

**CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO OCLUSAL Y NECESIDAD DE
TRATAMIENTO DE PACIENTES DE 8 A 13 AÑOS, DE LA CLÍNICA DE
POSGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE UNICOC.**

AUTORES

FERREIRA ORTÍZ YULI PAOLA

POSSO GÓMEZ VALERIA

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
UNICOC**

**ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

BOGOTÁ D.C, MAYO / 2023

CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO OCLUSAL Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO DE PACIENTES DE 8 A 13 AÑOS, DE LA CLÍNICA DE POSGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE UNICOC.

AUTORES

FERREIRA ORTIZ YULI PAOLA

POSSO GOMÉZ VALERIA

ASESOR CIENTÍFICO

DRA. LILIANA JARA LÓPEZ

Especialista en Ortodoncia

Magister en educación

U.M.N.G-UNICIEO- Santo Tomas

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. LUZ ANDREA VELANDIA PALACIOS

Especialista en Ortodoncia y ortopedia maxilar

Especialista en Odontología Legal y Forense

Doctorado en investigación

UNICOC – P.U.J - Universidad de Macerata-Italia

ASESOR ESTADÍSTICO

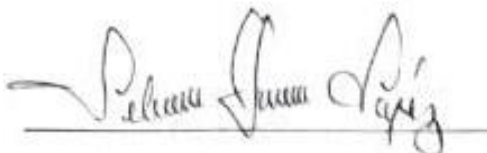
Dr. GERARDO ARDILA DUARTE

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC
ÁREA DE EDUCACIÓN AVANZADA Y CONTINUADA
POSGRADO EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

BOGOTÁ D.C, MAYO / 2023

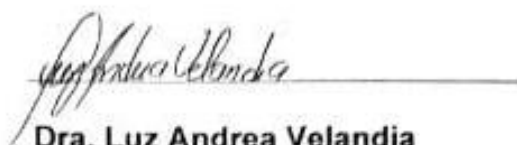
El trabajo de grado "caracterización del estado oclusal y necesidad de tratamiento de pacientes de 8 a 13 años, de la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC" elaborado por Yuli Paola Ferreira Ortiz, Valeria Posso Gómez como requisito para optar por el título de especialista en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

La sustentación se lleva a cabo el 10 de Mayo de 2023
Acta N°: 2023-05



Dra. Liliana Jara López

Asesor (a) Científico(a)



Dra. Luz Andrea Velandia

Asesor (a) Metodológico(a)

Dra. Sonia Rubiela Unriza Puin
Directora Centro Investigación
Colegio Odontológico- CICO (BOGOTÁ)

Dra. Sandra Elizabeth Aguilera Rojas
Directora de Investigación y Gestión del Conocimiento
Institución Universitaria Colegios de Colombia – UNICOC

DEDICATORIA

A Dios por darnos la sabiduría y fortaleza de adelantar todo nuestro proceso académico, a nuestras familias por apoyarnos y ser la motivación constante para cumplir todos nuestros objetivos y metas, y culminar de manera satisfactoria nuestro proceso de formación como especialistas.

A la institución por brindarnos los medios y la orientación para la realización de nuestro proyecto.

Paola Ferreira, Valeria Posso.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias.

Por su constancia y valentía al apoyarnos durante este proceso, por su confianza, paciencia y amor brindado cada día, para motivarnos a dar lo mejor de nosotras sin límite alguno.

A nuestros maestros.

Por su paciencia y vocación durante nuestro proceso de aprendizaje, a la Dra. Liliana Jara por su apoyo, acompañamiento y motivación y a la Dra. Luz Andrea Velandia por su instrucción continua y acompañamiento para el desarrollo efectivo de este trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDO

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. JUSTIFICACIÓN	18
1.3. PROPÓSITO	22
1.4. ANTECEDENTES	22
1.5 MARCO TEÓRICO.....	24
ÍNDICE R.O.M.A.....	41
STROBE.....	44
1.6 OBJETIVOS	46
1.6.1. GENERAL.....	46
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	46
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	47
2.1 TIPO DE ESTUDIO	47
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	47
2.3 MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO.....	47
2.4 UNIDAD DE OBSERVACIÓN.....	47
2.5 MUESTRA.....	49

2.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN	49
2.6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	49
2.6.2 CRITERIOR DE EXCLUSIÓN.....	49
2.7 PROCEDIMIENTO	49
2.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	50
2.9 ESTADISTICOS.....	51
3. RESULTADOS	51
4. DISCUSIÓN.....	59
5. CONCLUSIÓN.....	62
6. RECOMENDACIONES.....	63
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
8. ANEXOS	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	71
Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index.....	71
Tabla 2.....	72
Declaración STROBE: lista de comprobación de puntos esenciales.....	72
Tabla 3.....	73
Unidades observacionales y descripción de variables.	73
Tabla 4.....	74
Diagnósticos sagitales.	74
Tabla 5.....	75
Diagnósticos Mordida cruzada posterior.	75

ÍNDICE DE GRÁFICAS

- Gráfica 1. Forma de arco superior. ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 2. Forma de arco inferior. ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 3. Tamaño transversal del maxilar superior. ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 4. Mordida abierta anterior..... ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 5. Mordida abierta bilateral. ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 6. Overbite..... ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 7. Grados de necesidad de tratamiento índice R.O.M.A. ¡Error! Marcador no definido.
- Gráfica 8. Problemas Posturales-Ortopédicos. ¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1:	70
Anexo 1.1: Tabla datos macrotesis	70
Anexo 1.2: Tabla caracterización oclusal	70
Anexo 1.3: Tabla índice R.O.M.A.	70
ANEXO 2:	70
Anexo 2.1: Tabla frecuencia categórica.....	70
Anexo 2.2: Tabla frecuencia continua	70
Anexo 2.3: Tabla ROMA categóricas	70
Anexo 2.4: Tabla ROMA Index.....	70
ANEXO 3:	70
Anexo 3.1: Prueba Anova.....	70
Anexo 3.2: Prueba Revisión Lineal.....	70
ANEXO 4:	70
ANEXO 5:	70

GLOSARIO

R.O.M.A.: Risk of Malocclusion Assessment (Índice de evaluación de necesidad de tratamiento)

CARACTERIZACIÓN: Determinar los atributos peculiares de alguien o de algo, de modo que claramente se distinga de los demás.

MALOCLUSIÓN: La maloclusión se define como cualquier alteración del crecimiento óseo del maxilar o de la mandíbula y/o posición de los dientes que impiden una correcta función del aparato masticatorio y conlleva, además, una alteración estética para el paciente.

ÍNDICE: Lista o relación ordenada con algún criterio de libros, documentos, monedas, objetos en venta, etc., de una persona, empresa o institución, que generalmente contiene una breve descripción del objeto relacionado y ciertos datos de interés.

DENTICIÓN MIXTA: Hace referencia al período de transición de la dentición primaria a la permanente.

PREVALENCIA: medida del número total de personas en un grupo específico que tienen (o tuvieron) cierta enfermedad, afección o factor de riesgo en un momento específico o durante un período determinado.

OMS: organización mundial de la salud

OI: índice oclusal

ITP: índice de tratamiento prioritario

OINT: índice de necesidad de tratamiento ortodóntico

IED: índice de estética dental

INTRODUCCIÓN

Dentro de la sociedad actual, las maloclusiones han representado uno de los problemas más relevantes dentro de la consulta odontológica teniendo un gran impacto sobre la salud pública y las rutas de prevención y atención que se manejan para estos pacientes.(1)

La presente investigación sobre las maloclusiones consiste en determinar la caracterización del estado oclusal y la necesidad de tratamiento ortodóntico evaluado con el índice R.O.M.A. en pacientes de 8 a 13 años del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC del año 2016 al 2019.

Con el fin de establecer la etiología de mayor prevalencia de maloclusión en niños, desarrollando estrategias optimas y adecuada para los pacientes, puesto que las maloclusiones, más allá de generar un problema netamente dental y en la salud oral, generan problemas funcionales, psicosociales y económicos en edades tempranas de la adolescencia joven y adulta.

Este proyecto de investigación de carácter descriptivo de corte transversal con componente analítico, dentro del enfoque epidemiológico busca ampliar información específica acerca del estado de salud oclusal en niños con dentición mixta; Comprender, determinar y analizar los factores de riesgo y problemas de maloclusión dental que estos conllevan para poder establecer un plan de prevención, diagnóstico y tratamiento mediante un protocolo que oriente en el proceso de evaluación y ejecución en la atención de la clínica de ortodoncia y

ortopedia maxilar de UNICOC sede Bogotá, de igual manera orientar y promover el desarrollo y crecimiento normal inicial y así evaluar la necesidad real del tratamiento en dicha población.

Los índices de evaluación de necesidad de tratamiento en ortodoncia se han desarrollado principalmente con el fin de tamizar, categorizar y determinar la prevalencia y severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento de los pacientes siendo este esencial, no solo desde un punto de vista epidemiológico, sino por su utilidad en la planificación de tratamientos oportunos.(2)

El presente estudio se inició realizando la recolección y revisión de historias clínicas del periodo ya nombrado, aplicando criterios de inclusión y exclusión, finalmente se obtienen 122 historias clínicas de las cuales se extraerán los datos necesarios que serán tabulados por dos residentes del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar en dos tablas, la primera sobre la caracterización del estado oclusal y la segunda sobre el índice R.O.M.A. de necesidad de tratamiento posterior a esto se realiza un análisis descriptivo a nivel general para el análisis del perfil epidemiológico y para índice R.O.M.A, donde se realiza una descripción de variables categóricas a través de un análisis de frecuencia y de las variables continuas usando medidas de tendencia central.

1. ASPECTOS TEÓRICO CIENTÍFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad y desde hace muchos años, las maloclusiones han sido y se han convertido en uno de los problemas más importante de salud pública y principalmente consultado en odontología, se presenta en todos los estratos sociales, dando a importar la condición económica, cultural, social y emocional del individuo. Cuando existe una alteración de la oclusión normal o del sistema estomatognático se presentan las maloclusiones dentales, las cuales son definidas como una desviación de los dientes de su oclusión ideal, la cual varía de una a otras personas según sea su intensidad y gravedad del caso, pueden ir desde una rotación o mal posición de los dientes hasta una alteración del hueso alveolar.(3)

La investigación por realizar sobre las maloclusiones consiste en determinar la caracterización de la oclusión en grupos determinados de escolares con dentición mixta para así evaluar la prevalencia de maloclusión en estos, usando índices de clasificación como el índice R.O.M.A. y la clasificación molar de Angle. A raíz de esto, una de las necesidades de los profesionales en salud oral es lograr establecer con certeza la etiología de mayor prevalencia de maloclusión en niños, los especialistas se han visto en la tarea de analizar y desarrollar estrategias óptimas y adecuada para los pacientes, puesto que las maloclusiones, más allá de generar un problema netamente dental, generan problemas funcionales y psicosociales, en

edades tempranas de la adolescencia joven y adulta, para obtener una comprensión más completa del por qué y el impacto que generan las maloclusiones en niños con dentición mixta(4–6) se requiere una investigación de carácter descriptivo de corte transversal con componente analítico, dentro del enfoque epidemiológico.

En la literatura, las maloclusiones se describen e influyen de una manera muy notoria en determinadas poblaciones y la base del daño potencial que la maloclusión detectada puede causar, es considerada en muchos casos irreversible. (7)

Los especialistas deben centrarse en las experiencias de los niños y de sus cuidadores, así como todo su núcleo familiar para establecer y determinar los factores de riesgo que se desarrollan y todas las consecuencias que la maloclusión conlleva, y entender que, dentro de la evolución de la dentición, hay una disminución en las maloclusiones leves, y un aumento en las maloclusiones severas. Esto sugiere que, aunque las maloclusiones leves pueden permanecer sin cambios a lo largo del tiempo cuando se eliminan los factores de riesgo, algunas de ellas pueden evolucionar hacia maloclusiones más graves y tienden a empeorar con el crecimiento si no se interceptan adecuadamente. (8)

Este proyecto tiene como objetivo ampliar información específica acerca del estado de salud oclusal en niños con dentición mixta; Comprender, determinar y analizar los factores de riesgo y problemas de maloclusión dental que estos conllevan para poder establecer un plan de prevención, diagnóstico y tratamiento mediante un protocolo

que nos oriente en el proceso de evaluación y ejecución en la atención de la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC sede Bogotá, de igual manera orientar y promover el desarrollo y crecimiento normal inicial y así evaluar la necesidad real de un tratamiento de ortodoncia puntualmente en niños de 8 a 13 años de edad, puesto que la literatura es escasa y no reportan mayores estudios en dichas edades. Se deben aplicar y evaluar índices de necesidad de tratamiento ortodóntico en estos pacientes con dentición mixta, ya que estas, son herramientas indispensables para recolectar y magnificar información epidemiológica para definir la necesidad de la intervención.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocó en estudiar la caracterización, analizar y describir la prevalencia de las maloclusiones dentales de los pacientes con dentición mixta de 8 a 13 años en la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC que asistieron desde el año 2016 hasta el año 2019, con el fin de identificar las características de este grupo de pacientes, determinar el índice de riesgo de maloclusión y su necesidad de tratamiento, con base en los resultados obtenidos, proponer programas apropiados para intervención temprana con el fin de mejorar el desarrollo de la atención.

La oclusión según autores como Vallejo y colaboradores no es solo "la dentición humana en su calidad de completo", sino también "Incluye los maxilares, su proceso alveolar, arcos dentales y especialmente los dientes y la membrana periodontal".

Los músculos de los labios, los carrillos, la lengua, conductos nasales, paladar y garganta, como "colaboradores de los dientes en el desempeño de sus funciones". Así, su definición de la oclusión normal, "La relación de los planos oclusales inclinados de los dientes cuando los maxilares están cerrados". Los aportes de Angle y sus sucesores impulsaron diferentes estudios epidemiológicos para evaluar la presencia de maloclusiones en diferentes comunidades.(3)

Las alteraciones de maloclusiones tienen una prevalencia a nivel mundial importante, estas anomalías, por supuesto, no son ajenas a la realidad del país, donde los problemas de un desarrollo físico de la población infantil y adolescente siguen dando preocupaciones a nivel estatal y familiar cuando está de por medio un aspecto estético y funcional.

Según la OMS las maloclusiones son un problema real de salud pública con el que se enfrentan los odontólogos en la práctica clínica diaria, siendo los niños la población más vulnerable independiente de su clase social, religión raza o procedencia.(1)

Los datos epidemiológicos confirman este problema, ya que estadísticamente el 70-75% de la población infantil presenta algún tipo de alteración de la oclusión ideal, calculándose en un 30-35% la necesidad urgente de tratamiento, según las políticas de salud este tipo de problemas no limita el desarrollo del individuo en condiciones de salud por lo que no se le presta la debida atención y tampoco está incluido dentro el plan obligatorio de salud sin ir más lejos este tipo de desórdenes dentales no los consideran como impedimento para el buen desarrollo de salud del niño.(9)

Una de las necesidades de los profesionales en salud oral es lograr establecer con certeza la etiología de la prevalencia de maloclusión en niños, ya que después de la caries dental, la mal posición dentaria es una de las causas más frecuentes que se consultan en odontología, es evidente la preocupación por parte de los padres de familia ya que el niño presenta no solo problemas estéticos, sino que también se evidencian anomalías articulares, problemas de fonación, dificultad para respirar y por ende a nivel de la deglución los alimentos no pueden ser debidamente masticados y deglutidos, en algunos casos el desorden dental afecta directamente la autoestima del niño alterando su salud integral.(3)

Se debe tener en cuenta que la maloclusión es una alteración del crecimiento óseo del maxilar o la mandíbula y/o de las posiciones dentarias que impiden una correcta función del aparato masticatorio, este tipo de alteración se inicia desde la erupción de los primeros dientes edad promedio 6 meses o en algunos casos cuando el niño nace con algunos dientes.

La prevalencia de las alteraciones oclusales en el plano sagital en adolescentes ha sido descrita en diferentes poblaciones, con una frecuencia de 70 % en Estados Unidos, 77 % en Venezuela; en Colombia, Thilander realizó un estudio en Bogotá Colombia en el 2001 en el cual identificó que la prevalencia de la maloclusión era del 88 % en niños y adolescentes. Estudios regionales en Antioquia reportan una prevalencia en la ciudad de Medellín en un rango entre el 86.4 % y 97.4 % en niños entre los 2 a 12 años; nuestro estudio identificó una prevalencia del 94 % de maloclusión en niños de edad escolar entre los 5 a los 12 años específicamente en Envigado.(10)

Es importante conocer cuál es el tipo de maloclusión que predomina en los pacientes con dentición mixta de 8 a 13 años en la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC.

Es significativo conocer y tener una idea muy clara y lo más precisa posible sobre qué tipo de maloclusión presente en la población.

La información recaudada brindara herramientas eficaces para conocer y afrontar los diferentes tipos de maloclusión, así como las diferentes complicaciones que estas conllevan.(11)

Un conocimiento más detallado sobre la incidencia de dichas maloclusiones nos podría ayudar a educar de una manera óptima a los padres sobre qué tipo de tratamiento que se les podría brindar sus hijos.

De esta manera es importante tener en cuenta que los índices son instrumentos útiles para la determinación y medición de las enfermedades. Éstos describen una situación relativa de salud o enfermedad de una población determinada a través de una escala graduada con límites superiores e inferiores definidos que además pueden incluir información de tipo cualitativo, es decir, pueden indicar el grado de severidad.(12)

Instrumentos validados internacionalmente por las instituciones rectoras de salud (OMS, OPS). En cuanto a la oclusión dental, la cual es difícil de clasificar debido a que está sujeta a influencias musculares y esqueléticas, se han realizado clasificaciones como la de Angle, y algunos índices para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Estos índices son ampliamente utilizados en países como

Estados Unidos y los del norte de Europa en los que es necesario determinar el acceso al tratamiento público de ortodoncia; aunque también existen otros que se utilizan para evaluar la efectividad de los tratamientos ortodóncicos.(12)

1.3. PROPÓSITO

Determinar la cateterización del perfil oclusal y la categorización de necesidad de tratamiento de dichos pacientes evaluado con el índice R.O.M.A. aplicado en las clínicas de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de UNICOC.

1.4. ANTECEDENTES

La utilización de índices de necesidad de tratamiento en la Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC, se ha incrementado en los últimos años teniendo en cuenta las características oclusales de los pacientes. Sin embargo, estas características no han sido suficientes para lograr la caracterización puntual en dentición mixta y desarrollar estrategias de tratamiento temprano y una ruta de prevención de maloclusiones.

El índice de necesidad de tratamiento ortodóncico fue desarrollado por Brook y Shaw (1989) y Shaw et al (1991) y validado por Richmond (1992), desde entonces ha ganado reconocimiento internacional como un método objetivo para medir la necesidad de tratamiento.(4)

En el 2007 Grippaudo y colaboradores realizaron un estudio de investigación donde se evaluaba el grado de necesidad de tratamiento ortodóntico en dentición mixta, en el cual se evaluaron 420 niños, 214 varones y 206 mujeres con una edad media de 9,3 años. 257 eran pacientes del Hospital General "Agostino Gemelli" de Roma y 163 restantes eran alumnos de primaria.

Sólo se comprobó la reproducibilidad del índice y su validez como herramienta para determinar la prioridad del tratamiento en los pacientes del Departamento de Odontología en 214 pacientes. Los niños que permanecieron en el estudio fueron 160, 53 de ellos en terapia y 87 en los grupos de control.(13)

Dando como resultado que los niveles de prioridad evaluados para los niños de este grupo oscilaban entre el grado 3 y el grado 5 del índice, demostrando así que entre más severo sea el grado en el cual se ubiquen, más importante será realizar una intervención inmediata o en su defecto se puede retrasar su atención hasta su momento de crecimiento puberal dejándolos en un constante control.(13)

En el año 2011 Avilés y colaboradores evaluaron el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (OINT) con el componente dental de la salud (DHC) y el componente estándar de necesidad estética (SCAN), siendo la herramienta más usada frecuentemente para medir necesidad de tratamiento; Fue un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, unicéntrico que contó con una muestra de 200 pacientes de la clínica de ortodoncia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, de 13 a 25 años a los cuales se les tomaron modelos que posteriormente

se les atribuyo un grado de maloclusión según los criterios del índice. Como resultado arrojó que el 66% presentó un grado 4 (alto) de necesidad de tratamiento, mientras que ninguno presentó grado 1 (sin necesidad), en donde el 60.02% presentó un apiñamiento > 4 mm, siendo este de gran importancia para realizar el tamizaje adecuado en dichas poblaciones.(4)

1.5 MARCO TEÓRICO

Durante el desarrollo de la dentición, la oclusión primaria puede mejorar o a menudo empeorar cuando el niño pasa de la dentición primaria a la permanente. La dentición mixta es una etapa transicional, caracterizada por una amplia gama de variaciones oclusales donde los dientes deciduos como los permanentes están presentes en las arcadas dentales y paralelamente a estos cambios fisiológicos, pueden producirse trastornos oclusales como las maloclusiones.(14)(15)

La maloclusión se define como una oclusión anormal en la cual la relación de los dientes de una arcada no está en posición adecuada con sus adyacentes y antagonistas en oclusión.(16) Esta clasificación se basa en la relación de la arcada dental inferior con respecto a la superior tomando en consideración la relación entre el primer molar permanente superior y el primer molar permanente inferior.(17)

Un aspecto difícil de la evaluación oclusal en la dentición mixta es el prolongado período de desarrollo, que incluye el crecimiento facial y los cambios dimensionales de las arcadas dentales.(15)

Son el resultado de la adaptación de la región orofacial a varios factores etiológicos, resultando en diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial. En la mayoría de los casos no hay un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose unos sobre otros. Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética y los factores exógenos o ambientales, que incluyen todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial. (9)(18)(19)

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental, lo que hace que sean de gran importancia.(17)

Se ha debatido durante mucho tiempo el momento y la edad adecuados para iniciar una terapia de ortodoncia. En particular, cuando la maloclusión se caracteriza por la alteración del crecimiento de los maxilares, existe una duda legítima sobre si un tratamiento de doble fase realizado durante el desarrollo de la oclusión es más beneficioso que un tratamiento de una sola fase realizado a una edad posterior, cuando la boca está completamente desarrollada. Sin embargo, a pesar de que el tratamiento de ortodoncia se lleva a cabo de forma generalizada a una edad temprana, existe una falta de directrices claras, probablemente debido a la inadecuada evidencia científica sobre la eficacia de algunos de estos tratamientos.

La intervención temprana permite promover el desarrollo favorable de la oclusión y suprimir los cambios desfavorables. La ortodoncia interceptiva puede eliminar o reducir la severidad de una maloclusión, disminuyendo la necesidad de tratamiento ortodóncico complejo y costo total del mismo. También mejora la autoestima de los pacientes y la satisfacción de los padres.(17)

La detección temprana y la referencia oportuna de los casos que requieran tratamiento de ortodoncia interceptiva es de suma importancia. Para esto debe aumentar el nivel de conciencia al respecto en los profesionales de la salud ya que ha sido descrito que la mayoría de las maloclusiones presentadas en pacientes pediátricos son susceptibles a ser tratadas de manera temprana.(17)

Autores como Mafla recalcan que “Determinar la prevalencia y severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento de ortodoncia, es primordial, no solo desde un punto de vista epidemiológico, sino por su utilidad en la planificación de tratamientos que pueden ser provistos a la comunidad. En este sentido, se han utilizado diferentes índices de medición de maloclusiones y necesidad de tratamiento: índice oclusal (OI), índice de tratamiento prioritario (ITP), índice de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (índice de maloclusión), índice de estética dental (IED), índice de tratamiento ortodóncico prioritario (IOTN), índice de severidad de maloclusiones y NHANES III, EU (medición de las características oclusales).”

Sin embargo, a nivel mundial durante los últimos años se ha producido un incremento en la demanda de los tratamientos de ortodoncia en los servicios de salud pública dental, sobre todo en países desarrollados y se ha dirigido una mayor atención a los problemas bucales como las anomalías de la oclusión. Es por ello que los epidemiólogos y los expertos en salud pública deben concentrar todos sus conocimientos en el diseño y validación de métodos objetivos de registro y medida de la maloclusión con el fin de conocer la necesidad real de tratamiento ortodóncico de la población y los beneficios obtenidos con dichos tratamientos. (1)

En otras revisiones realizadas, señalan que, aunque se ha publicado un gran número de estudios de prevalencia de maloclusiones en distintas poblaciones, las diferencias en cuanto a los resultados de estos, no solamente varían en las diferencias étnicas, los distintos tamaños muestrales o las diferencias en lo relativo a las edades de los grupos analizados, sino, también, en la gran diversidad de métodos de registro empleados.

Añadiendo a los índices anteriormente nombrados Carrera y colaboradores clasifican estos índices de la siguiente manera:

1. Métodos cualitativos como los empleados por autores como Angle en 1899 donde clasifica la maloclusión en 3 grupos, el método de Stallard (1932) que solo considera el estatus dental general, incluyendo algunos síntomas de maloclusión pero sin especificar estos con demasiado detalle. Sclare (1945), mencionado por Baca-

García y cols. propone el registro de síntomas específicos de maloclusión, como son la clase molar de Angle, compresión de arcadas con apiñamiento incisal, protrusión de incisivos superiores con o sin apiñamiento de estos, prominencia labial de caninos, posicionamiento lingual de incisivos, mordida cruzada, mordida abierta y sobremordida. Proffit y Ackerman (1973) siguen un procedimiento en 5 pasos evaluando: alineación, perfil, mordida cruzada, relación molar anteroposterior, según Angle, y profundidad de la mordida. Por último, Vankirk y Poulson, tienen en consideración cinco rasgos oclusales tales como: resalte, sobremordida, mordida cruzada posterior, apiñamiento o espaciamiento en segmentos bucales y alineación incisiva. (2)

Actualmente, los métodos cualitativos de valoración de la maloclusión se emplean con poca frecuencia, pues no permiten cuantificar el grado de maloclusión ni establecer comparaciones entre individuos o grupos de población, y los estudios epidemiológicos requieren de mediciones cuantitativas.

2. Métodos cuantitativos como: Índice de Valoración del Estado Maloclusivo (HMAR (*Handicaping Malocclusion Assessment Record*), Índice de Malalineamiento (MI), (*Malalignment Index*), Índice de Maloclusiones Labio-Linguales (HLDI (*Handicaping Labio-Lingual Derivations Index*), Índice de Rasgos Oclusales de Poulson y Aronson (OFI (*Occlusion Features Index*), Índice NOTI, (*Need of Orthodontic Treatment Index*) Similar al IOTN, pero en versión británica y dos versiones distintas del HLD original de Draker, el HLD Md y el HLD (Cal Mod). Es otro de los más actuales índices de necesidad de tratamiento ortodóncico, empleado por el Sistema, Índice de

Complejidad, Resultados y Necesidad del Tratamiento Ortodóncico (ICON), (*Index of Complexity, Outcome and Need*) y el Índice de Bauru.(2)

Diseñados para categorizar y agrupar las maloclusiones encontradas en función de su grado de severidad y, por consiguiente, de su necesidad de tratamiento.

Y adicionalmente el Índice roma el cual será detalladamente descrito más adelante.

La epidemiología como disciplina científica dispone de un conjunto de sistemas de hipótesis y conocimientos (el método y la secuencia epidemiológicos) y sirve como ciencia básica para la salud pública, la medicina preventiva y la medicina clínica. A pesar de la variedad de definiciones, todas tienen como denominador común el continuo salud enfermedad en la población.

El perfil epidemiológico es la expresión de la carga de enfermedad (estado de salud) que sufre la población, y cuya descripción requiere de la identificación de las características que la definen. Entre estas características están la mortalidad, la morbilidad y la calidad de vida.(20)

La Resolución 1536 de 2015 define en el artículo 12 que la caracterización de la población obedece a una metodología de análisis de riesgos, características y circunstancias individuales y colectivas, que comprende diversos tipos de modelos explicativos que permiten identificar riesgos, priorizar poblaciones y lugares dentro de un territorio y programar las intervenciones individuales necesarias para prevenir y mitigar dichos riesgos, mediante acciones.(1)

La caracterización en general consiste en un tipo de estudio de índole esencialmente descriptiva, la cual puede recurrir a la consecución de datos cuantitativos y cualitativos con el objeto de aproximarse al conocimiento y comprensión de las estructuras, características, dinámicas, acontecimientos y experiencias asociadas a un objeto de interés.(21)

El sistema estomatognático está compuesto por estructuras estáticas y dinámicas y su funcionamiento se basa en la relación equilibrada entre ellas. Las funciones que incluye el aparato estomatognático (succión, respiración, habla, masticación, deglución) se cree que son los factores que más influyen en el modelo de desarrollo maxilofacial y en la posición de los dientes en la arcada del niño.

Muchos autores han clasificado la maloclusión; Carabelli en 1842, Magitol en 1877 entre otros, pero solo hasta 1899 Angle determinó la clasificación en tres grupos de maloclusión en dentición permanente: Clase I, II y III, tomando como referencia el primer molar permanente superior debido a su posición estable en el complejo craneofacial. En dentición decidua la relación anteroposterior está determinada por la relación entre la superficie distal de los segundos molares primarios inferiores y superiores y se clasifica en plano terminal recto, escalón mesial y escalón distal.(22)

Además, las condiciones oclusales, como el aumento de la sobremordida, la sobremordida profunda, el apiñamiento dental y el espaciado, son maloclusiones que suelen asociarse a la insatisfacción con la apariencia dental, la mayor

variabilidad está relacionada con la posición de los incisivos y su alineación. Sin embargo, los estudios que abordan el impacto de las condiciones oclusales en la dentición mixta sólo cuantifican la maloclusión y no consideran los cambios fisiológicos inherentes a esta etapa como los daños funcionales y psicológicos tempranos, por tal motivo, la evaluación de la oclusión en la dentición mixta es esencial.(15)

La divergencia en las cifras de prevalencia depende de las diferencias entre grupos étnicos específicos, pero también de los amplios rangos de número y edad entre los sujetos examinados. Sin embargo, las diferencias en los métodos de registro, es decir, los criterios para los elementos registrados son probablemente el factor más importante que explica las diferencias.(23)

La maloclusión es una manifestación de variaciones morfológicas relacionadas con el desarrollo de la dentición, más que con la edad cronológica como tal. Como hay grandes variaciones individuales en la maduración dental, parece lógico determinar la prevalencia de la maloclusión para grupos de diferentes etapas de desarrollo dental, más que para diferentes grupos de edad.

En Colombia, América del Sur, el apiñamiento dental es una de las anomalías dentales constituyendo un problema desde el punto de vista estético y funcional, sólo se ha publicado un estudio sobre la prevalencia de la salud oral (Moncada y Herazo, 1984). Todo el país se dividió en cinco áreas para examinar a 10.968 sujetos de ambos sexos y todas las edades.(24)

Dentro de algunos estudios, se incluyeron parámetros relativos a la maloclusión (sobremordida, mordida cruzada, diastema y apiñamiento), pero estos datos no proporcionaron información suficiente para la planificación eficaz del tratamiento de ortodoncia.(23)

La prevalencia de maloclusiones en los servicios de Ortodoncia no es igual a la que se puede presentar en la población general ya que a estos servicios acuden pacientes referidos por presentar algún problema oclusal o aquellos que tienen una percepción de poseer maloclusión evidente.

Dentro de la evolución de la dentición, hay una disminución en las maloclusiones leves, y un aumento en las maloclusiones severas. Esto sugiere que, aunque las maloclusiones leves pueden permanecer sin cambios a lo largo del tiempo cuando se eliminan los factores de riesgo, algunas de ellas pueden evolucionar hacia maloclusiones más graves y tienden a empeorar con el crecimiento si no se interceptan adecuadamente.

La prevalencia de maloclusiones descrita en el presente trabajo es similar a la reportada en la mayoría de la literatura, siendo prevalente la Clase I (64%), seguida de la Clase II (21%) y la Clase III (15%). Esto evidencia que la prevalencia y distribución de maloclusiones en los pacientes admitidos para tratamiento se ha mantenido similar en el tiempo indicando objetivos terapéuticos y filosofía de tratamiento constantes.(17)

La prevalencia del riesgo de maloclusión en los niños con dentición mixta se evalúa en grados. En el estudio de C. Grippaudo y colaboradores.

La prevalencia de los problemas en la muestra de edades comprendidas entre 8 y 13 años. En este grupo las maloclusiones más frecuentes son la mordida cruzada (18,1%), la mordida profunda (19,2%) mordida abierta (6,6%), Clase II (33,1%), Clase III (9,1%), apiñamiento (50,8%), asimetrías faciales o mandibulares (3,3%) y asimetrías funcionales (3,2%). (13)(6)

Dentro de la prevalencia de los factores de riesgo entre los sujetos de 8 a 13 años se encuentran, la caries (14,6%), la mala higiene bucal (32,1%), malos hábitos como el hábito de succión (15,5%), la respiración oral y la apnea obstructiva del sueño (AOS) (12%), las alteraciones en la secuencia de exfoliación (4,9%), afecciones médicas o auxiliares (3%), y problemas posturales u problemas ortopédicos (2,4%).

Entre los 8 y los 13 años de edad, sólo 13,5% de los sujetos tienen una maloclusión leve, la mayoría tiene problemas de problemas ortodónticos moderados o graves, respectivamente en el 37,7% y el 37,8% de los casos, que requieren intervención de una ortodoncia inmediata.(13)(6)

En 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó que 21 % a 64 % de los niños de 13 a 14 años, tenía las necesidades de tratamiento de ortodoncia. (Sánchez et al., 2013).

La valoración del estado oclusal en Colombia según el ENSAB IV, primera vez que se valora en un estudio nacional en el país, es un proceso complejo que incluye la medición individual de variables clínicas-funcionales (relación canina, relación molar, presencia o ausencia de sobremordida horizontal, etc.). Las cuales describen las características oclusales de cada sujeto y relacionadas entre sí, llevan a determinar el estado de salud (normalidad) oclusal presente en esta población.(1)(25)

Bajo el contexto anterior se encuentra una proporción de apiñamiento en el segmento incisivo superior e inferior, en el superior al 56.1% a 60.8%, al evaluarlo por segmentos, la proporción de apiñamiento en un segmento es de 29.00% a 34.00%; para apiñamiento en dos segmentos se presenta similar (cerca del 27%). A los 12 años la presencia de apiñamiento (uno o dos segmentos) es superior en mujeres frente a los hombres, (58.70% y 53.67% respectivamente) y sigue el mismo comportamiento a los 15 años (63.69% y 58.13% respectivamente).(1)

La prevalencia de alteraciones de la oclusión en población escolar de 5 a 16 años del corregimiento de Genoy (Pasto) Colombia, durante el año 2010. Las alteraciones de la oclusión que se presentaron con mayor frecuencia fueron la mordida abierta anterior (10%; con mayor frecuencia en mujeres sin diferencias significativas) y mordida cruzada anterior (9,6% con mayor prevalencia en mujeres y diferencias significativas $p < 0,05$). Las mujeres presentaron mayor frecuencia de relación molar clase I y los hombres mayor frecuencia de clase II y clase III.(22)

En el departamento de Nariño en el municipio de Genoy en el año 2010 se llevó a cabo un estudio en el cual consistía en determinar el grado de mal oclusión en niños escolares de 5-16 años el estudio fue realizado por la Universidad Cooperativa de Colombia sede Pasto, donde los resultados obtenidos arrojan que la prevalencia de caries fue del 88%. Las alteraciones de la oclusión que se presentaron con mayor frecuencia fueron la mordida abierta anterior (10%; con mayor frecuencia en mujeres sin diferencias significativas) y mordida cruzada anterior (9,6% con mayor prevalencia en mujeres y diferencias significativas $p < 0,05$). Los hábitos que presentaron mayor frecuencia fueron: deglución atípica (38%), dificultad en la pronunciación (19%) y onicofagia (15%). Las mujeres presentaron mayor frecuencia de relación molar clase I y los hombres mayor frecuencia de clase II y clase III. Por ende, no se refleja contradicción en los estudios realizados (Meneses, vivares y Rodríguez, 2016).(26)

Internacionalmente, las alteraciones oclusales han sido estudiadas en diferentes países y con diferentes metodologías, en Europa, teniendo en cuenta la clasificación molar de Angle, Iglesias P, y col, en 2003, reportaron una prevalencia de maloclusión de 39,2% a nivel general, donde la maloclusión clase II se presentó en 20,8%, y clase III de 3,5%. Como alteraciones oclusales más frecuentes se describieron: apiñamiento, mordida cruzada posterior y mordida abierta anterior con proporciones de 35,8%; 24,8%; 20,8% respectivamente. En Brasil se han reportado diversos estudios que reportan prevalencia con comportamientos diferentes. Presencia de maloclusiones en escolares superiores al 80% (Alencar y cols, en el 2007). Bernabé

y cols, en 2007, en una muestra en población escolar de Sao Pablo, Brasil, reportaron 65,8% maloclusión clase I, el 16,2 % maloclusión clase II división 1, el 0,4% presentó maloclusión clase II división 2, y maloclusión clase III solo se presentó en 5,2% de la muestra. Para el 2009 Souki B y cols, encontraron 46,6% con maloclusión dental clase I, 29,9% de clase II y 12.0% de clase III.(12)

A partir de los resultados, cuando la edad aumenta, la mordida abierta parece mejorar.

Esto se debe probablemente al hecho de que a menudo los niños abandonan algunos malos hábitos durante el crecimiento. Se observa una disminución estadísticamente significativa del número de sujetos con mordida abierta se observa con el aumento de la edad, en particular con una reducción de la prevalencia del 23,1% en el grupo de 2 a 7 años al 6,6% en el grupo de 8 a 13 años.

También hay una reducción estadísticamente significativa en los malos hábitos y la respiración bucal a medida que aumenta la edad. Este sugiere que la mejora funcional puede conducir a la mejora de esta maloclusión, ayudando a la eliminación de los factores etiológicos ambientales.(27)

En las comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú Se llevó un estudio comparativo donde consistía en una investigación de tipo descriptivo transversal para evaluar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 2 a 18 años de caseríos y comunidades nativas de la selva de Ucayali, Perú. Se evaluó la presencia de maloclusiones usando la clasificación de Angle así como alteraciones ortodónticas. Se incluyeron 201 sujetos, 106 (52,7%) fueron mujeres, la mayoría

(54,7%) tuvieron entre 6 y 12 años. Se encontró una prevalencia de maloclusiones del 85,6%; la más prevalente según la clasificación de Angle fue la clase I (59,6%). Se evidenciaron alteraciones ortodónticas en el 67,2% de casos. Las alteraciones ortodónticas encontradas más frecuentes fueron apiñamiento dentario (28,4%), mordida cruzada anterior (17,4%), sobresalte exagerado (8,5%), sobremordida exagerada (5,0%) y mordida abierta anterior (5,0%). Se evidencia una alta prevalencia de maloclusiones y alteraciones ortodónticas en las comunidades nativas evaluadas, por lo que es necesario implementar programas preventivos para mejorar la salud bucal de estas poblaciones marginadas (Pedreira, Carli, y Pedreira, 2016).(11)

Revisión realizada recientemente por Lombardo y col. Donde se tuvo como objetivo cuantificar la prevalencia y el tipo de maloclusión en niños y adolescentes durante las diferentes etapas de la dentición a nivel mundial.

Después de seleccionar 450 registros y analizar 284 publicaciones relevantes de texto completo, se incluyeron 77 estudios en esta revisión. Se obtuvo un buen grado de evidencia debido al nivel de calidad metodológica medio-alto de los estudios incluidos. La prevalencia mundial de maloclusión fue del 56% (IC 95%: 11-99), sin diferencias de género. La prevalencia más alta se registró en África (81%) y Europa (72%), seguida de América (53%) y Asia (48%). La puntuación de prevalencia de maloclusión no cambió de la dentición temporal a la permanente con una puntuación común del 54%. Los rasgos de maloclusión, como las clases de Angle, la

sobremordida horizontal, la sobremordida horizontal y el desplazamiento asimétrico de la línea media, esencialmente no cambiaron su prevalencia durante las diferentes denticiones. Por el contrario, rasgos como la mordida cruzada y el diastema redujeron su prevalencia durante la dentición permanente.(28)

Una de las necesidades de los profesionales en salud oral es lograr establecer con certeza la etiología de mayor prevalencia de mal oclusión en niños. Se tiene que tener en cuenta que la mal oclusión es una alteración del crecimiento óseo del maxilar o la mandíbula y/o de las posiciones dentarias que impiden una correcta función del aparato masticatorio.

Se debe calcular un tamaño muestra, a quienes se les realiza un examen clínico de la cavidad oral con el fin de evaluar las diferentes características oclusales encontradas en el plano vertical, sagital, transversal y alteraciones de espacio.(20)

La caracterización de las maloclusiones dentales en dentición mixta ocupa un lugar importante dentro de las alteraciones bucales en la población infantil. Son consideradas una enfermedad, debido a que pueden producir alteraciones osteomusculares a nivel de la articulación temporomandibular (ATM) y en distintas partes de la cavidad bucal, que van acompañadas de diversos signos y síntomas que molestan al paciente, producen además alteraciones en la estética y en las funciones propias del sistema estomatognático como son la masticación, deglución,

respiración y fonación y son de etiología multifactorial comprenden factores hereditarios (genéticos), ambientales o la combinación de estos.

Por otro lado, actualmente la estética en el individuo está cobrando relevancia, por lo que al problema de salud se le está sumando este aspecto que puede ocasionar problemas psicosociales ya que se afecta la autoestima, sobre todo en niños y adolescentes en quienes la personalidad está en proceso de formación.(8)

Los factores de riesgo o criterios de riesgo es toda característica y circunstancia determinada, ligada a una persona, a un grupo de personas o a una población, de la cual se sabe que está asociada con un riesgo de enfermedad, de la posibilidad de evolución de un proceso mórbido o de la exposición especial a tal proceso. El sistema estomatognático está compuesto por estructuras estáticas y dinámicas y su funcionamiento armónico que se basa en la relación equilibrada entre ellas. Se cree que las funciones que incluye el aparato estomatognático (succión, respiración, habla, masticación, deglución) son los factores que más influyen en el modelo de desarrollo maxilofacial y en la posición de los dientes en la arcada del niño. La génesis de una maloclusión suele estar vinculada a una alteración de algún tipo del crecimiento eugenésico que involucra en distinta medida a la mandíbula, el maxilar y la matriz funcional (lengua y músculos faciales).(29)

Los resultados de algunos estudios han confirmado la asociación entre los hábitos de alimentación y la aparición de maloclusión en la dentición primaria. De hecho, tanto la lactancia materna como la alimentación con biberón se han asociado a una

mayor probabilidad de desarrollo de mordida cruzada cuando se evalúa a los niños en edad preescolar.

Una reciente revisión sistemática ha demostrado que la evidencia científica en relación a la lactancia materna no se ha podido confirmar que los hábitos de succión no nutritiva puedan proteger contra la maloclusión en la dentición temporal. Se ha sugerido que los hábitos de succión no nutritiva son una causa de maloclusión en la dentición mixta y permanente. También hay algunas evidencias de que la alimentación con biberón, la onicofagia, el morderse los objetos, el morderse las mejillas o los labios y el rechinar de dientes durante los primeros años de vida pueden estar asociados al uso del chupete o a los hábitos de succión digital en los niños, lo que, a su vez, puede aumentar el riesgo de maloclusión.(16)

Estudios realizados sobre la relación de la maloclusión y la calidad de vida relacionada con la salud oral de los niños y sus familias sugieren que la estética dental desagradable tiene un impacto negativo en el bienestar psicosocial. También Observaron que los escolares con maloclusión procedentes de familias con menores ingresos experimentan un mayor impacto negativo. Mostraron que los niños de bajos recursos tenían menos acceso a los tratamientos dentales, lo que influía negativamente en la calidad de vida, la maloclusión podría estar influenciados por el sistema sanitario local, lo que contribuye a explicar las diferencias en la asociación de la maloclusión entre diversas poblaciones. Martins Junior et al. Concluyeron que las maloclusiones influyen negativamente en la calidad de vida de los niños de entre

8 y 10 años, y que las maloclusiones más graves tienen un mayor impacto en los aspectos sociales, emocionales y funcionales.(6)

ÍNDICE R.O.M.A.

El Índice ROMA fue creado y validado en 2014 - (Risk Of Malocclusion) es una herramienta para la evaluación temprana de la necesidad de tratamiento y el riesgo de los problemas de maloclusión en pacientes jóvenes en crecimiento. para poder utilizarlo específicamente en niños en dentición decidua completa o dentición mixta prematura. Ya que los índices utilizados actualmente no incluían este grupo de edad, fue desarrollado revisando y modificando los parámetros dentales y oclusales del índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (DHC) con la adición de ítems relacionados con problemas esqueléticos y funcionales, para identificar el riesgo de deterioro de la maloclusión durante el crecimiento. Teniendo en cuenta los efectos negativos de las maloclusiones tanto en el aparato dento-esquelético como en el bienestar psicosocial, el índice identifica cinco grados, clasificados en orden creciente de gravedad de la maloclusión, o, mejor dicho, según exista un mayor o menor riesgo de disfunción. Cada grado de riesgo exige una intervención más o menos urgente.(13)

Durante el examen se identifica la característica más grave de cada paciente y se le clasifica en la escala de factores de riesgo según la característica más grave. Al igual que en la lista siguiente, las categorías se clasifican por orden de gravedad,

indicando así también el nivel de urgencia y qué diagnóstico y tratamiento especializado se requiere.

Grado 5: Riesgo extremo. El diagnóstico comprende las malformaciones faciales congénitas y los síndromes de malformaciones sistémicas mayores. El tratamiento, que debe realizarse es en colaboración con los pediatras y otros especialistas (atención multidisciplinar), es necesario lo antes posible.

Grado 4: Gran riesgo. Incluye malformaciones esqueléticas craneofaciales importantes y alteraciones de la oclusión. También puede haber problemas sistémicos susceptibles de empeorar el pronóstico y justificar un tratamiento inmediato, independientemente del ritmo de crecimiento de los diferentes componentes craneofaciales. Se requiere tanto una terapia ortopédica como intervenciones ortodóncicas, para corregir los problemas causados por la maloclusión y que dificultan un crecimiento maxilar armonioso.

Grado 3: Riesgo moderado. Existen alteraciones no graves en las relaciones dentales y/o relaciones esqueléticas, pero la mayoría de ellas tienden a persistir y a veces empeoran con el crecimiento. El momento de intervención depende de la edad del paciente, es decir, de las fases de crecimiento activo de las zonas afectadas, con el fin de lograr una buena respuesta al tratamiento ortodoncia se combina con la terapia ortopédico-funcional, que se realiza después de un diagnóstico adecuado.

Grado 2: Riesgo leve. Incluye factores fácilmente controlables que sólo tienen efectos limitados en el desarrollo craneofacial. Las investigaciones diagnósticas y las intervenciones preventivas para promover el correcto desarrollo craneofacial se

planifican, pero se retrasan hasta que haya una correspondencia temporal entre el agente etiológico y la aceleración del crecimiento en la región afectada.

Grado 1: Riesgo mínimo. No se detectan condiciones que predispongan a la maloclusión detectadas. En este caso, el tratamiento es innecesario y basta con realizar exámenes periódicos, para controlar el curso normal de la evolución y detectar rápidamente posibles factores patológicos. Tabla 1.

Tabla 1.
Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index

GRADO 5	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Síndromes de malformaciones	5ª
Malformaciones congénitas	5b
GRADO 4	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Problemas posturales/ortopédicos	4c
Problemas médicos/auxológicos	4d
Tendencia familiar a la maloclusión	4e
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Asimetrías faciales o mandibulares	4f
Disfunción articular	4g
Secuelas de traumatismos o cirugías cráneo-faciales	4j
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ <0mm)	4k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (OVJ <6mm)	4h
Hipo-Hiper divergencia mandibular	4i
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida en tijera	4m
Mordida cruzada anterior o posterior >2mm	4n
Desplazamiento >4mm	4o
Mordida abierta >4mm	4p
Hipopodncia de la dentición permanente	4q
GRADO 3	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ >0mm)	3k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (3 mm <OVJ< 6mm)	3h
<i>Problemas dentales</i>	
Caries y perdida prematura de dientes deciduos	3l
Mordida cruzada anterior o posterior > 1mm	3n
Desplazamientos > 2mm	3º
Mordida abierta >2mm	3p
OVJ > 5mm	3r
GRADO 2	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (o mm< OVJ < 3mm)	2h
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida cruzada anterior o posterior < 1mm	2n
Desplazamientos >1 mm	2º
Mordida abierta >1mm	2p
Anomalías de permutación	2s
Mala higiene oral	2t
Oclusión mesial o distal normal (hasta una cúspide)	2u
<i>Problemas funcionales</i>	
Asimetrías funcionales	2v
Malos hábitos	2x
Respiración oral	2x
GRADO 1	
Ninguno de los problemas listados	N

Nota: Obtenida de: Grippaudo C, Paolantonio EG, Deli R, La Torre G. Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index. Eur J Paediatr Dent. 2007;8(3):136–42.

STROBE.

Se ha definido la epidemiología clínica como la aplicación de los conocimientos, la metodología y el razonamiento epidemiológicos a los problemas de la medicina clínica, con el objetivo de ayudar al médico a resolver los problemas de salud de sus pacientes, interpretar la información clínica y mejorar la calidad de su investigación. Las preguntas que se pueden intentar responder desde o a través de la epidemiología se refieren a la importancia de los problemas de salud y a la posibilidad de modificarlos: qué frecuencia y qué tendencia presenta una determinada enfermedad, qué características de utilización y de accesibilidad presentan las prestaciones sanitarias, qué intervenciones preventivas son efectivas, qué beneficio representa para el sistema sanitario la modificación de una determinada pauta diagnóstica o terapéutica, etc.

Para responder a estas preguntas la epidemiología ha desarrollado una metodología propia, basada no en la experimentación sino en la observación.

El STROBE generó una lista de comprobaciones preliminar dedicada a los principales diseños epidemiológicos, ha realizado una sistematización de los elementos clave que deben aparecer en un buen artículo sobre una investigación.

Es necesario destacar que estos puntos se refieren a cómo los autores explican su investigación, y que son los criterios que se deben utilizar para valorar su validez.(30)

Tabla 2.
Declaración STROBE: lista de comprobación de puntos esenciales.

	Punto n°	Estudios de cohortes	Estudios de casos y controles	Estudios transversales
Título y resumen	1	(a) Identifique el artículo como un estudio de cohortes en el título o en el resumen (b) El resumen debería ser una síntesis estructurada y muy informativa del artículo, teniendo en cuenta los puntos desarrollados en la lista de comprobación que sigue	(a) Identifique el artículo como un estudio de casos y controles en el título o en el resumen	(a) Identifique el artículo como un estudio transversal en el título o en el resumen
Introducción				
Antecedentes/fundamentos	2	Explique los antecedentes científicos y los fundamentos del estudio		
Objetivos	3	Consigne los objetivos específicos y cualquier hipótesis pre-especificada		
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presente los elementos clave del diseño del estudio. Declare el objetivo general del estudio original, si el artículo es uno de varios de un estudio en curso		
Marco	5	Describa el marco, lugares y fechas, definiendo los períodos de recogida de datos		
Participantes	6	(a) Explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección de los participantes. (b) Describa los períodos y los métodos de seguimiento	(a) Para los casos y los controles por separado, explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección. (b) Dé criterios diagnósticos precisos de los casos y motivos para escoger a los controles	Explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección de los participantes
Variables de interés	7	Proporcione una lista y defina claramente todas las variables de interés, indicando cuáles son tratadas como medidas de efecto o de exposición y cuáles son potenciales predictoras, variables de confusión o modificadoras		
Medidas	8*	(a) Proporcione detalles de los métodos de determinación para cada variable de interés (b) Si procede, describa la comparabilidad de los procedimientos en los diferentes grupos		
Sesgos	9	Describa cualquier tipo de medida utilizada para afrontar las potenciales fuentes de sesgo		
Tamaño de la muestra	10	Describa la justificación del tamaño del estudio, incluidas tanto las razones prácticas como las estadísticas		
Métodos estadísticos	11	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluyendo aquellos para el control de la confusión (b) Describa cómo se trataron las pérdidas en el seguimiento y los datos faltantes o perdidos (c) Si procede, describa los métodos para los análisis de subgrupos y los análisis de sensibilidad	(b) Describa cómo se trataron el emparejamiento y los datos faltantes o perdidos	(b) Describa cómo se trataron los efectos del diseño y los datos faltantes o perdidos
Exposiciones cuantitativas	12	(a) Explique cómo se analizaron las exposiciones cuantitativas; por ejemplo, qué categorizaciones o agrupaciones se escogieron y por qué (b) Si está indicado, presente los resultados de los análisis conjuntos o continuos y de los análisis agrupados		
Financiación	13	Explique la fuente de financiación y el papel de los financiadores en el presente estudio y, si fuera necesario, del estudio original en el que se basa		
Resultados				
Participantes	14*	(a) Para cada fase del estudio, informe del número de individuos: potencialmente elegibles, examinados para ser elegidos (si se conoce), incluidos en el estudio, que han acabado el seguimiento y analizados (b) Explique las razones de no participación en cada etapa del proceso. (c) Se recomienda la inclusión de un diagrama de flujo (d) Proporcione las fechas que definen el período de reclutamiento (e) En estudios apareados proporcione el número de controles por caso		
Datos descriptivos	15*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., datos demográficos, clínicos o sociales) e información sobre las exposiciones y los potenciales confusores (b) Indique, para cada variable de interés del estudio, la exhaustividad de los datos (c) Proporcione la media, la duración total y las fechas del seguimiento		
Datos de resultados	16*	Proporcione el número de sucesos del evento o tasas temporales	Informe del número de casos y controles en cada categoría de exposición	Informe el número de sucesos del evento o de medidas resumen para cada grupo en comparación
Principales resultados	17	(a) Proporcione medidas de asociación directas («crudas») o sin ajustar, así como ajustadas por las variables de confusión y su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Deje claro por qué variables de confusión se ajustó y la justificación para incluir esas variables de ajuste y otras no (b) Para comparaciones que usen categorías derivadas de variables cuantitativas, indique el rango de valores o el valor mediano para cada grupo (c) Transforme las medidas relativas en diferencias absolutas de riesgo para períodos de tiempo significativos que no se extiendan más allá del rango de los datos (d) Proporcione los resultados ajustados por las variables de confusión para poblaciones objetivo realistas		
Otros análisis	18	Informe de otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos y análisis de sensibilidad		
Discusión				
Hallazgos clave	19	Resume los hallazgos más importantes en relación con las hipótesis del estudio		
Limitaciones	20	(a) Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes potenciales de sesgo o de falta de precisión, y los problemas que pudieran derivarse por la multiplicidad de análisis, exposiciones y resultados estudiados. Discuta tanto la dirección como la magnitud de los potenciales sesgos (b) La discusión de las limitaciones no puede ser un sustituto de análisis cuantitativos de sensibilidad		
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio		
Interpretación	22	Aporte una interpretación global cauta de los resultados en el contexto de la evidencia disponible y las limitaciones del estudio, con especial atención a las interpretaciones alternativas		

*Proporcione esta información por separado para casos y controles en estos estudios y, si es aplicable, para los grupos de expuestos y no expuestos en los estudios de cohortes y transversales
Fuente: STROBE statement. Checklist of essential items Version 3 (Sept 2005) [citado 15 Nov 2005]. Disponible en: www.strobe-statement.org/PDF/STROBE-Checklist-Version3.pdf

Nota: Obtenida de: Fernández E. Estudios epidemiológicos (STROBE). 2006;125:43–8.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL

Describir las características del estado oclusal y la necesidad de tratamiento evaluado con el índice R.O.M.A.2 en pacientes de 8 a 13 años de la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC desde el año 2016 hasta el año 2019.

1.6.2. ESPECÍFICOS

1. Identificar los tipos de maloclusiones dentales a nivel sagital, más prevalentes en esta población.
2. Reconocer los tipos de maloclusiones dentales a nivel transversal, más prevalentes en esta población.
3. Determinar los tipos de maloclusiones dentales a nivel vertical, más prevalentes en esta población.
4. Evaluar la distribución el grado de necesidad de tratamiento de esta población a través de la aplicación del Índice ROMA.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal con componente analítico y dentro del enfoque epidemiológico

2.2 OBJETO DE ESTUDIO

Evaluación de la caracterización de maloclusiones y grados de necesidad de tratamiento ortodóntico evaluado con el índice R.O.M.A.

2.3 MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO

Historias clínicas del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de pacientes de 8 a 13 años del año 2016 al 2019.

2.4 UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Para efectos del estudio se utilizarán las siguientes variables.

**Tabla 3.
Unidades observacionales y descripción de variables.**

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURAL EZA	TIPO DE VARIABLE	OPERACIONALIZ ACIÓN	ESCAL A DE MEDICI ÓN	INSTRUMENT O DE RECOLEC CIÓN
MALOCCLUSIÓN	Oclusión anormal en la cual la relación de los dientes de una arcada no está en posición adecuada con sus adyacentes y antagonistas en oclusión.	Cuantitativas	Dependiente	CLASE I CLASE II CLASE III	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
ALTERACIONES FUNCIONALES	Hábitos orales pueden llegar a modificar la posición de los dientes.	Cualitativa	Independiente	Presencia o ausencia	Nominal	Datos consignados en la historia clínica
ÍNDICE R.O.M.A.	Herramienta para la evaluación temprana de la necesidad de tratamiento y el riesgo de los problemas de maloclusión en pacientes jóvenes en crecimiento.	Cuantitativa	Independiente	Grado 1: Riesgo mínimo. Grado 2: Riesgo leve. Grado 3: Riesgo moderado. Grado 4: Gran riesgo Grado 5: Riesgo extremo	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativas	Independiente	Edad en años	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
SEXO	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Cualitativas	nominal	Masculino Femenino	Nominal	Datos consignados en la historia clínica

Nota: Elaboración propia

2.5 MUESTRA

Muestreo censal de 122 historias de pacientes de la clínica de UNICOC de 8 a 13 años del año 2016 al 2019.

2.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.6.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de 8 a 13 años.
- Que hayan ingresado como pacientes nuevos a la clínica de UNICOC en el periodo del 2016 al 2019
- Historias clínicas completas

2.6.2 CRITERIOR DE EXCLUSIÓN

- Que les hayan realizado cirugías previas o exodoncias de dientes permanentes.
- Que hayan tenido tratamientos previos de ortopedia u ortodoncia.
- Historias clínicas incompletas o mal diligenciadas

2.7 PROCEDIMIENTO

Se realiza análisis descriptivo a nivel general para el análisis del perfil epidemiológico y para índice R.O.M.A, análisis analítico de tipo cuantitativo. En el primero, se hace una descripción de variables categóricas a través de un análisis de

frecuencia y de las variables continuas usando medidas de tendencia central (promedio, desviación estándar, valor mínimo, percentil 25, percentil 50, percentil 75, valor máximo) a nivel general y segregado por los grados del Índice ROMA y categorías dentales, verticales, sagitales y transversales.

El segundo análisis se realizó usando pruebas de Anova y regresión lineal para la identificación de significancia estadística entre variables continuas y categóricas.

El procesamiento se realizó utilizando lenguaje Python 3.10 usando las librerías scipy, statsmodels, sklearn, pandas, numpy, seaborn, matplotlib. Los resultados son expresados en tablas y graficas.

2.8 ASPECTOS ÉTICOS

Descripción de las implicaciones éticas del estudio y su nivel de riesgo ético de acuerdo con la clasificación planteada en el Artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 (expedida por el Ministerio de Salud de Colombia):

Para efectos de esta investigación se clasifica en la siguiente categoría:

Investigación sin riesgo

Ya que este estudio emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva (historias clínicas y exámenes complementarios) y no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de individuos.

2.9 ESTADISTICOS

Uso de tablas de frecuencia, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Igualmente se harán uso de coeficientes de correlación para determinar el grado de relación entre las variables de análisis. El análisis de datos se realizará a través del programa SPSS.

3. RESULTADOS

A nivel general, los pacientes de 8 a 13 años de la clínica de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC (2016 – 2019) presentan características a nivel sagital de maloclusión clase I (36,07%) con distancia promedio de 1,61mm derecha e izquierda de 1,41mm. Clase II-1 (31,97%) y clase II-2 (13,11%) con distancia promedio de 1,96mm derecha e izquierda con distancia promedio de 1,77mm. Clase III (18,85%) con distancia promedio de 2,35 mm derecha e izquierda con distancia promedio de 2,12 mm.

Adicionalmente se destaca la baja presencia de mordida cruzada anterior con un (23,77%) y la presencia de overjet normal (40.98%) (**Tabla 4**).

Tabla 4.
Diagnósticos sagitales.

		var2	Frec	%
Diagnósticos sagitales	Diagnósticos sagitales	Clase I	44	36,07%
		Clase II-1	39	31,97%
		Clase II-2	16	13,11%
		Clase III	23	18,85%
	Mordida cruzada anterior	No	93	76,23%
		Si	29	23,77%
	Overjet	Normal	50	40,98%
		Aumentado	40	32,79%
		Borde a borde	1	0,82%
		Disminuido	28	22,95%
		No información	1	0,82%
	Clase canina derecha	Clase I	29	23,77%
		Clase II	48	39,34%
		Clase III	28	22,95%
	Clase canina izquierda	Clase I	31	25,41%
		Clase II	45	36,89%
		Clase III	29	23,77%

Nota: Elaboración propia

Se presentan características a nivel transversal de: Mordida cruzada posterior derecha solo en el 9,84% e izquierda en el 8,20%.

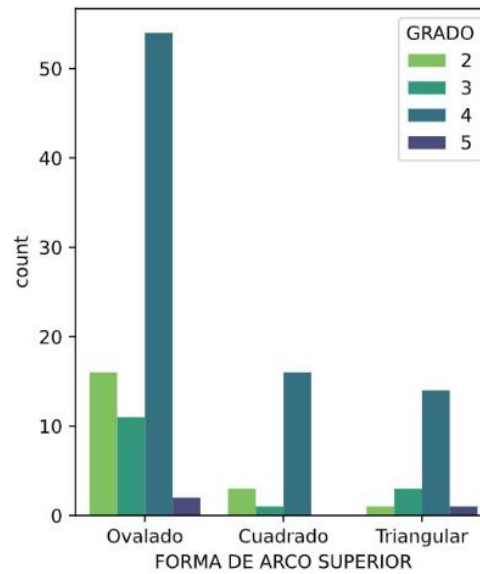
Tabla 5.

Diagnósticos Mordida cruzada posterior.

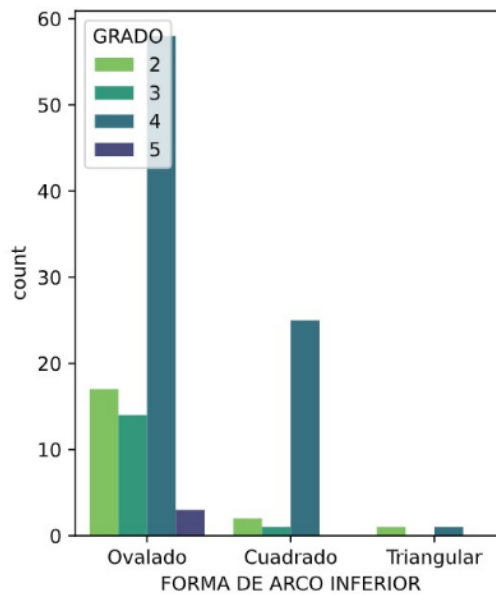
		var2	Frec	%
Diagnósticos transversales	Mordida cruzada posterior derecha	No	110	90,16%
		Si	12	9,84%
	Mordida cruzada posterior izquierda	No	112	91,80%
		Si	10	8,20%

Nota: Elaboración propia

Las características de arco más frecuentes son: arco ovalado (68,03%) en el maxilar superior y (75.41%) en el maxilar inferior (*gráfica 1 y 2*).

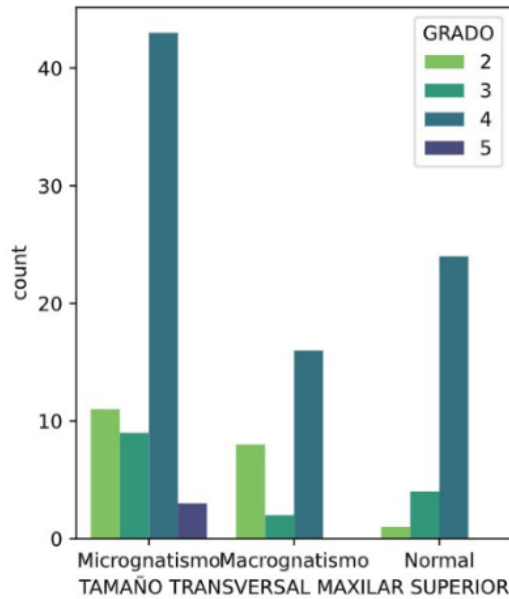


Gráfica 1. Forma de arco superior. Se observa mayor prevalencia de arco ovalado, seguido de arco cuadrado y posterior triangular.



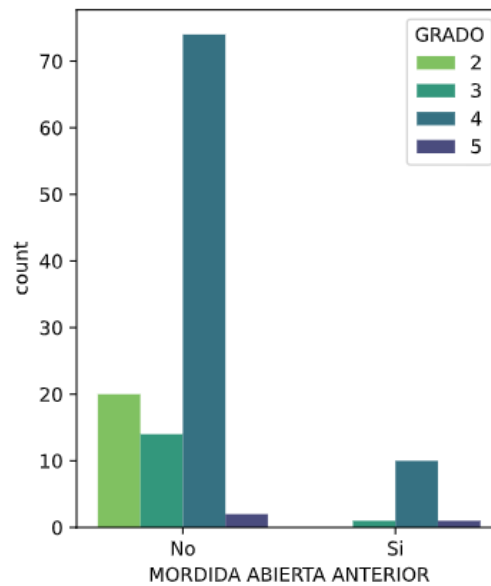
Gráfica 2. Forma de arco inferior. Se observa mayor prevalencia de arco ovalado, seguido de arco cuadrado y posterior triangular.

Micrognatismo de maxilar superior en el 54,10% de los casos con tamaño promedio de 44,53 mm +/- 6,65 (gráfica 3).

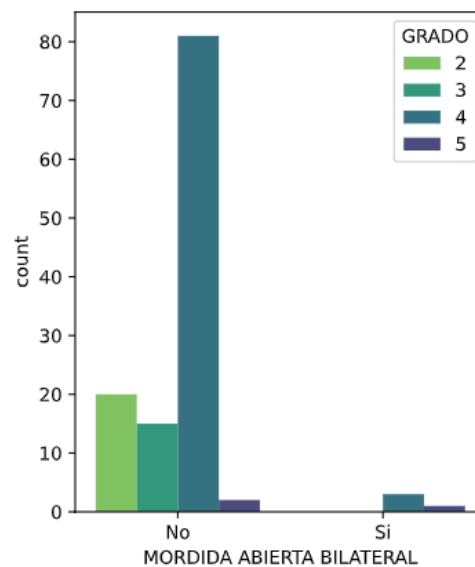


Gráfica 3. Tamaño transversal del maxilar superior. Se observa mayor prevalencia de micrognatismo transversal, seguido de normognatismo y posterior Macrogнатismo transversal.

En dicha población la Mordida abierta anterior ocurrió solo en el 9,84%, posterior unilateral en el 2,46% y bilateral en el 3,28% de los casos. (gráfica 4 y 5).

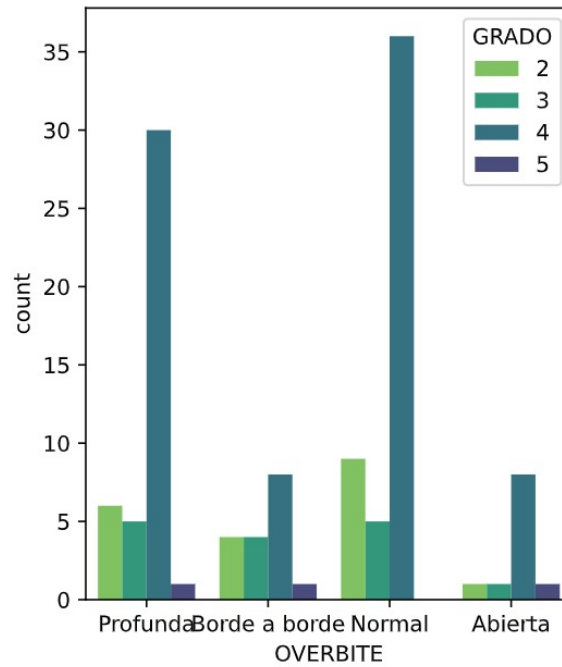


Gráfica 4. Mordida abierta anterior. Se observa menor prevalencia de mordida abierta anterior en la población estudiada.



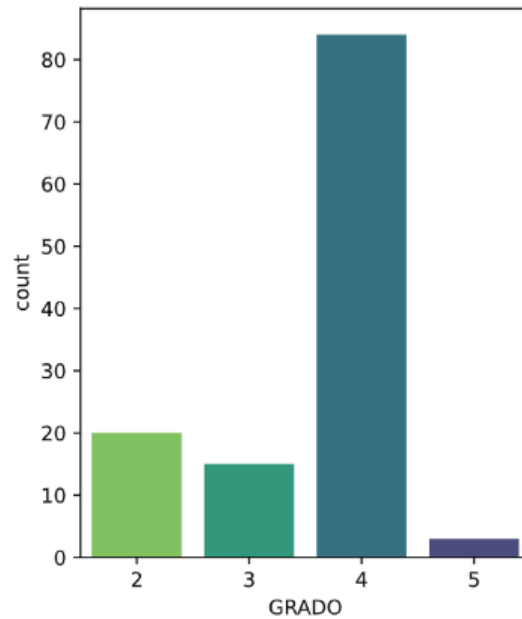
Gráfica 5. Mordida abierta bilateral. Se observa menor prevalencia de mordida abierta bilateral en la población estudiada.

Overbite normal (40.98%) de 34.44% +/- 31.36% seguido de mordida profunda (34,46%) (gráfica 6)



Gráfica 6. Overbite. Se observa mayor prevalencia de Overbite normal, seguido de mordida profunda y posterior borde a borde y Overbite negativo.

La población estudiada presenta en su mayoría una necesidad de tratamiento grado 4 (68.85%), seguido del grado 2 (16.39%), grado 3 (12.30%) y grado 5 (2.46%), grado 1(0%) (gráfica 7).



Gráfica 7. Grados de necesidad de tratamiento índice R.O.M.A. Se observa mayor prevalencia de grado 4, seguido grado 2 y grado 3, posterior a estos, grado 5 y 1.

4. DISCUSIÓN

Este estudio se realizó con el fin de determinar el perfil epidemiológico del estado oclusal y necesidad de tratamiento a través del índice ROMA en pacientes de 8 a 13 años, de la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC desde el año 2016 hasta el año 2019.

Se evalúa que dentro de la aplicación de índices de necesidad de tratamiento, estos, han demostrado ser una herramienta importante para valorar de manera estandarizada las necesidades de tratamiento ortodóntico de los pacientes permitiendo identificar aquellos que requieran una intervención, su respectiva priorización para atención oportuna y planificación de tratamiento.(31)

En la actualidad se cuenta con índices que evalúan dichas necesidades en dentición temporal o permanente y puntualmente para dentición mixta se encuentra el índice R.O.M.A.(13) el cual se aplicó en este estudio con el fin de establecer el grado de necesidad de tratamiento de la población descrita previamente y su relación con las maloclusiones más prevalentes en el mismo grupo. Al analizar los resultados se evidenció una mayor prevalencia de necesidad de tratamiento según el índice R.O.M.A. de grado 4 y grado 2, con menor prevalencia de grado 5 debido a que involucra malformaciones congénitas que habitualmente son escasas en la población; el grado 1 al tratarse de pacientes sin necesidad de tratamiento presento una prevalencia del 0%, lo cual se relaciona con el tipo de población analizada ya

que quienes asisten a valoración a la clínica del posgrado presentan una necesidad ya identificada sea por el acudiente o por el profesional que lo refirió teniendo desde el inicio una necesidad de tratamiento mayor a grado 1. Este índice es fácil de reproducir y aplicar para categorizar a todos los pacientes que ingresan al posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar, que se encuentren dentro del rango de edad mencionado y presenten dentición mixta, adicionalmente permite evaluar de manera clara y concisa problemas no solamente dentales sino sistémicos, funcionales, posturales y faciales; orientando así, de manera adecuada a los residentes y docentes a generar la ruta de manejo indicada. Al analizar los grados de necesidad de tratamiento y las características oclusales presentes, se observó una relación significativa entre el tamaño dental, la deficiencia en el tamaño transversal maxilar superior y el sexo, observándose que en los pacientes del grado más prevalente (grado 4), se presentó mayor evidencia de macrodoncia de incisivos inferiores y micrognatismo transversal del maxilar superior con afectación de igual proporción en ambos sexos,

La relación entre este alto grado de necesidad de tratamiento y la presencia de micrognatismo transversal apoya los resultados obtenidos por la revisión sistemática concluyeron que los pacientes con mordida cruzada posterior ocasionada por deficiencia transversal maxilar presentaron una mayor necesidad de tratamiento comparado con quienes no lo presentan, igualmente Almeida y colaboradores en estudios posteriores corroboraron la relación entre una mayor necesidad de tratamiento ortodóntico con la prevalencia de maloclusión generada por el micrognatismo transversal.

Al analizar las variables de índice R.O.M.A. se observó una relación estadísticamente significativa entre los problemas posturales y la necesidad de tratamiento grado 4, cabe anotar que endicha población de la clínica del posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de UNICOC se realiza un énfasis en el análisis postural de los pacientes en el rango de edad analizado, lo cual provee una mayor información sobre dichas alteraciones y denota gran importancia al momento de comparar el desarrollo de los tratamientos realizados en UNICOC y en consultas particulares. Los resultados apoyan la evidencia encontrada en la literatura sobre la relación de la postura corporal y de la cabeza con la presencia de maloclusiones sin embargo como sugiere Šidlauskienė y colaboradores, continua sin esclarecerse la causalidad, lo cual apoya lo observado en la revisión sistemática de Peng H y colaboradores que afirma que si bien parece existir una relación no hay aun evidencia de alta rigurosidad metodológica que permita concluir la relación entre maloclusión sagital y postura.(32)(33)

5. CONCLUSIÓN

El índice R.O.M.A. demuestra ser un indicador preciso para evaluar el riesgo de maloclusión en pacientes que se encuentran en crecimiento y permite ser utilizado como una herramienta adicional para determinar el riesgo de maloclusión y el momento de necesidad de tratamiento ortodóntico u ortopédico, descrito en los tres planos espaciales de la población estudiada, acorde con la severidad de la maloclusión y el momento en el que se evalúa.

La caracterización de la población del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC permite su utilización con fines epidemiológicos al momento de evaluar la prevalencia de maloclusión y necesidad de tratamiento, situándolos en la necesidad de una intervención oportuna y rápida.

6. RECOMENDACIONES

Se estableció la importancia de la aplicación del índice de necesidad de tratamiento ortodóntico R.O.M.A. para los futuros pacientes que ingresen al posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar con el fin de darles la atención oportuna y rápida siguiendo la respectiva ruta de carácter continuo, interceptivo y correctivo, promoviendo el desarrollo adecuado de los maxilares y previniendo las complicaciones y severidad de la maloclusión.

Se recomienda elaborar una guía de manejo para la ruta de atención, aplicando el índice R.O.M.A. en pacientes con dentición mixta, con el fin de establecer el grado de riesgo de maloclusión y de necesidad de tratamiento para brindar la atención correspondiente de manera oportuna.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud y Protección Social, MINSALUD. IV Estudio Nacional De Salud Bucal - ENSAB IV. Bogotá, Colomb. 2014;3:381.
2. Delgado L, Llanes M, Rodríguez L, Fernández E, Batista N. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico Historical background of epidemiological indices for orthodontic treatment priority. Rev Habanera Ciencias Médicas [Internet]. 2015;14(1):60–9. Available from: <http://scielo.sld.cu>
3. Pipa Vallejo A, Cuerpo García de los Reyes P, López-Arranz Monje E, González García M, Pipa Muñiz I, Acevedo Prado A. Prevalencia de maloclusión en relación con hábitos de succión no nutritivos en niños de 3 a 9 años en Ferrol. Av Odontoestomatol. 2011;27(3):137–45.
4. Avilés Beltetón M, Huitzil Muñoz E, Fernández M, Vierna Quijano JM. 10. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral Año 12. 2011;39(39):782–5.
5. Perillo L, Masucci C, Ferro F, Apicella D, Baccetti T. Prevalence of orthodontic treatment need in southern Italian schoolchildren. Eur J Orthod. 2010;32(1):49–53.
6. Grippaudo C, Pantanali F, Paolantonio EG, Saulle R, La Torre G, Deli R.

- Orthodontic treatment timing in growing patients. *Eur J Paediatr Dent*. 2013;14(3):231–6.
7. Mafla AC, Barrera DA, Muñoz GM. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia*. 2011;22(2):173–85.
 8. Petersen PE, Bourgeois D, Bratthall D, Ogawa H. Oral health information systems - Towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention. *Bull World Health Organ*. 2005;83(9):686–93.
 9. Castillo AA Del, Mattos-Vela MA, Castillo RA Del, Castillo-Mendoza C Del. Malocclusions in children and adolescents from villages and native communities in the ucajali amazon region in peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(1):87–91.
 10. Urrego-burbano PA, Tamayo MZ-. Per fi l epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. 2011;13(6):1010–21.
 11. Arifin. No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *J Mater Process Technol [Internet]*. 2018;1(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024>

19.127252%0Ahttp://dx.doi.o

12. Elizondo Duenaz R, Yudovich Burak M, Aguilar Saavedra M, Melendez Ocampo A. Propuesta de un índice de maloclusiones invalidantes con potencial deterioro y su aplicación. *Rev Odontológica Mex.* 2011;15(2):77–95.
13. Grippaudo C, Paolantonio EG, Deli R, La Torre G. Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index. *Eur J Paediatr Dent.* 2007;8(3):136–42.
14. Piassi E, Antunes LS, Almeida Graça TC, Alves Antunes LA. The impact of mixed dentition malocclusion on the oral health-related quality of life for children and their families: A case-control study. *J Clin Pediatr Dent.* 2019;43(3):211–7.
15. Vedovello SAS, De Carvalho ALM, De Azevedo LC, Dos Santos PR, Vedovello-Filho M, De Meneghim MC. Impact of anterior occlusal conditions in the mixed dentition on oral health related quality-of-life item levels: A multivariate analysis. *Angle Orthod.* 2020;90(4):564–70.
16. Abreu LG uimarãe., Paiva SM artin., Pordeus IA Imeid., Martins CC astr. Breastfeeding, bottle feeding and risk of malocclusion in mixed and permanent dentitions: a systematic review. *Braz Oral Res.* 2016;30(1):1–21.
17. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontológica Venez.* 2010;48(1):94–9.

18. Brito DI, Dias PF, Gleiser R. Prevalence of malocclusion in children aged 9 to 12 years old in the city of nova friburgo, rio de Janeiro State, Brazil. Rev Dent Press Ortod e Ortop Facial. 2009;14(6):118–24.
19. BARBOSA 2002. No Title 科学技术的伦理学反思. 学术论坛 [Internet]. 2002;2(5):4–8. Available from: ???
20. Cuesta DP, Cossio M, Santos E. Artículos Originales. 1899;
21. Sword M. Copyright of Military Technology is the property of Monch Publishing Group and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder ' s express written permission . However , users may print , dow. 2015;253(June 2014).
22. Cardentey García J, Silva Contreras AM, Pulido Valladares Y, Arencibia García E, Martínez Cabrera M. Caracterización de la salud bucal en la adolescencia temprana en un área de salud. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2011;15(3):15–27.
23. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, De Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. Eur J Orthod. 2001;23(2):153–67.
24. Cambios Craneofaciales En Pacientes Con Estraccion De Primeros Molares Permanentes Superioes E Inferiores.

25. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía conceptual y metodológica para la caracterización de la población afiliada a las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios de Salud (EAPB) Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Epidemiología y Demografía. 2017;61. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GC/FI/Guia_caracterizacion_EAPB version 21072014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GC/FI/Guia_caracterizacion_EAPB_version_21072014.pdf)
26. Dentista C. Universidad autónoma de nuevo león. 2010;1–74.
27. Grippaudo C, Quinzi V, Manai A, Paolantonio EG, Valente F, Torre G La, et al. Orthodontic treatment need and timing: Assessment of evolutive malocclusion conditions and associated risk factors. *Eur J Paediatr Dent.* 2020;21(3):203–8.
28. Ferrazzano GF, Cantile T, Sangianantoni G, Ingenito A, Rengo S, Alcidi B, et al. Oral health status and Unmet Restorative Treatment Needs (UTN) in disadvantaged migrant and not migrant children in Italy. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(1):10–4.
29. Deli R, MacRì LA, Radico P, Pantanali F, Grieco DL, Gualano MR, et al. Orthodontic treatment attitude versus orthodontic treatment need: Differences by gender, age, socioeconomical status and geographical context. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40(SUPPL. 1):71–6.
30. Fernández E. Estudios epidemiológicos (STROBE). 2006;125:43–8.
31. Nakas E, Tiro A, Vrazalica L, Hadzihasanovic D, Dzemiczic and. Use of

Orthodontic Treatment Needs Indices for Oral Health Survey. *Mater Socio Medica*. 2016;28(2):138.

32. Šidlauskienė M, Smailienė D, Lopatienė K, Čekanauskas E, Pribušienė R, Šidlauskas M. Relationships between malocclusion, body posture, and nasopharyngeal pathology in pre-orthodontic children. *Med Sci Monit*. 2015;21:1765–73.
33. Peng H, Liu W, Yang L, Zhong W, Yin Y, Gao X, et al. Does head and cervical posture correlate to malocclusion? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2022;17(10 October):1–16.

8. ANEXOS

ANEXO I: Documento Excel

Anexo I.I: Datos macrotesis

Anexo I.II: Caracterización oclusal

Anexo I.III: Índice R.O.M.A.

ANEXO II: Documento Excel

Anexo II.I: Frecuencia categórica

Anexo II.II: Frecuencia continua

Anexo II.III: R.O.M.A. categóricas

Anexo II.IV: R.O.M.A. Index

ANEXO III: Documento Excel

Anexo III.I: Prueba Anova

Anexo III.II: Prueba Revisión Lineal

ANEXO IV: Carpeta gráficas caracterización

ANEXO V: Carpeta gráficas Índice R.O.M.A.

TABLAS

Tabla 1.

Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index

GRADO 5	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Síndromes de malformaciones	5ª
Malformaciones congénitas	5b
GRADO 4	
<i>Problemas sistémicos</i>	
Problemas posturales/ortopédicos	4c
Problemas médicos/auxológicos	4d
Tendencia familiar a la maloclusión	4e
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Asimetrías faciales o mandibulares	4f
Disfunción articular	4g
Secuelas de traumatismos o cirugías cráneo-faciales	4j
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ <0mm)	4k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (OVJ <6mm)	4h
Hipo-Hiper divergencia mandibular	4i
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida en tijera	4m
Mordida cruzada anterior o posterior >2mm	4n
Desplazamiento >4mm	4o
Mordida abierta >4mm	4p
Hipodoncia de la dentición permanente	4q
GRADO 3	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hipodesarrollo maxilar o hiperdesarrollo mandibular (OVJ >0mm)	3k
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (3 mm <OVJ< 6mm)	3h
<i>Problemas dentales</i>	
Caries y pérdida prematura de dientes deciduos	3l
Mordida cruzada anterior o posterior > 1mm	3n
Desplazamientos > 2mm	3ª
Mordida abierta >2mm	3p
OVJ > 5mm	3r
GRADO 2	
<i>Problemas cráneo-faciales</i>	
Hiperdesarrollo maxilar o hipodesarrollo mandibular (o mm< OVJ < 3mm)	2h
<i>Problemas dentales</i>	
Mordida cruzada anterior o posterior < 1mm	2n
Desplazamientos >1 mm	2ª
Mordida abierta >1mm	2p
Anomalías de permutación	2s
Mala higiene oral	2t
Oclusión mesial o distal normal (hasta una cúspide)	2u
<i>Problemas funcionales</i>	
Asimetrías funcionales	2v
Malos hábitos	2x
Respiración oral	2x
GRADO 1	
Ninguno de los problemas listados	N

Nota: Obtenida de: Grippaudo C, Paolantonio EG, Deli R, La Torre G. Validation of the Risk Of Malocclusion Assessment (ROMA) index. Eur J Paediatr Dent. 2007;8(3):136–42.

Tabla 2.

Declaración STROBE: lista de comprobación de puntos esenciales.

	Punto nº	Estudios de cohortes	Estudios de casos y controles	Estudios transversales
Título y resumen	1	(a) Identifique el artículo como un estudio de cohortes en el título o en el resumen (b) El resumen debería ser una síntesis estructurada y muy informativa del artículo, teniendo en cuenta los puntos desarrollados en la lista de comprobación que sigue	(a) Identifique el artículo como un estudio de casos y controles en el título o en el resumen	(a) Identifique el artículo como un estudio transversal en el título o en el resumen
Introducción				
Antecedentes/fundamentos	2	Explique los antecedentes científicos y los fundamentos del estudio		
Objetivos	3	Consigne los objetivos específicos y cualquier hipótesis pre-especificada		
Métodos				
Diseño del estudio	4	Presente los elementos clave del diseño del estudio. Declare el objetivo general del estudio original, si el artículo es uno de varios de un estudio en curso		
Marco	5	Describa el marco, lugares y fechas, definiendo los periodos de recogida de datos		
Participantes	6	(a) Explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección de los participantes. (b) Describa los periodos y los métodos de seguimiento	(a) Para los casos y los controles por separado, explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección. (b) Dé criterios diagnósticos precisos de los casos y motivos para escoger a los controles	Explique los criterios de inclusión y exclusión, la fuente y los métodos de selección de los participantes
Variables de interés	7	Proporcione una lista y defina claramente todas las variables de interés, indicando cuáles son tratadas como medidas de efecto o de exposición y cuáles son potenciales predictoras, variables de confusión o modificadoras		
Medidas	8*	(a) Proporcione detalles de los métodos de determinación para cada variable de interés (b) Si procede, describa la comparabilidad de los procedimientos en los diferentes grupos		
Sesgos	9	Describa cualquier tipo de medida utilizada para afrontar las potenciales fuentes de sesgo		
Tamaño de la muestra	10	Describa la justificación del tamaño del estudio, incluidas tanto las razones prácticas como las estadísticas		
Métodos estadísticos	11	(a) Describa todos los métodos estadísticos, incluyendo aquellos para el control de la confusión (b) Describa cómo se trataron las pérdidas en el seguimiento y los datos faltantes o perdidos (c) Si procede, describa los métodos para los análisis de subgrupos y los análisis de sensibilidad		
Exposiciones cuantitativas	12	(a) Explique cómo se analizaron las exposiciones cuantitativas; por ejemplo, qué categorizaciones o agrupaciones se escogieron y por qué (b) Si está indicado, presente los resultados de los análisis conjuntos o continuos y de los análisis agrupados		
Financiación	13	Explique la fuente de financiación y el papel de los financiadores en el presente estudio y, si fuera necesario, del estudio original en el que se basa		
Resultados				
Participantes	14*	(a) Para cada fase del estudio, informe del número de individuos: potencialmente elegibles, examinados para ser elegidos (si se conoce), incluidos en el estudio, que han acabado el seguimiento y analizados (b) Explique las razones de no participación en cada etapa del proceso. (c) Se recomienda la inclusión de un diagrama de flujo (d) Proporcione las fechas que definen el periodo de reclutamiento (e) En estudios apareados proporcione el número de controles por caso		
Datos descriptivos	15*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., datos demográficos, clínicos o sociales) e información sobre las exposiciones y los potenciales confusores (b) Indique, para cada variable de interés del estudio, la exhaustividad de los datos (c) Proporcione la media, la duración total y las fechas del seguimiento		
Datos de resultados	16*	Proporcione el número de sucesos del evento o tasas temporales	Informe del número de casos y controles en cada categoría de exposición	Informe el número de sucesos del evento o de medidas resumen para cada grupo en comparación
Principales resultados	17	(a) Proporcione medidas de asociación directas («crudas») o sin ajustar, así como ajustadas por las variables de confusión y su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Deje claro por qué variables de confusión se ajustó y la justificación para incluir esas variables de ajuste y otras no (b) Para comparaciones que usen categorías derivadas de variables cuantitativas, indique el rango de valores o el valor mediano para cada grupo (c) Transforme las medidas relativas en diferencias absolutas de riesgo para periodos de tiempo significativos que no se extiendan más allá del rango de los datos (d) Proporcione los resultados ajustados por las variables de confusión para poblaciones objetivo realistas		
Otros análisis	18	Informe de otros análisis realizados, por ejemplo, análisis de subgrupos y análisis de sensibilidad		
Discusión				
Hallazgos clave	19	Resume los hallazgos más importantes en relación con las hipótesis del estudio		
Limitaciones	20	(a) Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta las fuentes potenciales de sesgo o de falta de precisión, y los problemas que pudieran derivarse por la multiplicidad de análisis, exposiciones y resultados estudiados. Discuta tanto la dirección como la magnitud de los potenciales sesgos (b) La discusión de las limitaciones no puede ser un sustituto de análisis cuantitativos de sensibilidad		
Generalización	21	Discuta la generalización (validez externa) de los resultados del estudio		
Interpretación	22	Aporte una interpretación global cauta de los resultados en el contexto de la evidencia disponible y las limitaciones del estudio, con especial atención a las interpretaciones alternativas		

*Proporcione esta información por separado para casos y controles en estos estudios y, si es aplicable, para los grupos de expuestos y no expuestos en los estudios de cohortes y transversales
Fuente: STROBE statement. Checklist of essential items Version 3 (Sept 2005) [citado 15 Nov 2005]. Disponible en: www.strobe-statement.org/PDF/STROBE-Checklist-Version3.pdf

Nota: Obtenida de: Fernández E. Estudios epidemiológicos (STROBE). 2006;125:43–8.

Tabla 3.

Unidades observacionales y descripción de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURAL EZA	TIPO DE VARIABLE	OPERACIONALIZ ACIÓN	ESCAL A DE MEDICI ÓN	INSTRUMENT O DE RECOLEC CIÓN
MALOCCLUSIÓN	Oclusión anormal en la cual la relación de los dientes de una arcada no está en posición adecuada con sus adyacentes y antagonistas en oclusión.	Cuantitativas	Dependiente	CLASE I CLASE II CLASE III	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
ALTERACIONES FUNCIONALES	Hábitos orales pueden modificar la posición de los dientes.	Cualitativa	Independiente	Presencia o ausencia	Nominal	Datos consignados en la historia clínica
ÍNDICE R.O.M.A.	Herramienta para la evaluación temprana de la necesidad de tratamiento y el riesgo de los problemas de maloclusión en pacientes jóvenes en crecimiento.	Cuantitativa	Independiente	Grado 1: Riesgo mínimo. Grado 2: Riesgo leve. Grado 3: Riesgo moderado. Grado 4: Gran riesgo Grado 5: Riesgo extremo	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativas	Independiente	Edad en años	Discreta	Datos consignados en la historia clínica
SEXO	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.	Cualitativas	nominal	Masculino Femenino	Nominal	Datos consignados en la historia clínica

Nota: Elaboración propia.

Tabla 4.
Diagnósticos sagitales.

		var2	Frec	%
Diagnósticos sagitales	Diagnósticos sagitales	Clase I	44	36,07%
		Clase II-1	39	31,97%
		Clase II-2	16	13,11%
		Clase III	23	18,85%
	Mordida cruzada anterior	No	93	76,23%
		Si	29	23,77%
	Overjet	Normal	50	40,98%
		Aumentado	40	32,79%
		Borde a borde	1	0,82%
		Disminuido	28	22,95%
		No información	1	0,82%
	Clase canina derecha	Clase I	29	23,77%
		Clase II	48	39,34%
		Clase III	28	22,95%
	Clase canina izquierda	Clase I	31	25,41%
		Clase II	45	36,89%
		Clase III	29	23,77%

Nota: Elaboración propia

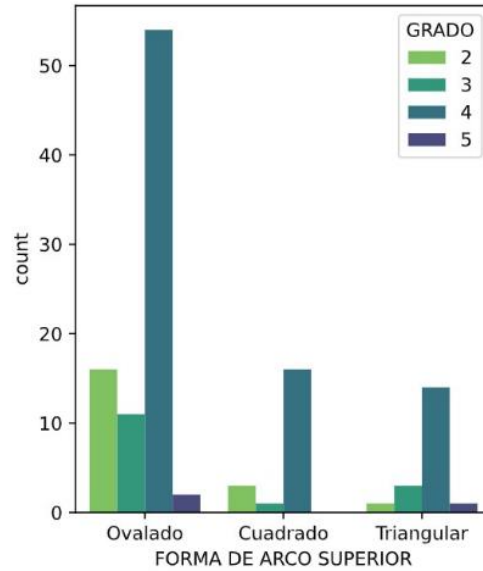
Tabla 5.

Diagnósticos Mordida cruzada posterior.

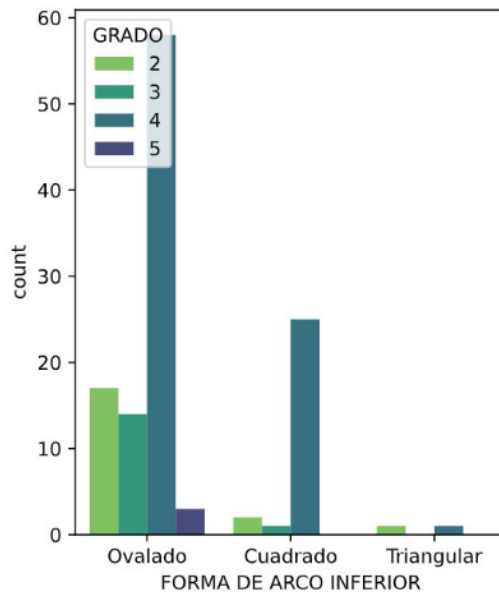
		var2	Frec	%
Diagnósticos transversales	Mordida cruzada posterior derecha	No	110	90,16%
		Si	12	9,84%
	Mordida cruzada posterior izquierda	No	112	91,80%
		Si	10	8,20%

Nota: Elaboración propia

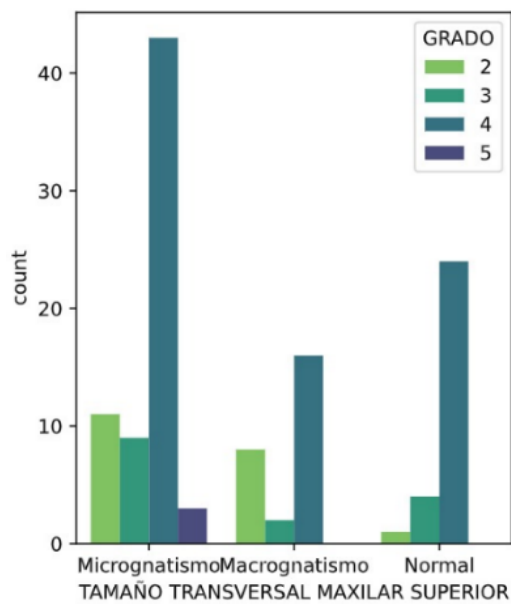
GRÁFICAS



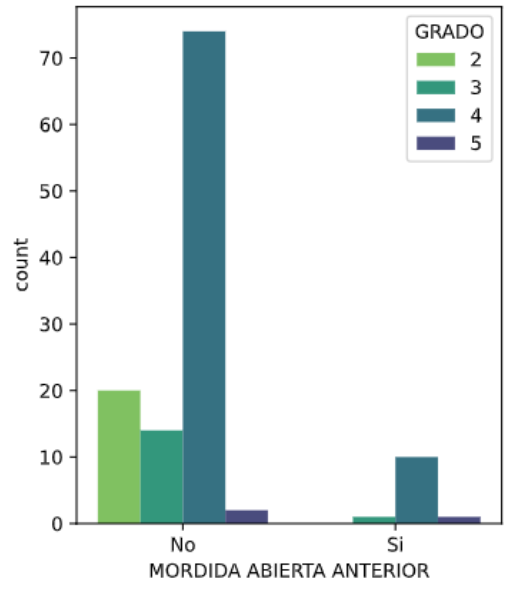
Gráfica 1. Forma de arco superior. Se observa mayor prevalencia de arco ovalado, seguido de arco cuadrado y posterior triangular.



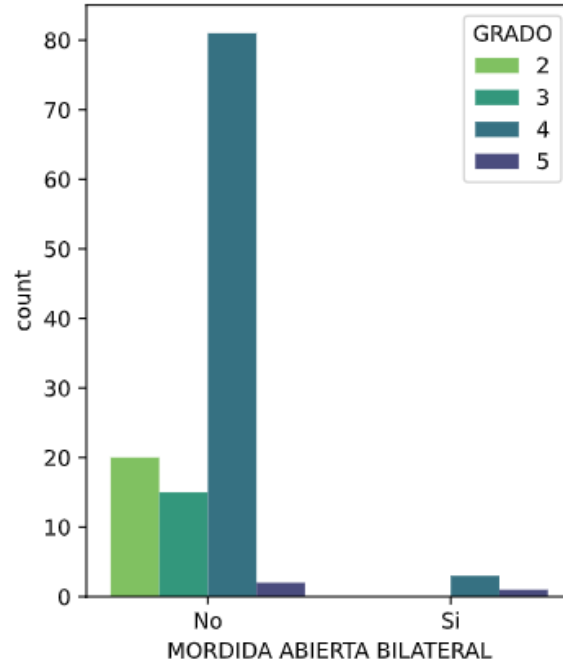
Gráfica 2. Forma de arco inferior. Se observa mayor prevalencia de arco ovalado, seguido de arco cuadrado y posterior triangular.



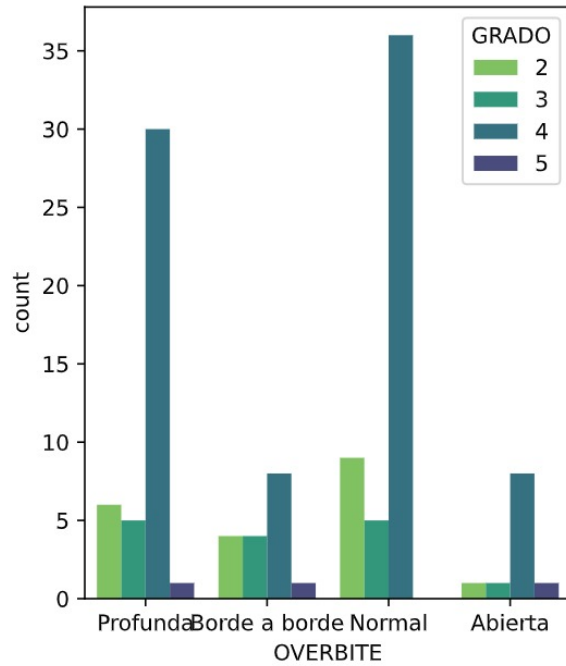
Gráfica 3. Tamaño transversal del maxilar superior. Se observa mayor prevalencia de micrognatismo transversal, seguido de normognatismo y posterior Macrognatismo transversal.



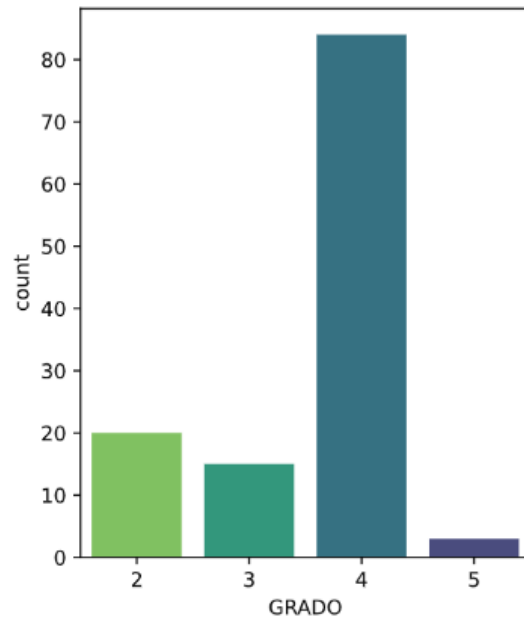
Gráfica 4. Mordida abierta anterior. Se observa menor prevalencia de mordida abierta anterior en la población estudiada.



Gráfica 5. Mordida abierta bilateral. Se observa menor prevalencia de mordida abierta bilateral en la población estudiada.



Gráfica 6. Overbite. Se observa mayor prevalencia de Overbite normal, seguido de mordida profunda y posterior borde a borde y Overbite negativo.



Gráfica 7. Grados de necesidad de tratamiento índice R.O.M.A. Se observa mayor prevalencia de grado 4, seguido grado 2 y grado 3, posterior a estos, grado 5 y 1.