-esqueléticos maxilares tridimensionales de un protocolo alternativo modificado de máscara facial de constricción y expansión maxilar	Niños y niñas Total: 39 pacientes Grupo 1: 13 pacientes Grupo 2: 13 pacientes	Grupo 1: 10 ± 3,8 Grupo 2: 10,2 ± 3,7 Grupo 3: 10,3 ± 3,6	Grupo 1: Twin Block-MF/ RME Grupo 2: RME/MF Grupo 3: Control	Grupo 1: 9 meses Grupo 2: 9 meses	Ambos aparatos fueron efectivos en la corrección de la maloclusión de clase III con cambios significativos ($p < 0,01$) en todas las variables cefalométricas excepto las angulaciones de la base del cráneo en comparación con el grupo de control. La comparación entre grupos mostró cambios sagitales no significativos pero mayores con RTBLP-RME en comparación con el grupo FM-RME. Para todas las mediciones verticales, el grupo

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
	rápida (Alt-RAMEC/FM) con el protocolo tradicional de máscara facial de expansión rápida maxilar (RME/FM) realizado en clase de dentición temporal o mixta temprana. Pacientes clase III.	Grupo 3: 13 pacientes				RTBLP-RME mostró un aumento no significativo en comparación con el grupo FM-RME. La proclinación de los incisivos superiores fue menor en el grupo RTBLP-RME que en el grupo FM-RME, mientras que la proclinación de los incisivos mandibulares fue mayor en el grupo RTBLP-RME. La inclinación condilar fue significativamente ($p < 0,01$) diferente para ambos grupos de tratamiento. Con el grupo RTBLP-RME, se observó una inclinación posterior del cóndilo mientras que el grupo FM-RME mostró una posición más adelantada en comparación con el grupo de control.
(Fischer et al., 2018)	Comparar los efectos dento-esqueléticos maxilares tridimensionales de un protocolo alternativo modificado de máscara facial de constricción y expansión maxilar rápida (Alt-RAMEC/FM) con el protocolo tradicional de máscara facial de expansión rápida maxilar (RME/FM) realizado en clase de dentición temporal o mixta temprana. Pacientes clase III.	Niños y niñas Total: 34 pacientes Grupo 1: 17 pacientes Grupo 2: 17 pacientes Grupo 3:	Grupo 1: 6,0 $\pm$ 0,9 años Grupo 2: 6,3 $\pm$ 0,8 años.	Grupo 1: Alt Ramec/MF Grupo 2: RME/MF	Grupo 1: 14.4 $\pm$ 1.2 meses. Grupo 2: 13.2 $\pm$ 0.2.4 meses	Los pacientes de los dos grupos de tratamiento mostraron un grado similar de cumplimiento. No se registraron diferencias estadísticamente significativas para ninguna variable al comparar los grupos Alt-RAMEC/FM y RME/FM. En particular, la diferencia entre grupos para ANS AP fue de 0,0 mm (IC del 95%: -0,6; 0,7, $P = 0,933$).
(Meazzini et al., 2021)	El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados a corto y largo plazo de la aplicación de la técnica alternativa de expansión/constricción maxilar rápida (Alt-RAMEC) en pacientes con maloclusión esquelética de Clase III.	Niños y niñas Total: 42 pacientes Grupo 1: 25 pacientes Grupo 2: 17 pacientes Grupo 3:	Grupo 1: 12,7 $\pm$ 1,6 años Grupo 2: 12.1 6 ± 1.4 Grupo 3:	Grupo 1: Alt Ramec/MF Grupo 2: control	No especifica	El avance sagital del punto A, después de la aplicación de la técnica, fue de $5,43 \pm 2,71$ mm. Se observó cierta adaptación dentoalveolar mandibular. La posición del maxilar se mantuvo estable a largo plazo. Por el contrario, el grupo de control mostró un crecimiento limitado a nivel maxilar durante el período de seguimiento a largo plazo.

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
(d'Apuzzo et al., 2023)	Evaluar y comparar la expansión del arco maxilar. obtenidos en pacientes en crecimiento tratados con Clase III temprana protocolo de tratamiento (el protocolo SEC III modificado), o tratamiento rápido expansión maxilar (RME)	Niños y niñas Total: 60 pacientes Grupo 1: 30 pacientes Grupo 2: 30 pacientes Grupo 3:	Grupo 1: 9,4(1,7) años Grupo 2: 9.3(1,5) años	Grupo 1: MaNamara/protocolo SEC III modificado Grupo 2: Hyrax	Grupo 1: entre 6 y 20 meses Grupo 2: entre 8 y 21 meses	En T1 hubo diferencias estadísticamente significativas para 3-3 oclusal (OC) (P <0,009), longitud de arco OC (P <0,030), longitud de arco anteroposterior (AP) (P <0,003), profundidad (P <0,030) y Ap (P<0,000). No se encontraron cambios T0-T1 estadísticamente significativos entre los grupos SEC III modificado y Hyrax, excepto en profundidad (P <0,011), con una diferencia media de 2,3 mm entre los dos grupos.
(Ozbilen et al., 2019)	El objetivo de este estudio retrospectivo fue evaluar y comparar los cambios en las vías respiratorias faríngeas (PA), el volumen del seno maxilar y los parámetros esqueléticos después de la expansión rápida del maxilar (RME) y la expansión y constricción rápida alternativa del maxilar (Alt-RAMEC) seguidas de mascarilla facial	Niños y niñas Total: 40 pacientes Grupo 1: 20 pacientes Grupo 2: 20 pacientes	Grupo 1: 10.0 ± 1.1 años Grupo 2: 9.64 ± 1.3 años	Grupo 1: RME/MF Grupo 2: Alt Ramec/MF	Grupo 1: 10 meses Grupo 2: 12 meses	Regarding the skeletal effects, significant differences between the groups were the increase in ANS-HRP (perpendicular distance of ANS to the horizontal reference plane, 0.99 mm, p <0.05) in the Alt-RAMEC/FM group and the decrease in PP-SN (palatal plane to Sella-Nasion plane, 0.93o , p < 0.05) in the RME/FM group. Maxillary sinus volumes increased significantly in both the groups, and the increase was statistically significantly higher in the AltRAMEC/FM group. Although no significant intergroup differences were observed in PA volumes, both lower (1,011.19 mm3) and total (1,601.21 mm3), PA volume increased significantly in the Alt-RAMEC/FM group.
(Sá Lira De Araújo, 2019)	Demostrar los principales efectos sobre el maxilar y el perfil facial después del tratamiento con terapia de expansión y mascarilla facial en pacientes clase III	Niños y niñas Total: 4 pacientes	5.3 ± 0.5 años	RME/MF	6 a 12 meses	Se observó una mejora en el resalte, pasando de negativo a positivo en todos los casos tratados con descruzamiento de incisivos, aunque no fue estadísticamente significativa. La postura del labio superior e inferior en relación con la base de la nariz y el mentón mejoró significativamente, representada por las mediciones S-LS y S-LI, con un cambio de perfil cóncavo a ligeramente convexo.
(Xu et al., 2018)	El objetivo del estudio fue investigar los cambios morfológicos de la maloclusión	Niños y niñas Total: 30 pacientes	De 6 a 10 años	RME/MF	6 a 10 meses	Después del tratamiento, el SNA aumentó 2.514° (P <0.05), el ANB aumentó 3.452° (P <0.05), lo que indica que el maxilar avanza; A-Ptm aumentó 2.121 mm, lo que indica que el maxilar también experimentó

Autor, año	Objetivo	Población	Edad	Aparato de intervención	Tiempo de tratamiento	Resultados
	esquelética de clase III en dentición mixta con actividades combinadas de protracción de fuerza ligera.					crecimiento. SNB disminuyó en 0,766° (P>0,05), lo que indica que la relación sagital entre el maxilar y la mandíbula mejoró significativamente. MP-SN aumentó en 2,215°(P<0,05). ANS-Me/N-Me aumentó en 1.091 % (P<0.05), lo que puede ser causado por la rotación de la mandíbula en el sentido de las agujas del reloj y el crecimiento y desarrollo durante el tratamiento. U1-SN aumentó 3.126° (P<0.05), lo que indica que los dientes anteriores hacia adelante, los dientes anteriores superiores están ligeramente labio.
(Zhang et al., 2018)	El objetivo de este estudio fue investigar las diferencias en los efectos entre el marco y la protracción maxilar fija en el tratamiento de pacientes con maloclusión clase III de Angle, proporcionando una base teórica y una referencia para el tratamiento clínico	Niños y niñas Total 34 pacientes Grupo 1: 17 pacientes Grupo 2: 17 pacientes	Grupo 1: 10.3±1.6 años Grupo 2: 9.9±1.7 años	Grupo 1: anclaje esquelético/MF Grupo 2: anclaje dental/MF	Grupo 1: 7.1±2.3 meses Grupo 2: 9.5±4.1 meses	Los valores del ángulo entre la línea silla-nasión y la línea del punto nasión A, el ángulo entre el plano horizontal de Frankfurt y el plano mandibular y el ángulo nasolabial, después del tratamiento, en los dos grupos fueron significativamente mayores que los de antes del tratamiento (todos P<0,05). No hubo diferencias estadísticas en los valores de mejora de estos indicadores entre los dos grupos (todos P>0,05). Valores de ángulo entre la línea A del punto nasión y la línea B del punto nasión, distancia desde la línea silla-nasión al punto mandibular medio, ángulo entre la línea silla-nasión y la línea B del punto nasión y ángulo entre el eje largo del incisivo inferior y el mandibular plano, después del tratamiento, en los dos grupos fueron significativamente más bajos que antes del tratamiento (todos P <0,05). No hubo diferencias estadísticas en los valores de mejora de estos indicadores entre los dos grupos (todos P>0,05). No hubo cambios estadísticamente significativos en las medidas cefalométricas y el ancho del arco dental, antes y después del tratamiento, en los dos grupos (todos P>0,05). Los tiempos de tratamiento y el número de visitas posteriores en el grupo experimental fueron menores que en el grupo de control.
(Van Hevele et al., 2018)	Este estudio evaluó el impacto de la corrección de clase III mediante tracción elástica en cuatro miniplacas y la tasa de fracaso de las miniplacas ancladas al	Niños y niñas Total 218 pacientes	11.4 años	4 miniplacas y elásticos clase III	22.9 meses	Los tornillos autoperforantes fueron significativamente mejores que los tornillos autorroscantes para fijar la miniplaca. Se observaron pequeños cambios cefalométricos: SNA (+1,9°), SNB (+0,4°), ANB (+1,4°), análisis Wits (+1,3 mm).

5.3 Evaluación de la calidad

Durante el examen de calidad, se determinó que, en términos generales, los estudios revisados mostraban rasgos que sugieren la presencia de posibles sesgos relacionados con información, confusión y selección.

Dentro de los estudios de ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental se identificaron sesgos de confusión en (Buyukcavus et al., 2020),(Willmann et al., 2018) , (Fabozzi et al., 2021), (Lee et al., 2022),(d'Apuzzo et al., 2023) y (Ozbilen et al., 2019) (Tabla 3).

Respecto al porcentaje de cumplimiento de los artículos incluidos de ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental. Se evidenció que el mayor porcentaje de cumplimiento lo obtuvo(Pavoni et al., 2019) y (de Souza et al., 2019) con un porcentaje de cumplimiento del 100% (n=9/9), seguido de (Buyukcavus et al., 2020), (d'Apuzzo et al., 2023)con un porcentaje de cumplimiento del 88.8% (n=8/9).

Tabla 3 Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental.

	Causa efecto	Participantes similares	Exposición valida y fiable	Grupo control	Múltiples mediciones antes-después	Seguimiento completo	Resultados similares	Resultados confiables	Análisis estadistic	%
(de Souza et al., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (9)
(Buyukcavus et al., 2020)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	88.8% (8)
(Willmann et al., 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	?	77.7% (7)
(Pavoni et al., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (9)
(Fabozzi et al., 2021)	✓	?	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	77.7% (7)

(Lee et al., 2022)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	?	77.7% (7)
(d'Apuzzo et al., 2023)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	?	88.8% (8)
(Ozbilen et al., 2019)	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	?	77.7% (7)

Nota % detalle del porcentaje de riesgo de sesgo de los artículos incluidos de ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental

Con respecto a los estudios incluidos tipo antes y después todos, a excepción de (Meazzini et al., 2021) presentaron sesgos de información, confusión y de selección siendo el estudio de (Herrero et al., 2020) el que presentó mayor sesgo (Tabla 5).

Al evaluar el porcentaje de cumplimiento de los artículos incluidos de tipo antes y después, se evidenció que el mayor porcentaje de cumplimiento lo obtuvo (Meazzini et al., 2021) con un porcentaje de cumplimiento del 100% (n=9/9) y el peor porcentaje de cumplimiento lo obtuvo el artículo de (Herrero et al., 2020) con un porcentaje de cumplimiento del 11.1% (n=1/9)(tabla 5).

Tabla 4 *Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de antes y después.*

	Causa efecto	Participantes similares	Exposición válida y fiable	Grupo control	Múltiples mediciones antes-después	Seguimiento completo	Resultados similares	Resultados confiables	Análisis estadístico	%
(Torres Lima et al., 2020)	✓	?	✓	✗	✓	✗	✗	?	✗	33.3% (3)
(Herrero et al., 2020)	✓	?	✗	✗	?	✗	✗	?	?	11.1% (1)
(Eissa et al., 2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	88.8% (8)
(Y. Liu et al., 2021)	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	88.8% (8)

(Fischer et al., 2018)	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	?	✓	77.7% (7)
(Meazzini et al., 2021)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100% (9)
(Sá De Lira & Araújo, 2019)	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	✓	?	77.7% (7)
(Xu et al., 2018)	✓	✓	✓	✗	?	✗	✓	✓	✓	66.6% (6)

Nota: detalle del riesgo de sesgo y porcentaje de cumplimiento de los artículos incluidos de antes y después.

En relación con los artículos incluidos de tipo ensayo clínico aleatorizado, en general se encontró sesgo de información, sesgo y selección (Yavan et al., 2023) (Minase et al., 2019; Zhang et al., 2018) (tabla 5).

Con respecto al porcentaje de cumplimiento, se encontró que el mayor porcentaje de cumplimiento lo obtuvo (Zhang et al., 2018) con un porcentaje de 69% (n=9/13) (tabla5)

Tabla 5 *Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de tipo ensayo clínico aleatorizado*

	Verdadera aleatorización	Se ocultó asignación	Grupos de tto similares	Participantes cegados	Administración de tto cegado	Evalúadores de resultados cegados	Tratamiento idéntico	Seguimiento completo	Análisis de los participantes	Resultados evaluados igual	Confiable de resultados	Análisis estadístico	Diseño del ensayo	%
(Yavan et al., 2023)	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	61%(8)
(Minase et al., 2019)	✓	?	✓	✗	?	?	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	61%(8)
(Zhang et al., 2018)	✓	?	✓	✓	✓	✓	✓	?	✓	✓	✓	?	?	69%(9)

Nota: descripción del detalle de riesgo de sesgo y porcentaje de cumplimiento de los artículos incluidos tipo ensayo clínico aleatorizado

El estudio incluido de cohorte de (Van Hevele et al., 2018) presentó sesgo de confusión (Tabla 6).

Con respecto al porcentaje de cumplimiento, se encontró un porcentaje de cumplimiento del 45% (n=5/11).

Tabla 6 Detalle del riesgo de sesgo de los artículos incluidos de cohorte.

	Grupos similares	Exposición similar	Exposición válida y fiable	Factores de confusión	Estrategias frente a los factores de confusión	Participantes libres	Resultados válidos y confiables	Tiempo de seguimiento	Seguimiento completo	Estrategias de seguimiento incompleto	Análisis estadístico	%
(Van Hevele et al., 2018)	N/A	N/A										45%(5)

Nota: descripción del detalle de riesgo de sesgo y porcentaje de cumplimiento de los artículos incluidos de cohorte; N/A no aplica

6. Discusión

Esta revisión tuvo como objetivo identificar cual es el tratamiento de elección para pacientes clase III esquelética entre los 6 y los 11 años.

En los distintos estudios revisados se mencionan diversas alternativas terapéuticas que podrían ser empleadas dependiendo de las particularidades clínicas individuales de cada paciente, lo que contribuirá a definir la eficacia del tratamiento.

Los resultados de esta revisión confirman que el tratamiento de elección para la relación esquelética clase III es la protracción maxilar con expansión rápida palatina, en contraste en la revisión sistemática y metaanálisis realizada por Cordasco y colaboradores en el 2014 pudieron evidenciar que el tratamiento con máscara facial en pacientes en crecimiento con relación

esquelética clase III es eficaz a corto plazo, entre otros, (De Guzmán-Barrera et al., 2017) señala que la combinación de la máscara facial con la expansión rápida palatina es una opción de tratamiento temprano muy efectivo sobre todo en niños de 5 a 9 años que presenten una relación esquelética clase III por causa de micrognatismo y retrognatismo maxilar y que se encuentran en crecimiento (Cordasco et al., 2014).

En el estudio realizado por Clemente Roberta y colaboradores indicaron que el uso de la máscara facial es el método más utilizado para la corrección de la clase III esquelética, por los excelentes resultados que se obtienen tanto a nivel facial como a nivel esquelético, pasando de un perfil concavo a recto (Clemente et al., 2018). Estos resultados encontrados por Clemente son concordantes con el tratamiento con mayor frecuencia encontrado en la revisión sistemática, en donde los autores pudieron encontrar cambios a nivel esquelético y facial en los pacientes que usaron máscara facial y expansión rápida palatina (Buyukcavus et al., 2020; de Souza et al., 2019; Fabozzi et al., 2021; Fischer et al., 2018; Lee et al., 2022; Y. Liu et al., 2021; Meazzini et al., 2021; Minase et al., 2019; Ozbilen et al., 2019; Pavoni et al., 2019; Sá De Lira & Araújo, 2019; Willmann et al., 2018; Xu et al., 2018; Yavan et al., 2023; Zhang et al., 2018)

En otra revisión sistemática realizada por Woong en dónde incluyeron ensayos clínicos, en niños entre las edades de 7 y 12 años en tratamiento temprano con cualquier tipo de aparato de ortodoncia/ortopedia en comparación con otro aparato para corregir la maloclusión de Clase III o con un grupo de control no tratado, pudieron concluir que existía evidencia moderada que demuestra que el tratamiento temprano con una máscara facial dio como resultado mejoras positivas en los cambios esqueléticos y dentales a corto plazo, al igual que en la presente revisión, se deben revisar los cambios a largo plazo y en diferentes etapas de vida para evaluar la eficacia del tratamiento (Woon & Thiruvengkatachari, 2017) .

En la revisión sistemática se pudo evidenciar que la máscara facial fue usada con protocolo de expansión rápida palatina, sin embargo, en el estudio realizado por Abdolreza encontraron que la expansión rápida palatina no parece afectar la eficacia del tratamiento ortopédico (Jamilian et al., 2016).

Aunque el tratamiento con mascara facial y expansión rápida palatina ha demostrado ser efectivo para el tratamiento de la relación esquelética clase III, no existe evidencia científica que permita definir parámetros adecuados de magnitud, dirección y duración de la fuerza para el tratamiento con mascara fácil de protracción maxilar (Yepes et al., 2014).

Con respecto a la calidad de los artículos incluidos, se evidenció que en los estudios realizados por (Buyukcavus et al., 2020; de Souza et al., 2019; Zhang et al., 2018) incluidos en la presente revisión, compararon el tratamiento ortopédico con anclaje óseo versus anclaje dental, pudieron concluir que se obtuvieron mejores resultados y con menor tiempo de tratamiento en los pacientes con anclaje óseo, en comparación con ellos pacientes que tenían anclaje dental, sin embargo, en un estudio realizado por Diaz Victoria y colaboradores señalan que a pesar de que el tratamiento con máscara facial y anclajes óseos obtiene excelentes resultados, no existen estudios suficientes para determinar que el tratamiento sea más rápido en comparación con el tratamiento convencional de ortopedia (Díaz Victoria et al., 2020) .

Por otro lado, en el estudio realizado por See Chong pudieron encontrar que el tratamiento en los pacientes que presentan relación esquelética de clase III, los cuales son tratados con anclaje esquelético, resaltan que este tipo de tratamiento logra vencer los efectos dentoalveolares indeseables que se producían con el tratamiento ortopédico de máscara facial, este estudio concluye que los resultados obtenidos con este tipo de tratamiento se pueden mantener a largo plazo. Es de mencionar que el tratamiento con anclaje esquelético es más costoso si lo comparamos

con el tratamiento ortopédico convencional, también que es más traumático e invasivo por la necesidad de realizar una intervención quirúrgica para la colocación y remoción de los anclajes óseos (Woon & Thiruvengkatachari, 2017). Se debe también tener en cuenta la edad del paciente para la colocación del anclaje óseo. En el estudio realizado por Jorge Rodríguez y colaboradores, mencionaban que la edad indicada para obtener una adecuada estabilidad de las miniplacas o los minitornillos era a los 10 años (De Guzmán-Barrera et al., 2017)

Se realizó una revisión exhaustiva en donde la tamización y la selección de los textos se realizó de manera cegada e independiente. De igual manera se incluyó literatura gris, por lo tanto, se puede descartar la presencia de sesgo de publicación.

Una limitación de esta revisión sistemática es que los artículos incluidos solo evaluaron cambios a corto plazo del tratamiento ortopédico de la relación esquelética clase III. En consecuencia, se necesitan más estudios que evalúen los cambios a largo plazo para investigar la estabilidad del tratamiento de los pacientes. Otra limitación es que solo se incluyeron estudios de un grupo de edad. Se recomienda para futuras investigaciones evaluar el tratamiento para la relación esquelética clase III en diferentes grupos de edad.

7. Conclusiones

Lo que se pudo evidenciar en la revisión sistemática realizada sobre el tratamiento ortopédico para corregir la maloclusión de clase III es que los aparatos ortopédicos pueden mejorar de manera significativa la maloclusión en pacientes entre las edades de 6 a 11 años a corto plazo. Sin embargo, el crecimiento craneofacial, el pico de crecimiento y el crecimiento residual no son factores que se puedan controlar para darle estabilidad a los objetivos logrados.

Se evidenció que el aparato de elección para el tratamiento de la clase III esquelética fue la expansión rápida palatina con protracción maxilar. La protracción maxilar mostró ser más efectiva cuando se realizaba con anclaje esquelético que con un anclaje dental.

Referencias

- Aguado J, A.-V. A.-G. E.-D. M.-R. M.-S. N. C. P.-P. P. P.-C. (2024). Diagnóstico y tratamiento temprano de la maloclusión clase III. *Odontol Pediatr*, 13(1), 25–40. https://issuu.com/luis6304/docs/diagn__stico_y_tratamiento_temprano
- Aguado-J, Allca-V, Almora-G, Escorza-D, Mosayhuate-R, Peralta-P, Prado-J, & Pinto-C. (2014). Diagnóstico y tratamiento temprano de la Maloclusión clase III Early diagnosis and treatment of Class III malocclusion Artículo de revisión Mungui-S 6 Niño-C 7. In *Odontol Pediatr* (Vol. 13).
- Ahmad Alhamwi. (2023). Making skeletal class III malocclusion (underbite) treatment more effective by using a facemask and a modified skeletal expander. *Effectiveness of Buccal and Labial Pads Addition in Improving the Efficiency of Skeletal Class III Malocclusion Treatment Using Face Mask Appliance Combined with Rapid Maxillary Expansion: A Randomized Controlled Clinical Trial*.
- Aldaz, J., Andrade, D., Aguilar, E., & Bravo, M. (2019). Maxillary protraction with zygomatic anchorage in a growing class III patient. *International Orthodontics*, 17(2), 395–401. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.03.022>
- Al-Mozany, S. A., Dalci, O., Almuzian, M., Gonzalez, C., Tarraf, N. E., & Ali Darendeliler, M. (2017). A novel method for treatment of Class III malocclusion in growing patients. *Progress in Orthodontics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-017-0192-y>
- Argote-Quispe, D. M., & Awapara-Flores, S. (2019). Máscara facial de protracción para el tratamiento temprano de maloclusión Clase III. *Revista Odontología Pediátrica*, 18(1), 12–24.

- Aryal, K. K. (2022). A study comparing the dentoskeletal changes following treatment for skeletal class III malocclusion using modified tandem appliance and facemask appliance among children of 7 to 12 year age group. *Contify Life Science News*. <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA688660225&sid=sitemap&v=2.1&it=r&p=HRCA&sw=w&userGroupName=anon%7Eccdd3ca9&aty=open-web-entry>
- Baccetti, T., Franchi, L., & McNamara, J. A. (2007). Growth in the untreated class III subject. *Seminars in Orthodontics*, 13(3), 130–142. <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2007.05.006>
- Bedolla-Gaxiola, H. A., Garrigós-Esparza, D., Hernández-Cabanillas, J. C., Rosales-Berber, M. Á., Pozos-Guillén, A., & Garrocho-Rangel, J. A. (2018). Quick correction of a skeletal class III malocclusion in primary dentition with face mask plus rapid maxillary expansion therapy. *Odovtos (En Línea)*, 20(2), 31–37. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.32381>
- Buyukcavus, M. H., Kale, B., & Aydemir, B. (2020). Comparison of treatment effects of different maxillary protraction methods in skeletal class III patients. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 23(4), 445–454. <https://doi.org/10.1111/ocr.12389>
- Clemente, R., Contardo, L., Greco, C., Di Lenarda, R., & Perinetti, G. (2018). Class III treatment with skeletal and dental anchorage: a review of comparative effects. In *BioMed Research International* (Vol. 2018). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2018/7946019>
- COPYRIGHT RAYYAN. (2022). *Rayyan – Intelligent Systematic Review - Rayyan*. <https://www.rayyan.ai/>
- Cordasco, Giancarlo., Matarese, Giovanni., Rustico, Lorenzo., Fastuca, Santino., Caprioglio, Alberto., Lindauer, Steven. J., & Nucera, Riccardo. (2014). Efficacy of orthopedic treatment with protraction facemask on skeletal class III malocclusion: a systematic review and meta-

- analysis. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 17(3), 133–143.
<https://doi.org/10.1111/ocr.12040>
- Crespo Baldeón, & Lidys Belén. (2020). Tratamiento maloclusiones clase III. *Repositorio Universidad de Guayaquil*.
https://rraae.cedia.edu.ec/Record/UG_c24505d5831c5f9337e1fea72a9e95a1
- Cusicanqui Mantilla, J. (2021). Intervención temprana de una maloclusión clase III esquelética tratada en dos fases: ortopedia maxilar y ortodoncia fija, Lima 2018. *Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión*. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/6cefd3f0-618d-3fba-977f-a64c4f321e9c/04decba0-a172-258d-3a94-5f5b3af9ade6>
- d'Apuzzo, Fabrizia., Nucci, Ludovica., Correr, Antonia., Minervini, Giuseppe., Quinzi, Vincenzo., Marzo, Giuseppe., Franchi, Lorenzo., & Grassia, V. . (2023). Analysis of maxillary arch expansion in growing patients treated with early class III protocol versus RME. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 24(2), 133–138.
<https://doi.org/10.23804/ejpd.2023.1881>
- De Guzmán-Barrera, J. R., Martínez, C. S., Boronat-Catalá, M., Montiel-Company, J. M., Paredes-Gallardo, V., Gandía-Franco, J. L., Almerich-Silla, J. M., & Bellot-Arcís, C. (2017). Effectiveness of interceptive treatment of class III malocclusions with skeletal anchorage: a systematic review and metaanalysis. *PLoS ONE*, 12(3).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173875>
- de Souza, R. A., Rino Neto, J., & de Paiva, J. B. (2019). Maxillary protraction with rapid maxillary expansion and facemask versus skeletal anchorage with mini-implants in class III patients: a non-randomized clinical trial. *Progress in Orthodontics*, 20(1).
<https://doi.org/10.1186/s40510-019-0288-7>

- Díaz Victoria, Montilla Michelle, Sánchez Andrea, Quiros Oscar, & Flores Yotzi. (2020). Protracción maxilar con mini-placas en pacientes clase III en crecimiento. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Eissa, O., ElShennawy, M., Gaballah, S., ElMehey, G., & El-Bialy, T. (2018). Treatment of class III malocclusion using miniscrew-anchored inverted Forsus FRD: controlled clinical trial. *Angle Orthodontist*, 88(6), 692–701. <https://doi.org/10.2319/110717-760.1>
- Erazo Wellington, & Nathaly Estefania. (2021). Tratamiento ortopédico funcional con activador abierto elástico de Klammt en pacientes jóvenes con maloclusión clase III. *Repositorio Universidad de Guayaquil*.
- F, D., V, G., V, Q., M, V., G, M., & L, P. (2019). Paediatric orthodontics. Part 4: SEC III protocol in class III malocclusion. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 20(4), 330–334. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.04.14>
- Fabozzi, F. F., Nucci, L., Correra, A., d'Apuzzo, F., Franchi, L., & Perillo, L. (2021). Comparison of two protocols for early treatment of dentoskeletal class III malocclusion: modified SEC III versus RME/FM. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 24(3), 344–350. <https://doi.org/10.1111/ocr.12440>
- Fischer, B., Masucci, C., Ruellas, A., Cevidanes, L., Giuntini, V., Nieri, M., Nardi, C., Franchi, L., McNamara, J. A., & Defraia, E. (2018). Three-dimensional evaluation of the maxillary effects of two orthopaedic protocols for the treatment of class III malocclusion: a prospective study. *Orthodontics and Craniofacial Research*, 21(4), 248–257. <https://doi.org/10.1111/ocr.12247>
- Gamba Agredo, J., & Torres Cohen, D. (2020). Efectividad de tratamientos de la maloclusión clase III de los pacientes en edad temprana (4-6 años). *Universidad de Cartagena Postgrado de*

- Odontopediatria y Ortopedia Maxilar*, 1–81. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/efc56281-ae72-3702-90d4-f1ac671f2505>
- González Higuera, P., López Pérez-Franco, L. M., Díaz Galindo, F. A., Hernández Ávila, Y., Salas Orozco, M. F., & Casillas Santana, M. A. (2021). Corrección de una clase III esquelética con anclaje óseo en paciente en crecimiento: reporte de caso. *Revista Estomatología*, 29(2). <https://doi.org/10.25100/re.v29i2.11286>
- González Valdés, Damaris I, Carlos Alemán Sánchez, & Yaima Delgado, P. I. (2015). Prevención y tratamiento precoz de la oclusión invertida en la atención primaria de salud prevention and precocious treatment of the inverted occlusion in the primary health care. In *Revista Habanera de Ciencias Médicas* (Vol. 14, Issue 6). <http://scielo.sld.cu>
- H, D., R, B. E. K., H, G., M, N., & A, E. Y. Z. (2020). [Early treatment of class III malocclusion by maxillary protraction facial mask: effects on craniofacial structures and upper airway dimensions]. *L' Orthodontie Francaise*, 91(3), 239–248. <https://doi.org/10.1684/orthodfr.2020.25>
- Herrero, Y., Soto, L., Ros, M., Arias, Y., & Almeida, E. (2020). Tratamiento de la clase III esquelética máxilo-mandibular con twin block. In *Revista Habanera de Ciencias Médicas* (Vol. 19, Issue 2). <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180465393007>
- Higgins, J., & Green, S. (2011). Manual cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. *Manual Cochrane 5.1.0*. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/a38e466e-8672-377b-bb0f-fe694d7f88dd>
- HY, L., H, Y., EH, L., SY, L., & JZ, C. (2020). Three-phase treatment concept for skeletal class III growing patients with severe space deficiency: a report of three cases with skeletally

- anchored maxillary protraction. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan Yi Zhi*, 119(4), 869–878. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2019.07.002>
- Jamilian, A., Cannavale, R., Piancino, M. G., Eslami, S., & Perillo, L. (2016). Methodological quality and outcome of systematic reviews reporting on orthopaedic treatment for class III malocclusion: overview of systematic reviews. *Journal of Orthodontics*, 43(2), 102–120. <https://doi.org/10.1080/14653125.2016.1155334>
- Lee, Y. sun, Park, J. H., Kim, J., Lee, N. K., Kim, Y., & Kook, Y. A. (2022). Treatment effects of maxillary protraction with palatal plates vs conventional tooth-borne anchorage in growing patients with class III malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 162(4), 520–528. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2021.05.014>
- Liu, W., Zhou, Y., Wang, X., Liu, D., & Zhou, S. (2015). Effect of maxillary protraction with alternating rapid palatal expansion and constriction vs expansion alone in maxillary retrusive patients: a single-center, randomized controlled trial. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics : Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 148(4), 641–651. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.04.038>
- Liu, Y., Hou, R., Jin, H., Zhang, X., Wu, Z., Li, Z., & Guo, J. (2021). Relative effectiveness of facemask therapy with alternate maxillary expansion and constriction in the early treatment of class III malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 159(3), 321–332. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.12.028>
- Lockwood, C., Porritt, K., Munn, Z., Rittenmeyer, L., Salmond, S., Bjerrum, M., Loveday, H., Carrier, J., & Stannard, D. (2024). Systematic reviews of qualitative evidence. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-02>

- Lombardo, L., Albertini, P., Cervinara, F., Brucculeri, L., & Siciliani, G. (2020). Early class III treatment with hybrid rapid palatal expander combined with facemask. *International Orthodontics*, 18(3), 624–635. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2020.05.002>
- Londono, J., Ghasemi, S., Moghaddasi, N., Baninajarian, H., Fahimipour, A., Hashemi, S., Fathi, A., & Dashti, M. (2023). Prevalence of malocclusion in turkish children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. In *Clinical and Experimental Dental Research*. (Vol. 9, Issue 4, pp. 689–700). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/cre2.771>
- Martínez Smit, R., & Fernando Aristizábal Dds, J. (2016). *Maloclusión clase iii: Diagnóstico y trataMiento ortopédico. revisión De literatura y reporte De caso Maloclusión Clase III: Diagnóstico y Tratamiento Ortopédico. Revisión de Literatura y Reporte de Caso Class III malocclusion diagnostic and orthopedic treatment. Literature review and case* (Vol. 3).
- Martínez Smit, R., & Fernando Aristizábal, J. (2016). *Maloclusión clase III: Diagnóstico y tratamiento ortopédico. revisión De literatura y reporte de caso* (Vol. 3).
- Meazzini, M. C., Torre, C., Cappello, A., Tintinelli, R., De Ponti, E., & Mazzoleni, F. (2021). Long-term follow-up of late maxillary orthopedic advancement with the Liou-Alternate rapid maxillary expansion-constriction technique in patients with skeletal class III malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 160(2), 221–230. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.04.027>
- Milagros, D., -Quispe, A., & Heredia Lima, C. (2015). Máscara facial de protracción para el tratamiento temprano de maloclusión Clase III Artículo de revisión Protraction facial mask for the early treatment of Class III malocclusion. Literature Review. In *Odontol Pediatr* (Vol. 14).

- Minase, R. A., Bhad, W. A., & Doshi, U. H. (2019). Effectiveness of reverse twin block with lip pads-RME and face mask with RME in the early treatment of class III malocclusion. *Progress in Orthodontics*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-019-0266-0>
- Miranda, F., Garib, D., Pugliese, F., da Cunha Bastos, J. C., Janson, G., & Palomo, J. M. (2022). Upper airway changes in class III patients using miniscrew-anchored maxillary protraction with hybrid and hyrax expanders: a randomized controlled trial. *Clinical Oral Investigations*, 26(1), 183–195. <https://doi.org/10.1007/s00784-021-03989-3>
- Moola, S., Munn, Z., Tufunaru, C., Aromataris, E., Sears, K., Sfet, R., Currie, M., Lisy, K., Qureshi, R., Mattis, P., & Mu, P.-F. (2024). Systematic reviews of aetiology and risk. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis* (p. 7). JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-06>
- Orellana Centeno, J. E. (2022). Tratamiento temprano en pacientes con maloclusión clase III. *Revista Nacional de Odontología*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2022.01.10>
- Ortiz, V. A. S., Morquecho, G. E. V., & Briones, F. M. A. (2021). Estudio comparativo de los resultados del tratamiento de clase III, en una intervención temprana y tardía. *Universidad y Sociedad*, 13, 45–52.
- Ozbilen, E. O., Yilmaz, H. N., & Kucukkeles, N. (2019). Comparison of the effects of rapid maxillary expansion and alternate rapid maxillary expansion and constriction protocols followed by facemask therapy. *Korean Journal of Orthodontics*, 49(1), 49–58. <https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.1.49>
- Pavoni, C., Gazzani, F., Franchi, L., Loberto, S., Lione, R., & Cozza, P. (2019). Soft tissue facial profile in class III malocclusion: long-term post-pubertal effects produced by the face mask

- protocol. *European Journal of Orthodontics*, 41(5), 531–536.
<https://doi.org/10.1093/ejo/cjz003>
- Pithon, M. M., & Bernardes, L. A. A. (2021). Protraction facemask followed by mandibular cervical headgear: an alternative in the treatment of class III malocclusion with severe anterior open-bite. *Brazilian Dental Science*, 24(2), 1–11.
<https://doi.org/10.14295/bds.2021.v24i2.1953>
- Plazas Román, J., Martínez Bermúdez, O., Castro Pacheco, L., Solana García, A. M., & Villalba Manotas, L. F. (2011). Prevalencia de maloclusiones en niños de una escuela en Cartagena de Indias. *Ciencia y Salud Virtual*, 3(1), 2. <https://doi.org/10.22519/21455333.38>
- Rezk Díaz, A., Duque Alberro, Y., Porras Mitjans, O., & Pulido Valladares, Y. (2017). Corrección de la maloclusión clase III con tratamiento combinado ortodóncico-ortopédico. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 21(6), 179–184.
- Rodríguez Riquelme, P. E., Estrada Vitorino, M. A., & Meneses López, A. (2017). Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. *Rev Estomatol Herediana*, 27(3), 180–190. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/e73810b8-23a4-3dd9-a0fb-a08c4283f7b2>
- Sá De Lira, A. D. L., & Araújo, I. R. C. (2019). Analysis of orthopedic treatment of skeletal class III malocclusion with rapid palatal expansion and face mask therapy. *Brazilian Dental Science*, 22(4), 467–474. <https://doi.org/10.14295/bds.2019.v22i4.1794>
- Seiryu, M., Ida, H., Mayama, A., Sasaki, S., Sasaki, S., Deguchi, T., & Takano-Yamamoto, Teruko. (2020). A comparative assessment of orthodontic treatment outcomes of mild skeletal class III malocclusion between facemask and facemask in combination with a miniscrew for

- anchorage in growing patients: a single-center, prospective randomized controlled trial. *Angle Orthodontist*, 90(1), 3–12. <https://doi.org/10.2319/101718-750.1>
- Singh, G. D. (1999). Morphologic determinants in the etiology of class III malocclusions: A review. *Clinical Anatomy*, 12(5), 382–405. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2353\(1999\)12:5<382::AID-CA9>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2353(1999)12:5<382::AID-CA9>3.0.CO;2-0)
- Solano, Y. H., Guerra, A. I. E., Pedrón, A. M., Cantero, L. A. S., & Molina, Y. A. (2022). Los bloques gemelos en el tratamiento de las maloclusiones clase III. Revisión sistemática. *MULTIMED*, 26(4), 2461.
- Suassuna, K. M. de L., Santos, D. C. L., Negrete, D., Flaiban, E., dos Santos, R. L., & Bortolin, R. (2018). Expansão e disjunção palatina em pacientes classe III com uso de máscara facial. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo (Online)*, 30(3), 290–303. https://doi.org/10.26843/ro_unividv3032018p290-303
- Talley Millán, M., Katagiri, M., & Elorza, H. (2007). Revista odontológica mexicana casuística de maloclusiones clase I, clase II y clase III según angle en el departamento de ortodoncia de la UNAM. *Revista Odontológica Mexicana*, 11(4), 175–180. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/a047d676-7e87-38b4-8a94-70550b0b2c61>
- Teodoro, J. T. G. (2018). *Avaliação da efetividade da protração maxilar com ancoragem intrabucal para correção da má oclusão classe III durante a fase de crescimento*. 76. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/157358>
- Torres Lima, M., Caridad González Corrales, S., Mercedes, A., Torres, B., Mazón, E. H., & Martínez Rodríguez, M. (n.d.). *Tratamiento con Activador Abierto Elástico de Klammt en pacientes con Síndrome de Clase III Treatment with Klammt Elastic Open Activator in*

- patients with Class III Syndrome.* www.revcmpinar.sld.cuCCBY-NC4.0http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4106
- Torres Lima, M., Caridad González Corrales, S., Mercedes, A., Torres, B., Mazón, E. H., & Martínez Rodríguez, M. (2020). Tratamiento con activador abierto elástico de klammt en pacientes con síndrome de clase III treatment with klammt elastic open activator in patients with class III syndrom. *Revista de Ciencias Medicas de Pinar Del Río*, 24(1), 1–10. www.revcmpinar.sld.cuCCBY-NC4.0http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4106
- Urrego-Burbano, P. A., Jiménez-Arroyave, L. P., Londoño-Bolívar, M. Á., Zapata- Tamayo, M., & Botero-Mariaca, P. (2011). Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 13(6), 1010–1021. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642011000600013>
- Uzunçibuk, H. (2023). Class III malocclusion and ALT-RAMEC. *Evaluation of the Effects of Alternating Rapid Maxillary Expansion and Facemask Use in Cases of Class III Malocclusion Caused by Maxillary Retrognathia- A Prospective, Randomized Clinical Trial.*
- Van Hevele, J., Nout, E., Claeys, T., Meyns, J., Scheerlinck, J., & Politis, C. (2018). Bone-anchored maxillary protraction to correct a class III skeletal relationship: a multicenter retrospective analysis of 218 patients. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 46(10), 1800–1806. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.07.007>
- Vignolo, J., Vacarezza, M., & Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Arch Med Interna*, 11–14. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader-v2/cc5ce839-eaea-39d5-ad36-923ffbf6353c>

- Wang, J., Wang, Y., Yang, Y., Zhang, L., Hong, Z., Ji, W., & Zhang, L. (2022). Clinical effects of maxillary protraction in different stages of dentition in skeletal class III children: a systematic review and meta-analysis. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 25(4), 549–561. <https://doi.org/10.1111/ocr.12569>
- WANG Yi-ran, ZHOU Yan-heng', WANG Xue-dong', WEI Song', & LIU Wei-tao'. (2018). Evaluation of maxillary three-dimensional changes in maxillary protraction with alternating rapid palatal expansion and constriction based on the cone-beam computed tomography. *Journal of Peking University*, 50(4). <https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-167X.2018.04.020>.
- Willmann, J. H., Nienkemper, M., Tarraf, N. E., Wilmes, B., & Drescher, D. (2018). Early class III treatment with Hybrid-Hyrax – Facemask in comparison to Hybrid-Hyrax-Mentoplate – skeletal and dental outcomes. *Progress in Orthodontics*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-018-0239-8>
- Woon, S. C., & Thiruvenkatachari, B. (2017). Early orthodontic treatment for class III malocclusion: a systematic review and meta-analysis. In *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* (Vol. 151, Issue 1, pp. 28–52). Mosby Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2016.07.017>
- Xu, F.-Y., Kwon, T.-G., Rong, H., Kyung, H.-M., Bing, L., & Wu, X.-P. (2018). Morphological changes of skeletal class III malocclusion in mixed dentition with protraction combined activities cambios morfológicos en maloclusión de la clase esquelética III en dentición mixta con actividades combinadas de protracción. In *Int. J. Morphol* (Vol. 36, Issue 2).
- Y, L., Z, F., R, G., L, M., & W, L. (2021). Maxillary protraction therapy in class III patients with and without cleft Lip and palate: an interim report of a prospective somparative study. *The*

- Cleft Palate-Craniofacial Journal: Official Publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association*, 58(4), 429–437. <https://doi.org/10.1177/1055665620954058>
- Yavan, M. A., Gulec, A., & Orhan, M. (2023). Reverse forsus vs. facemask/rapid palatal expansion appliances in growing subjects with mild class III malocclusions: a randomized controlled clinical study. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 84(1), 20–32. <https://doi.org/10.1007/s00056-021-00330-1>
- Yepes, E., Quintero, P., Rueda, Z. V., & Pedroza, A. (2014). Optimal force for maxillary protraction facemask therapy in the early treatment of class III malocclusion. In *European Journal of Orthodontics* (Vol. 36, Issue 5, pp. 586–594). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjt091>
- YK, C., JJ, P., HH, J., & YI, K. (2023). Comparison of the skeletodental effects of miniscrew-anchored and tooth-anchored facemask treatment in growing patients with skeletal class III malocclusions. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 26(4), 695–703. <https://doi.org/10.1111/ocr.12680>
- Yosvany, H. S. (2021). Los twin block en el tratamiento del síndrome clase III de moyers. *Jornada Virtual de Estomatología 2022. Ciego de Ávila*.
- Zhang, F., Li, Y., & Guo, L. (2018). Efficacy of maxillary protraction correction in angle class III patients. *International Jurnar of Clinical and Experimenta Medicine*, 11(8), 8438–8445.

Apéndices

Apéndice A Resultados en motores de búsqueda o base de datos empleados

Motor o base de datos	Resultados
Google académico/ Intervención temprana de la maloclusión clase III en niños y adolescentes/ Malocclusion, Angle Class III AND Intervención Médica Temprana AND niños OR adolescentes	97
BVS / (malocclusion, angle class iii) AND (niños) OR (adolescentes) AND (db:("LILACS" OR "WPRIM" OR "BBO" OR "BINACIS" OR "IBECS" OR "CUMED" OR "LIPECS" OR "BDNPAR" OR "AIM" OR "WHOLIS" OR "DECS" OR "SMS-SP")) AND (year_cluster:[2018 TO 2023])	194
Scien direct /Primary Prevention AND Malocclusion, Angle Class III	97
Springer link /Primary Prevention AND Malocclusion, Angle Class III, filtrado 2018 - 2023	46
embase	558
Pubmed	3,641
Cochrane Library	858

Apéndice B *Estrategia de búsqueda y bitácora de búsqueda*

Componente	MESH	Libres	DESC	Emtree	Libre español
Población: Población pediátrica entre 4 a 11 años sometidas a tratamiento preventivo de maloclusión clase III	Primary Prevention		Prevención Primaria	Primary Prevention	
	Malocclusion, Angle Class III		Malaoclusión clases III	Malocclusion, Angle Class III	
		malocclusion			Maloclusión
		Dental Malocclusion			Maloclusión Dental
		malocclusion children			Malaoclusión en niños
	Children		niños	child	
	Adolescent		Adolescente	Adolescent	
Intervención: Aparato ortodóncico/ortopédico removible o fijo	Orthotic Devices		Aparatos Ortopédicos	Orthotic Devices	
	Orthodontics, Interceptive		Ortodoncia Interceptiva	Orthodontics, Interceptive	
	Orthodontics, Corrective		Ortodoncia Correctiva	Orthodontics, Corrective	
		preventive treatment			Tratamiento preventivo
	Early Medical Intervention		Intervención Médica Temprana	Early Medical Intervention	
		Early intervention			Intervención temprana
		early treatment			tratamiento temprano
		maxillary orthopedics			ortopedia maxilar
		Facemask			mascara facial
		chin			mentonera
		growth modif* AND maxilla*			modificación de crecimiento* Y maxilar*
		reversehead gear OR reverse headgear			engranaje de cabeza invertida OR arnés de cabeza invertida
		functional devices			aparatos funcionales

Componente	MESH	Libres	DESC	Emtree	Libre español
	Orthodontic Appliances		Aparatos Ortodóncicos	Orthodontic Appliances	
	Orthodontic Appliances, Fixed		Aparatos Ortodóncicos Fijos	Orthodontic Appliances, Fixed	
		removable orthopedic appliance			aparato ortopédico removible
	Orthodontic Anchorage Procedures		Métodos de Anclaje en Ortodoncia	Orthodontic Anchorage Procedures	
		Skeletal anchorage			Anclaje esquelético
		Horseshoe appliance			Aparato de herradura
	Retrognathia		Retrognathia	Retrognatismo	
Comparador: dispositivos ortopédicos o tratamientos comparados entre ellos mismo					
Tipo de estudio	Randomised controlled trial		Ensayo controlado aleatorio	Randomised controlled trial	
	Clinical Trials as Topic		Ensayos Clínicos como Asunto	Clinical Trials as Topic	
	Random Allocation		Distribución Aleatoria	Random Allocation	
		random*			Aleatorio*
	double blind method		Método Doble Ciego	Double-Blind Method	
	single blind method		Método Simple Ciego	Single-Blind Method	
	placebo*		Placebos	Placebos	
	Non Randomized*				
	Non-Randomized Controlled Trials as Topic		Ensayos Clínicos Controlados no Aleatorios como Asunto	Non-Randomized Controlled Trials as Topic	
		Quasi-Experimental			Cuasiexperimental
	Comparative Study				

Bitácora búsqueda librería Cochrane

Estrategia	Resultados
1 Primary Prevention/	(1311)
2 Primary Prevention.ti,ab.	(3697)
3 Malocclusion, Angle Class III/	(203)
4 Malocclusion, Angle Class III.ti,ab.	(1)
5 malocclusion.ti,ab.	(1199)
6 Angle Class III.ti,ab.	(10)
7 Dental Malocclusion.ti,ab.	(25)
8 malocclusion children.ti,ab.	(5)
9 child/	(68567)
10 child.ti,ab.	(37174)
11 malocclusion Adolescent.ti,ab.	(0)
12 Adolescent/	(125141)
13 Adolescent.ti,ab.	(14019)
14 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13	(197484)
15 Orthotic Devices/	(649)
16 Orthotic Devices.ti,ab.	(51)
17 Orthodontics, Interceptive/	(65)
18 Orthodontics, Interceptive.ti,ab.	(2)
19 Orthodontics, Corrective/	(325)
20 Orthodontics, Corrective.ti,ab.	(5)
21 Early Medical Intervention/	(486)
22 Early Medical Intervention.ti,ab.	(11)
23 Early intervention.ti,ab.	(3800)
24 early treatment.ti,ab.	(4226)
25 maxillary orthopedics.ti,ab.	(0)
26 Facemask.ti,ab.	(797)
27 growth modif*.mp. and maxilla*.ti,ab. [mp=ti, ot, ab, fx, sh, hw, kw, tx, ct]	(8)
28 reversehead gear.mp. or reverse headgear.ti,ab. [mp=ti, ot, ab, fx, sh, hw, kw, tx, ct]	(11)
29 functional devices.ti,ab.	(1)
30 Orthodontic Appliances/	(432)
31 Orthodontic Appliances.ti,ab.	(536)
32 Orthodontic Appliances, Fixed/	(106)
33 Orthodontic Appliances, Fixed.ti,ab.	(5)
34 removable orthopedic appliance.ti,ab.	(0)
35 Orthodontic Anchorage Procedures/	(199)
36 Orthodontic Anchorage Procedures.ti,ab.	(3)
37 Skeletal anchorage.ti,ab.	(57)

38 Horseshoe appliance.ti,ab.	(0)
39 Retrognatismo/	(0)
40 Retrognatismo.ti,ab.	(1)
41 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40	(11151)
42 14 and 41	(2914)
43 limit 42 to yr="2018 - 2023"	(858)

Bitácora embase ECAS embase

Número	No. Query Results	Results
#1.	(primary NEAR/5 prevention):ab,ti	49,282
#2.	(malocclusion NEAR/5 angle NEAR/5 class NEAR/5 iii):ab,ti	213
#3.	malocclusion:ab,ti	12,092
#4.	(angle NEAR/5 class NEAR/5 iii):ab,ti	477
#5.	(dental NEAR/5 malocclusion):ab,ti	1,212
#6.	(malocclusion NEAR/5 child*):ab,ti	662
#7.	(malocclusion NEAR/5 adolescent):ab,ti	59
#8.	adolescent*:ab,ti n	425,318
#9.	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8	484,512
#10	(orthotic NEAR/5 device*):ab,ti	859
#11.	(orthodontic* NEAR/5 interceptive):ab,ti	241
#12.	(orthodontic* NEAR/5 corrective):ab,ti	81
#13.	(early NEAR/5 medical NEAR/5 intervention*):ab,ti	1,193
#14.	(early NEAR/5 medical NEAR/5 intervention*):ab,ti	1,193
#15.	(early NEAR/5 intervention*):ab,ti	81,289
#16.	(early NEAR/5 treatment*):ab,ti	187,454
#17.	(maxillary NEAR/5 orthopedic*):ab,ti	251
#18.	facemask*:ab,ti	3,283
#19.	(growth NEAR/5 modif* NEAR/10 maxilla*):ab,ti	31
#20.	(reversehead NEAR/5 gear):ab,ti	0
#21.	. (reverse NEAR/5 headgear):ab,ti	50
#22.	(functional NEAR/5 device*):ab,ti	4,266
#23.	(orthodontic* NEAR/5 appliance*):ab,ti	4,074
#24.	(orthodontic NEAR/5 appliance* NEAR/5 fixed):ab,ti	1,684
#25.	(removable NEAR/5 orthopedic* NEAR/5 appliance*):ab,ti	14
#26.	(orthodontic NEAR/5 anchorage NEAR/5 procedur*):ab,ti	6
#27.	(skeletal NEAR/5 anchorage):ab,ti	585

#28.	(horseshoe NEAR/5 appliance):ab,ti	3
#29.	retrognatismo:ab,ti	0
#30.	#10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29	275,19
#31.	#9 AND #30	10,761
#32.	#9 AND #30 AND [2018-2023]/py	4,18
#33.	#9 AND #30 AND [2018-2023]/py AND ([randomized controlled trial]/lim OR 'controlled clinical trial'/de)	282

Bitácora búsqueda pubmed

Search number	Query	Filters	Search Details	Results
1	primary prevention[MeSH Terms]		"primary prevention"[MeSH Terms]	183,642
2	Primary Prevention[Title/Abstract]		"primary prevention"[Title/Abstract]	23,49
3	Malocclusion, Angle Class III[MeSH Terms]		"malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms]	4,123
4	Malocclusion, Angle Class III[Title/Abstract]		"malocclusion angle class iii"[Title/Abstract]	11
5	Malocclusion[Title/Abstract]		"Malocclusion"[Title/Abstract]	12,872
6	Angle Class III[Title/Abstract]		"angle class iii"[Title/Abstract]	261
7	Class III[Title/Abstract]		"class iii"[Title/Abstract]	24,904
8	Dental Malocclusion[Title/Abstract]		"dental malocclusion"[Title/Abstract]	372
9	malocclusion children[Title/Abstract]		"malocclusion children"[Title/Abstract]	23
10	malocclusion adolescent[Title/Abstract]		("malocclusal"[All Fields] OR "malocclusion"[MeSH Terms] OR "malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "adolescent"[Title/Abstract]	622
11	children[MeSH Terms]		"child"[MeSH Terms]	2,164,475

12	children[Title/Abstract]		"children"[Title/Abstract]	1,274,135
13	adolescent[MeSH Terms]		"adolescent"[MeSH Terms]	2,222,675
14	Adolescent[Title/Abstract]		"Adolescent"[Title/Abstract]	163,291
15	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14		"primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract] OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]	3,912,548
16	orthotic devices[MeSH Terms]		"orthotic devices"[MeSH Terms]	16,737
17	Orthotic Devices[Title/Abstract]		"orthotic devices"[Title/Abstract]	587
18	Orthodontics, Interceptive[MeSH Terms]		"orthodontics, interceptive"[MeSH Terms]	1,877
19	Orthodontics, Interceptive[Title/Abstract]		"orthodontics interceptive"[Title/Abstract]	6
20	Orthodontics, Corrective[MeSH Terms]		"orthodontics, corrective"[MeSH Terms]	28,249
21	Orthodontics, Corrective[Title/Abstract]		"orthodontics corrective"[Title/Abstract]	195

22	preventive treatment[Title/Abstract]		"preventive treatment"[Title/Abstract]	6,726
23	Early Medical Intervention[MeSH Terms]		"early medical intervention"[MeSH Terms]	3,443
24	Early Medical Intervention[Title/Abstract]		"early medical intervention"[Title/Abstract]	269
25	Early intervention[Title/Abstract]		"early intervention"[Title/Abstract]	24,422
26	maxillary orthopedics[Title/Abstract]		"maxillary orthopedics"[Title/Abstract]	53
27	Facemask[Title/Abstract]		"Facemask"[Title/Abstract]	2,091
28	chin[Title/Abstract]		"chin"[Title/Abstract]	8,65
29	growth modif*[Title/Abstract] AND maxilla*[Title/Abstract]		"growth modif*[Title/Abstract] AND "maxilla*[Title/Abstract]	51
30	reverse headgear[Title/Abstract]		"reverse headgear"[Title/Abstract]	40
31	functional devices[Title/Abstract]		"functional devices"[Title/Abstract]	1,103
32	orthodontic appliances[MeSH Terms]		"orthodontic appliances"[MeSH Terms]	22,858
33	Orthodontic Appliances[Title/Abstract]		"orthodontic appliances"[Title/Abstract]	2,562
34	Orthodontic Appliances, Fixed[MeSH Terms]		"orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms]	5,157
35	Orthodontic Appliances, Fixed[Title/Abstract]		"orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract]	17
36	removable orthopedic appliance[Title/Abstract]		"removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]	15
37	Orthodontic Anchorage Procedures[MeSH Terms]		"orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms]	2,474
38	Orthodontic Anchorage Procedures[Title/Abstract]		"orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract]	75
39	Skeletal anchorage[Title/Abstract]		"skeletal anchorage"[Title/Abstract]	615
40	Horseshoe appliance[Title/Abstract]		"horseshoe appliance"[Title/Abstract]	3
41	Retrognathia[Title/Abstract]		"Retrognathia"[Title/Abstract]	847
42	#16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29 OR #30 OR #31 OR #32 OR #33 OR #34 OR #35 OR #36 OR		"orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics	106,26

	#37 OR #38 OR #39 OR #40 OR #41		interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract]]	
--	------------------------------------	--	--	--

43	#15 AND #42	("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract])	39,935
----	-------------	--	--------

			OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract]	
44	#15 AND #42	in the last 5 years	(("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental	7,26

			malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse	
--	--	--	--	--

			headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract)) AND (y_5[Filter])	
45	#15 AND #42	in the last 5 years, Child: 6- 12 years	(("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] t] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND	3,202

			"Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR	
--	--	--	--	--

			("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract])) AND ((y_5[Filter]) AND (child[Filter]))	
46	#15 AND #42	in the last 5 years, Child: 6- 12 years, Preschoo l Child: 2-5 years	(("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstrac t] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR	3,641

			"orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe	
--	--	--	---	--

			appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract])) AND ((y_5[Filter]) AND (child[Filter] OR preschoolchild[Filter]))	
47	#15 AND #42	Full text, in the last 5 years, Preschool Child: 2-5 years, Child: 6-12 years	((("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive	3,537

			treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract])) AND ((y_5[Filter]) AND (fft[Filter]) AND (preschoolchild[Filter] OR child[Filter]))	
48	#15 AND #42	Free full text, Full text, in	((("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract]	1,554

		the last 5 years, Preschool Child: 2-5 years, Child: 6-12 years	OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstract] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR ("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary	
--	--	--	---	--

			orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (fft[Filter]) AND (preschoolchild[Filter] OR child[Filter]))	
49	#15 AND #42	in the last 5 years, Preschoo l Child: 2-5 years, Child: 6- 12 years	((("primary prevention"[MeSH Terms] OR "primary prevention"[Title/Abstract] OR "malocclusion, angle class iii"[MeSH Terms] OR "malocclusion angle class iii"[Title/Abstract] OR "Malocclusion"[Title/Abstrac t] OR "angle class iii"[Title/Abstract] OR "class iii"[Title/Abstract] OR "dental	3,641

			malocclusion"[Title/Abstract] OR "malocclusion children"[Title/Abstract] OR (("malocclusal"[All Fields] OR "Malocclusion"[MeSH Terms] OR "Malocclusion"[All Fields] OR "malocclusions"[All Fields] OR "malocclusive"[All Fields]) AND "Adolescent"[Title/Abstract]) OR "child"[MeSH Terms] OR "children"[Title/Abstract] OR "Adolescent"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[Title/Abstract]) AND ("orthotic devices"[MeSH Terms] OR "orthotic devices"[Title/Abstract] OR "orthodontics, interceptive"[MeSH Terms] OR "orthodontics interceptive"[Title/Abstract] OR "orthodontics, corrective"[MeSH Terms] OR "orthodontics corrective"[Title/Abstract] OR "preventive treatment"[Title/Abstract] OR "early medical intervention"[MeSH Terms] OR "early medical intervention"[Title/Abstract] OR "early intervention"[Title/Abstract] OR "maxillary orthopedics"[Title/Abstract] OR "Facemask"[Title/Abstract] OR "chin"[Title/Abstract] OR ("growth modif*"[Title/Abstract] AND "maxilla*"[Title/Abstract]) OR "reverse	
--	--	--	---	--

			headgear"[Title/Abstract] OR "functional devices"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances"[Title/Abstract] OR "orthodontic appliances, fixed"[MeSH Terms] OR "orthodontic appliances fixed"[Title/Abstract] OR ("removable"[All Fields] AND "orthopedic appliance"[Title/Abstract]) OR "orthodontic anchorage procedures"[MeSH Terms] OR "orthodontic anchorage procedures"[Title/Abstract] OR "skeletal anchorage"[Title/Abstract] OR "horseshoe appliance"[Title/Abstract] OR "Retrognathia"[Title/Abstract]) AND ("2018/10/16 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication] AND ("child"[MeSH Terms:noexp] OR "child, preschool"[MeSH Terms])) AND ((y_5[Filter]) AND (preschoolchild[Filter] OR child[Filter]))	
--	--	--	--	--

Apéndice C *Tabla de operacionalización de variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Naturaleza	Escala De Medición	Valores Que Asume
Código del artículo	Artículo incluido dentro de la revisión sistemática	Artículo que cumplió con los criterios de inclusión	Cualitativa	Nominal	AR1(1), AR2(2), AR3(3), AR4(4), AR5(5), AR6(6), AR7(7), AR8(8), AR9(9), AR10(10), AR11(11), AR12(12), AR13(13), AR14(14), AR15(15), AR16(16), AR17(17), AR18(18), AR19(19), AR20(20).
Primer autor	Primer autor del artículo	Primer autor del artículo que cumplió con los criterios de inclusión	Cualitativa	Nominal	Primer autor del artículo
Título del artículo	Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito	Título con el que se da a conocer el artículo incluido en la revisión	Cualitativa	Nominal	Título del artículo
Año de publicación	La fecha de publicación es el año en que se publicó la edición, revisión, etc., descrita en el área de edición	Año en el que se publicó el artículo	Cualitativa	Nominal	Año de publicación reportado por el artículo
Referencia bibliográfica	La fecha de publicación es el año en que se publicó la edición, revisión, etc., descrita en el área de edición	Referencia bibliográfica en norma Vancouver con el que se identifica el artículo	Cualitativa	Nominal	Referencia con normas vacouver
Objetivo del estudio	El objetivo de investigación es el enunciado claro y preciso, donde recogemos la finalidad que se persigue con nuestra investigación, es decir, plasmar qué queremos lograr alcanzar	Objetivo reportado por el artículo que se incluyó en el estudio	Cualitativa	Nominal	Objetivo reportado

	o conseguir con nuestro estudio.				
País donde se llevó a cabo	Es el espacio donde las empresas ofrecen empleo, y refleja las oportunidades existentes tanto para actividades privadas como para públicas.	Un país es un estado nación se caracteriza por tener un territorio claramente definido, una población constante, si bien no fija, y un gobierno.	Cualitativa	Nominal	Pis reportado por el artículo
Continente	Se considera como continente a una gran extensión de tierra que se diferencia de otras menores o sumergidas por conceptos geográficos, como son los océanos; culturales, como la etnografía; y la historia de cada uno.	Continente en donde se llevó a cabo la investigación	Cualitativa	Nominal	África (1), América del Sur (2), Asia (3), Europa (4), Oceanía (5), Antártida (6)
Población	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.	Población total objeto de estudio en los artículos	Cuantitativa	Razón	Numero de participantes en total
País de la población	País de origen de los participantes	País de origen de los participantes reportado en el estudio	Cualitativa	Nominal	País de origen de los participantes
Edad promedio del grupo de intervención 1	La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.	Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 1	Cualitativa	Nominal	Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 1
Edad promedio del grupo de intervención 2	La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.	Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 2	Cualitativa	Nominal	Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 2
Edad promedio del grupo de intervención 3	La media (promedio) de un conjunto de datos se encuentra al sumar todos los números en el conjunto de datos y luego al dividir entre el número de valores en el conjunto.	Promedio de edad reportado en el grupo de intervención 3	Cualitativa	Nominal	Edad promedio en años reportada en el grupo de intervención 3

Edad mediana del grupo de intervención 1	La mediana es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.	Edad mediana de los pacientes que participaron en el grupo de intervención 1	Cuantitativa	Razón	Edad mediana reportada en el grupo de intervención1
Edad mediana del grupo de intervención 2	La mediana es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.	Edad mediana de los pacientes que participaron en el grupo de intervención 2	Cuantitativa	Razón	Edad mediana reportada en el grupo de intervención2
Edad mediana del grupo de intervención 3	La mediana es el número intermedio de un grupo de números; es decir, la mitad de los números son superiores a la mediana y la mitad de los números tienen valores menores que la mediana.	Edad mediana de los pacientes que participaron en el grupo de intervención 3	Cuantitativa	Razón	Edad mediana reportada en el grupo de intervención 3
Genero	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Genero de la población de los estudios incluidos en la revisión sistemática.	Cualitativa	Nominal	Femenino (0) Masculino (1) Ambo sexos (2)
Nombre de la revista	Publicación que contiene artículos originales redactados por científicos y evaluados por su calidad técnica y científica, así como por su corrección, por otros expertos del mismo campo.	Revista científica en donde fue publicado el artículo.	Cualitativa	Nominal	Revista donde fue publicado el estudio
Idioma	Los sistemas de comunicación verbal o escrita que se establecen de manera convencional se llaman idiomas o lenguas. Algunos ejemplos son: el español, el inglés, el náhuatl, el chino, el maya, el zapoteco, el portugués, el japonés, el francés, el alemán, etcétera.	Idioma en el cual fue escrito y publicado el artículo	Cualitativa	Nominal	español (1), inglés (2), portugués (3)

Tipo de intervención	Acción sobre otro que permite iniciar, alterar o inhibir un proceso con intención de promover una mejora, optimización o perfeccionamiento.	Tipo de intervención que se le realizó a los participantes del estudio	Cualitativa	Nominal	Preventivo (0), interceptivo (1), ortodoncia (2)
Aparato usado en el grupo de intervención 1	: Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.	Aparato usado en el grupo de intervención 1	Cualitativa	Nominal	Aparato usado con el grupo de intervención 1 reportado por el estudio
Población del grupo de intervención 1	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.	Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 1	Cuantitativa	Razón	Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 1
Aparato usado en el grupo de intervención 2	: Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.	Aparato usado en el grupo de intervención 2	Cualitativa	Nominal	Aparato usado con el grupo de intervención 2 reportado por el estudio
Población del grupo de intervención 2	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.	Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 2	Cuantitativa	Razón	Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 2
Aparato usado en el grupo de intervención 3	: Los aparatos dentales de ortopedia funcional son aparatos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.	Aparato usado en el grupo de intervención 3	Cualitativa	Nominal	Aparato usado con el grupo de intervención 3 reportado por el estudio
Población del grupo de intervención 3	Conjunto de personas que habitan en un determinado lugar.	Cantidad de personas que integraban el grupo de intervención 3	Cuantitativa	Razón	Cantidad de pacientes que conformaron el grupo de intervención 3

Tiempo de tratamiento de intervención 1	conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.	Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo	Cuantitativa	Razón	Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 1
Tiempo de tratamiento de intervención 2	conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.	Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo	Cuantitativa	Razón	Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 2
Tiempo de tratamiento de intervención 3	conjunto de medidas y estrategias que tienen como objetivo principal curar, aliviar o prevenir enfermedades, afecciones o síntomas en un paciente.	Tiempo total de duración del tratamiento reportado por el artículo	Cuantitativa	Razón	Tiempo de duración de tratamiento de la intervención 3
Tipo de estudio	Diseño metodológico para realización de estudio preventivo en pacientes con maloclusión clase III	Tipo de estudio implementado en la metodología del artículo	Cualitativa	Nominal	Ensayo clínico aleatorizado (0), estudio de cohorte (1), estudio antes y después (2), ensayo clínico sin aleatorización pseudoexperimental (3)
Evaluación de la calidad	La evaluación de la calidad comprende aquellas actividades realizadas por una empresa, institución u organización en general, para conocer la calidad en ésta. Supervisa las actividades del control de calidad. A veces se define como "el control de calidad".	Evaluación de la calidad de los artículos dependiendo el tipo de estudio que se realizó	Cualitativa	Nominal	Porcentaje de calidad
Resultados primarios	Los resultados de una investigación son la información obtenida de la aplicación de la metodología de investigación. De ellos se derivarán las conclusiones, pero no deben confundirse con ellas.	Resultados primarios reportados por los autores	Cualitativa	Nominal	Resultados obtenidos por los investigadores

Conclusiones	Corresponde a la etapa final de un texto en la que se presenta la información más relevante o aquello que se propone como 'nuevo' en el texto. En otras palabras, la conclusión es “a la que se llega después de considerar una serie de datos o circunstancias”	Conclusiones obtenidas por los investigadores	Cualitativa	Nominal	Conclusiones del artículo incluido en la revisión sistemática
--------------	--	---	-------------	---------	---

[illegible][illegible]

Apéndice E *Plan de análisis estadístico*

Variable	Naturaleza	Nivel de medición	Medida de resumen
Código del artículo	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Primer autor	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Título del artículo	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Año de publicación	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Referencia bibliográfica	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Objetivo del estudio	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
País donde se llevó a cabo	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Continente	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Población	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza- rango
País de la población	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Edad promedio del grupo de intervención 1	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Edad promedio del grupo de intervención 2	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Edad promedio del grupo de intervención 3	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Edad mediana del grupo de intervención 1	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza- rango
Edad mediana del grupo de intervención 2	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza- rango
Edad mediana del grupo de intervención 3	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza- rango
Genero	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Nombre de la revista	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Idioma	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Tipo de intervención	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Aparato usado en el grupo de intervención 1	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Población del grupo de intervención 1	Cuantitativa	Razón	Proporción o razón
Aparato usado en el grupo de intervención 2	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Población del grupo de intervención 2	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana

			Dispersión: desviación estándar-varianza-rango
Aparato usado en el grupo de intervención 3	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Población del grupo de intervención 3	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza-rango
Tiempo de tratamiento de intervención 1	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza-rango
Tiempo de tratamiento de intervención 2	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza-rango
Tiempo de tratamiento de intervención 3	Cuantitativa	Razón	Tendencia central: media-mediana Dispersión: desviación estándar-varianza-rango
Tipo de estudio	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Evaluación de la calidad	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Resultados primarios	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón
Conclusiones	Cualitativa	Nominal	Proporción o razón

Apéndice F *Artículos excluidos*

N°	Año	Titulo	Razón exclusión
1	(Cusicanqui Mantilla, 2021)	Intervención temprana de una maloclusión clase III esquelética tratada en dos fases: Ortopedia maxilar y Ortodoncia fija, Lima 2018	Reporte de caso
2	(Castro Galbán, 2015)	Tratamiento temprano vs tratamiento tardío en la maloclusión	Publicación incorrecta
3	(Ortiz et al., 2021)	Estudio comparativo de los resultados del tratamiento de clase III, en una intervención temprana y tardía	Publicación incorrecta
4	(Argote-Quispe & Awapara-Flores, 2019)	Máscara facial de protracción para el tratamiento temprano de maloclusión Clase III	Publicación incorrecta
5	(Gamba Agredo & Torres Cohen, 2020)	Efectividad de tratamientos de la maloclusión clase III de los pacientes en edad temprana (4-6 años) en Cartagena	Publicación incorrecta
6	(Erazo Wellington & Nathaly Estefania, 2021)	Tratamiento ortopédico funcional con activador abierto elástico de Klammt en pacientes jóvenes con maloclusión clase III	Diseño incorrecto
7	(Solano et al., 2022)	Los bloques gemelos en el tratamiento de las maloclusiones clase III. Revisión sistemática.	Diseño incorrecto
8	(Crespo Baldeón & Lidys Belén, 2020)	Tratamiento maloclusiones clase III	Grupo de edad incorrecto
9	(Yosvany, 2021)	Los Twin block en el tratamiento del síndrome clase iii de moyers.	Grupo de edad incorrecto
10	(Rezk Díaz et al., 2017)	Corrección de la maloclusión Clase III con tratamiento combinado ortodóncico-ortopédico	Diseño incorrecto
11	(F et al., 2019)	Pediatric Orthodontics. Part 4: SEC III protocol in Class III malocclusion.	Diseño incorrecto
12	(Y et al., 2021)	Maxillary Protraction Therapy in Class III Patients With and Without Cleft Lip and Palate: An Interim Report of a Prospective Comparative Study.	Tipo de publicación incorrecto

13	(Aldaz et al., 2019)	Maxillary protraction with zygomatic anchorage in a growing class III patient.	Tipo de publicación incorrecto
14	(Lombardo et al., 2020)	Early class III treatment with hybrid rapid palatal expander combined with facemask.	Tipo de publicación incorrecto
15	(Miranda et al., 2022)	Upper airway changes in Class III patients using miniscrew-anchored maxillary protraction with hybrid and hyrax expanders: a randomized controlled trial.	Tipo de publicación incorrecto
16	(Wang et al., 2022)	Clinical effects of maxillary protraction in different stages of dentition in skeletal class III children: A systematic review and meta-analysis.	Tipo de publicación incorrecto
17	(YK et al., 2023)	Comparison of the skeletodental effects of miniscrew-anchored and tooth-anchored facemask treatment in growing patients with skeletal class III malocclusions.	Tipo de publicación incorrecto
18	(H et al., 2020)	[Early treatment of Class III malocclusion by maxillary protraction facial mask: effects on craniofacial structures and upper airway dimensions].	Tipo de publicación incorrecto
19	(HY et al., 2020)	Three-phase treatment concept for skeletal Class III growing patients with severe space deficiency: A report of three cases with skeletally anchored maxillary protraction.	Tipo de publicación incorrecto
20	(Pithon & Bernardes, 2021)	Protraction facemask followed by mandibular cervical headgear: an alternative in the treatment of class III malocclusion with severe anterior open-bite	Tipo de publicación incorrecto
21	(Bedolla-Gaxiola et al., 2018)	Quick correction of a skeletal class III malocclusion in primary dentition with face mask plus rapid maxillary expansion therapy	Error desenlace incorrecto
22	(Suassuna et al., 2018)	Expansão e disjunção palatina em pacientes classe III com uso de máscara facial	Tipo de publicación incorrecto
23	(Teodoro, 2018)	Avaliação da efetividade da protração maxilar com ancoragem intrabucal para correção da má oclusão classe III durante a fase de crescimento	Tipo de publicación incorrecto
24	(Seiryu et al., 2020)	Effects of Conventional Versus Skeletally Anchored Facemask in Treatment of the Prepubertal Skeletal Class III Patients	Tipo de publicación incorrecto
25	(W. Liu et al., 2015)	Effect of maxillary protraction with alternate rapid maxillary expansions and constrictions in maxillary retrusive patients: a randomized controlled trial	Desenlace incorrecto
26	(WANG Yi-ran et al., 2018)	Evaluation of maxillary three-dimensional changes in maxillary protraction with alternating rapid palatal expansion and constriction based on the cone-beam computed tomography	Población incorrecta

27	(Aryal, 2022)	A study comparing the dentoskeletal changes following treatment for skeletal class III malocclusion using modified tandem appliance and facemask appliance among children of 7 to 12 year age group	Desenlace incorrecto
28	(Ahmad Alhamwi, 2023)	Making skeletal class III malocclusion (underbite) treatment more effective by using a facemask and a modified skeletal expander	Desenlace incorrecto
29	(Uzunçibuk, 2023)	Class III Malocclusion and ALT-RAMEC	Intervención incorrecta