

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**Prevalencia de maloclusiones e identificación y la relación de los aparatos de ortopedia  
en la Clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño 2016-2019**



**Trabajo de Grado para optar al título de Odontólogo**

**Diana Alejandra García Delgado**

**Laura Daniela Pérez Orozco**

**Asesor Temático**

**Dra. Elizabeth Valderrama**

**Grupo y Línea de investigación al que esta adscrito  
Crecimiento y Desarrollo**

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de Odontología**

**2020**

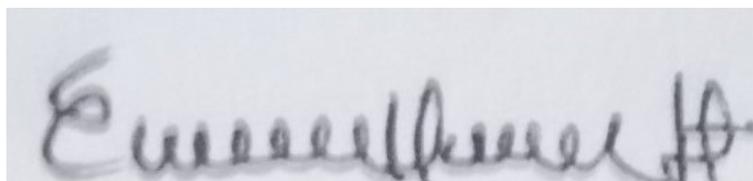
# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Carta de Aceptación

En mi carácter de asesor temático del trabajo de grado titulado “PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES E IDENTIFICACION Y LA RELACION DE LOS APARATOS DE ORTOPEDIA EN LA CLÍNICA DE NIÑOS DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO 2016-2019”, elaborado por las Estudiantes: Diana Alejandra García Delgado, con cédula de ciudadanía 1.054.562.128 y Laura Daniela Pérez Orozco, identificada con cédula de ciudadanía 1.110.573.550, de la Facultad de Odontología.

Cumple con los requisitos y lineamientos de aprobación, exigidos por la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué, para el proceso de entrega del documento de Trabajo de grado Final.

En la ciudad de Ibagué, Departamento del Tolima a los veinte y uno (21) días del mes de abril del año dos mil veinte (2020).



---

Dra. Elizabeth Valderrama

Asesora temática

Odontóloga Especialista en Ortopedia Maxilar/Docente UAN

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

A Dios por su bondad y amor, porque nuestro logro es resultado de su ayuda, para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de nuestro camino.

A nuestros padres, por darnos la vida, brindarnos comprensión, amor, apoyo, compañía, y sobre todo por el aporte financiero y el apoyo para la realización de este proyecto.

A nuestros docentes, por compartir sus conocimientos y por ser nuestra más grande inspiración.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## **Dedicatoria**

A Dios, por habernos permitido llegar hasta este punto y darnos salud para lograr nuestros objetivos y metas, porque permitió que este trabajo de grado culminara.

Le dedico, este trabajo a mi madre Luz Dalila Orozco Tovar; quien, con sus enseñanzas y ejemplo me ha guiado en cada etapa de mi vida, a mi hijo Esteban Martínez Pérez, por su apoyo incondicional, su paciencia, voluntad y gran motivación. También, a la Dra. Elizabeth Valderrama por su apoyo brindado, paciencia, aporte intelectual e impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional; la capacidad de guiar las ideas del trabajo y orientarnos.

Nuestros más sinceros agradecimientos a la Dra. Jacqueline Roys y al Dr. Carlos Solano, por sus importantes aportes y participación activa en el desarrollo del trabajo de grado, su disponibilidad y paciencia.

A mi madre, Diana Delgado y mi padre Hernando García; a mis abuelos, Jorge Delgado y María González; a mis tios, Paola Delgado y Mauricio Bedoya, por haberme apoyado en todo momento, con sus consejos, valores y motivación constante; por los ejemplos, de perseverancia y constancia, durante el transcurso de la carrera.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Índice

Introducción 14

### Capítulo I

1. Planteamiento de la investigación 16

1.1 Justificación de la investigación 16

1.2 Problema de investigación 17

1.3 Objetivos 18

1.3.1 Objetivo General 19

1.3.2 Objetivos específicos 19

1.4 Alcances y limitaciones 19

1.5 Hipótesis 19

1.6 Antecedentes y estado actual del tema 20

### Capítulo II

2. Marco teórico 24

2.1 Maloclusion 24

2.1.1 Etiología 26

2.1.2 Causas Específicas 27

2.1.3 Factores Hereditarios 30

2.1.4 Factores Ambientales 30

2.2 Clasificación De Las Maloclusiones 32

2.3.1 Aparatos de Ortopedia 35

2.3.2 Clasificación 35

2.3.3 Disyuntores Maxilares 37

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

2.3.4 Aparatos rígidos de Apoyo Dental Pasivo 37

2.3.5 Aparatos Funcionales Elásticos (Activo) 39

2.4 Distalizadores 42

### **Capítulo III**

3. Metodología 43

3.1 Tipo de estudio y diseño de la Investigación 43

3.2 Localización 43

3.3 Población y muestra 44

3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión 45

3.4 Variables 45

3.5 Instrumento de investigación 46

3.6 Análisis de datos 47

3.7 Procedimiento 47

3.8 Aspectos y Consideraciones Éticas 48

### **Capítulo IV**

4. Presentación y análisis de resultados 48

### **Capítulo V**

5. Discusión 52

### **Capítulo VI**

6. Conclusión y recomendaciones 54

6.1 Conclusiones 54

6.2 Recomendaciones 54

### **Capítulo VII**

7. Referencias Bibliográficas 55



# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Descripción de las variables	45
<b>Tabla 2.</b> Género de los niños que asistieron a las clínicas odontológicas	48
<b>Tabla 3.</b> Maloclusiones de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN	49
<b>Tabla 4.</b> Aparatos ortopédicos utilizados	50
<b>Tabla 5.</b> Aparatos de ortopedia según maloclusiones	51

**Índice de figuras**

- Figura 1.** Maloclusión clase I 65
- Figura 2.** Maloclusión clase II 65
- Figura 3.** Maloclusión clase III 65
- Figura 4 .** Bionator de Balters 66
- Figura 5.** Pistas planas 66
- Figura 6.** Guía de protrusión de Sander 66
- Figura 7.** Modelador elástico de Bimler 67
- Figura 8.** Activador abierto elástico de Klammt 67

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Apéndice

**Apéndice 1.** Localización de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué 69

**Apéndice 2.** Formato de recolección de datos hoja de diagnósticos 71

**Apéndice 3.** Carta aval Comité de ética. 722

**Apéndice 4.** Carta permiso ingreso a archivo de historias clínica de niños 733

**Apéndice 5.** Carta de autorización para el acceso a historias clínicas 74

**Apéndice 6.** Carta asesor metodológico anteproyecto 75

**Apéndice 7.** Carta de aceptación del comité de ética 76

**Apéndice 8.** Formato de asesoría 77

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Glosario

**Anodoncia:** Se refiere a la ausencia total de dientes. También, puede darse la hipodoncia, ausencia de uno o varios dientes, y la oligodoncia, ausencia de dientes. Un diente, se suele considerar ausente debido al desarrollo cuando no se puede localizar ni clínica ni radiográficamente, y se sabe que no se ha extraído con anterioridad.

**Aparato ortopedia:** Son dispositivos que utilizan, las fuerzas musculares biológicas del propio individuo, para generar movimientos ortopédicos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.

**Dentición:** Temporal conocida popularmente como dientes de leche; formada, por 20 piezas dentales; también, la dentición permanente, formada por 32 piezas dentales y la dentición mixta, que es el periodo en el cual en la boca del niño conviven dientes de leche con dientes definitivos (suele ocurrir entre los 6 y los 12 años).

**Erupción dental:** Proceso fisiológico, en el que concurren diferentes aspectos. La odontogénesis, proceso de crecimiento y maduración de los dientes en el seno de las arcadas dentarias, se engloba en el complejo crecimiento craneofacial.

**Maloclusión:** Se define como cualquiera alteración del crecimiento óseo del maxilar o de la mandíbula y posición de los dientes que impiden una correcta función del aparato masticatorio.

**Movimientos de lateralidad:** El lado, hacia el cual se dirige la mandíbula, recibe el nombre de lado de trabajo y el opuesto, lado de no trabajo o lado de balanza. Durante este movimiento, la mandíbula se desplaza hacia un lado; mientras que, el cóndilo mandibular del lado opuesto realiza un movimiento de traslación hacia delante, abajo y adentro.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**Mordida abierta:** alteración en sentido vertical, donde no existe contacto entre los superiores y aquella, en la que uno o más incisivos superiores temporales o inferiores; se encontró, en la zona anterior o lateral.

**Oclusión cruzada anterior:** Permanentes, ocupan una posición lingual con respecto a los incisivos inferiores.

**Oclusión cruzada posterior:** Aquella, en la cual uno o más dientes posteriores temporarios o permanentes están en relación con sus antagonistas; puede ser, vestibular o lingual y acompañarse de un desplazamiento del maxilar inferior.

**Oclusión dental:** Se refiere, a las relaciones de contacto de los dientes en función y parafunción.

**Ortodoncia correctiva:** Parte de la ortodoncia, que reconoce la existencia de una maloclusión; y la necesidad de utilizar procedimientos técnicos, para reducir o eliminar el problema y sus secuelas.

**Ortopedia maxilar:** Especialidad, que se ocupa de corregir todas las alteraciones esqueléticas y funcionales. Con el uso de aparatos especializados; nos ayudará a corregir los problemas de mordida, las alteraciones funcionales y los problemas en el crecimiento óseo.

**Parafunción:** Son actividades del sistema, agregadas a las normales, que predisponen a la patología; pero que, no constituyen por sí entidades patológicas.

**Prevalencia:** La proporción de individuos de un grupo o una población, que presentan una característica o evento determinado.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Resumen

### **Prevalencia de maloclusiones e identificación y la relación de los aparatos de ortopedia en la Clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño 2016-2019**

**Introducción.** La maloclusión, es la tercera enfermedad más común, seguida de la caries y enfermedad periodontal; según la OMS, las maloclusiones son alteraciones producidas durante el crecimiento óseo, tanto del maxilar como de la mandíbula; así como, la mal posición dental en uno o varios dientes, que en conjunto impiden la correcta función del aparato masticatorio; y conlleva, además, una alteración estética para el paciente. En el tratamiento de las maloclusiones; se encuentran los aparatos ortopédicos; los cuales, tienen una acción principal sobre los músculos, los huesos y dientes. Los aparatos funcionales, pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello, se puede obtener la nivelación de las bases óseas. **Objetivo.** Es "Determinar la prevalencia de maloclusiones y aparatos utilizados en clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño Desde el 2016- 2019". **Métodos.** Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia; a razón, de los niños que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión; de las cuales, evaluaron la calidad del diagnóstico sobre las maloclusiones y tratamientos ortopédicos en los pacientes que asistieron a la Facultad de Odontología. **Resultados.** Se observó, que el sexo femenino presentaba el mayor porcentaje de la muestra; los aparatos de ortopedia relacionados con las maloclusiones, se determinó que las pistas planas fueron usada en mayor porcentaje para clase II en un 33.2%, y en clase III en un 34.3%; seguido, de la placa de Hawley para clase III en un 28,6%; para la maloclusión clase I el aparato más utilizado fue la placa de Hawley convencional en un 32,6%, seguido de las pistas planas en un 21,4%. **Conclusión.** La mayoría de los casos de maloclusión observados, fueron Clase II; caracterizados, en su mayoría por desplazamientos dentarios. Su pronóstico es favorable, siendo corregidas a partir de terapéuticas ortopédicas de baja complejidad y de menor costo.

**Palabras claves:** Maloclusiones, Aparatos ortopédicos.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Abstract

### **Prevalence of malocclusions and identification and the relationship of orthopedic devices in the children's clinic of the antonio nariño university 2016-2019**

**Introduction.** Malocclusion is the third most common disease, after caries and periodontal disease according to the WHO; Malocclusions are alterations produced during bone growth, both of the maxilla and the mandible, as well as the bad dental position in one or more teeth that together, prevent the correct function of the masticatory device and also entails an aesthetic alteration for the patient; In the treatment of malocclusions, find the braces, which have a main action on the muscles, bones and teeth. The functional apparatuses can act on the musculature, activate or inhibit and on the bones, stimulate or stop bone growth and with this you can obtain the leveling of the bases abroad. **Objective.** Is "To determine the prevalence of malocclusions and devices used in the Antonio Nariño University children's clinic from 2016-2019" convenience due to the children who comply with the inclusion, exclusion criteria, from which they evaluated the quality of the diagnosis of malocclusions and orthopedic treatments in patients who attended the Faculty of Dentistry. **Results.** Were analyzed that the female sex presented the highest percentage of the sample; orthopedic devices related to malocclusions, determined that the planned tracks were used in a higher percentage for class II in 33.2% and in class III in 34.3%; followed by Hawley's plate for class III by 28.6%; for class I malocclusion, the most widely used device was the conventional Hawley plate in 32.6%, followed by flat tracks in 21.4%. **Conclusion.** Most of the cases of malocclusion observed were Class II, characterized mostly by department displacement, their prognosis is favorable, being corrected from low-cost and less complex orthopedic therapies.

**Keywords:** Malocclusions, Orthopedic appliances

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Introducción

En la actualidad, se ha determinado que el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones; deben ser, realizados durante la niñez; ya que, se considera el periodo de la dentición mixta como el más efectivo por sus potencialidades en el crecimiento; gracias a la edad el tratamiento será más rápido, eficaz, y sin traumas. Para los infantes, está diseñada la Ortopedia Funcional de los Maxilares (OFM), esta proporciona diversas terapias y prácticas efectivas, que facilitan la corrección de las maloclusiones, logrando con esto una correcta función y armonía de los maxilares (Herrera y Torres, 2017).

Las Maloclusiones, son alteraciones producidas durante el crecimiento óseo, tanto del maxilar, como de la mandíbula; así como, la mal posición dental en uno o varios dientes, que, en conjunto, impiden la correcta función del aparato masticatorio; y conlleva, además, una alteración estética para el paciente. Por ello, tanto el odontólogo como el odontopediatra y ortopedista maxilar, tienen el deber en el ejercicio de la profesión identificar, prevenir y corregir estos problemas, por medio de los aparatos ortopédicos funcionales fijos y removibles.

La efectividad en los infantes de los tratamientos ortopédicos precoces, favorecen un adecuado aspecto dentofacial y permiten corregir problemas esqueléticos, dentoalveolares y musculares hasta la fase inicial de la dentición permanente; por ello, es necesario conocer los eventos que se producen en el organismo, especialmente en la boca, para saber cuáles son las alteraciones, y de esta forma realizar un diagnóstico minucioso del caso que se presente, y efectuar tratamientos con aparatos ortopédicos correspondientes (Alban, 2014; Espejo, 2005). El objetivo principal de estos tratamientos, se dirigen a transformar la relación de los maxilares y el patrón de actividad de la musculatura buco facial.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

La importancia de esta investigación, radica en que se han obtenido datos e información actual de la prevalencia de maloclusiones dentarias en la Clínica de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño; que permite, analizar una parte representativa de la población de la ciudad. Las maloclusiones dentales, se manifiestan a edades tempranas y su corrección oportuna puede ser menos compleja, más económica y brindar mayor comodidad al paciente, a su vez determinar la importancia que adquiere la prevención, ante la realidad existente en la población y determinar el origen para establecer programas preventivos de acuerdo a las necesidades.

En el tratamiento de las maloclusiones, se encuentran los aparatos ortopédicos; los cuales, tienen una acción principal sobre los músculos, los huesos y dientes. Los aparatos funcionales, pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello se puede obtener la nivelación de las bases óseas. Podemos modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Capítulo I

### 1. Planteamiento de la investigación

#### 1.1 Justificación de la investigación

En las Clínicas Odontológicas de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué, se realizan tratamientos de ortopedia maxilar en los pacientes pediátricos con maloclusión, en edades entre los 5 y 13 años aproximadamente. Por ello, el impacto que se quiere transmitir al realizar este trabajo; es determinar la prevalencia, conocer los tipos de maloclusiones y la terapéutica utilizada para el abordaje, teniendo en cuenta las consecuencias de no realizar un tratamiento oportuno y eficaz; partiendo, de la premisa que la oclusión se refiere a la alineación de los dientes y el modo en que encajan entre sí las arcadas superiores e inferiores (mordida), considerándose correcta cuando todos los dientes están debidamente alineados, rectos y manteniendo un espacio proporcional con sus vecinos (Ulrike, 2007).

Así mismo, los dientes de la arcada superior deben encajar en los de la inferior (las cúspides de los molares superiores sobre las vertientes de los molares inferiores); de tal modo, que los de arriba protegen el tejido interior de los carrillos de un posible mordisco, y los de abajo hacen lo mismo con la lengua (Quirós, 2015). Cuando esto no es así; es decir, cuando los dientes no están debidamente alineados o ambas arcadas no ocluyen correctamente, entonces se habla de maloclusión. Un hecho muy habitual; tanto, que la mayoría de las personas presentan algún tipo de maloclusión, aunque no todas ellas merecen un tratamiento específico (Herrera et al., 2017).

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

### 1.2 Problema De La Investigación

Las maloclusiones, constituyen un problema de salud pública desde el punto de vista odontológico. Según la Organización Mundial de la Salud –OMS-, las maloclusiones se consideran como una enfermedad, que ocupa el tercer lugar con respecto a la prevalencia en enfermedades bucales, después de caries y enfermedad periodontal (González, Llanes y Pedroso, 2017).

De acuerdo al Estudio Nacional de Salud Bucal - ENSAB IV- (2014), se dio a conocer que, en la población de 5 años, la relación molar de plano terminal recto corresponde a más del 70%, y el 21% corresponde a escalón mesial bilateral; en esta misma población, el 71% de los niños presentaba una sobremordida horizontal normal, el 12,5% aumentada, y el 3,7% cruzada anterior, y además, cerca del 3,9% presentaba mordida cruzada posterior bilateral. En el grupo de adolescentes de 12 a 15 años de todas las condiciones de la oclusión estudiadas, la de mayor prevalencia es el apiñamiento en ambos arcos, con presencia del 56,1% a los 12 años y del 68% a los 15 años; además, en la sobremordida horizontal, la relación de borde a borde a los 12 años es del 3,1% y, a los 15 años, del 5,2%; la mordida cruzada anterior es del 3,7% a los 12 años y del 6,47% a los 15 años.

La elevada presencia de maloclusiones que afectan hoy en día a niños y adolescentes desde edades muy tempranas y la falta de conocimientos sobre qué factores influyen en el desarrollo de estas patologías y que tratamientos preventivos, son necesarios para el abordaje, hacen de gran importancia este estudio de la prevalencia de maloclusiones y aparatos ortopédicos utilizados para el tratamiento en niños que acuden a la Clínica de la Universidad Antonio Nariño; teniendo en cuenta, que si estas alteraciones son corregidas a tiempo, se disminuyen los costos en los tratamientos; ya que, los niños asistentes a la clínica

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

de odontopediatría pertenecen a sectores aledaños y en su mayoría pertenecen a estratos bajos.

### **Formulación Del Problema**

¿Cuál es la Prevalencia de maloclusiones e identificación y la relación de los aparatos de ortopedia en la Clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño 2016-2019?

La ortopedia funcional de los maxilares, se ocupa del estudio y del tratamiento de las alteraciones en la oclusión, por medio de aparatos ortopédicos fijos y removibles. Son de gran importancia; debido a que, permiten el tratamiento temprano de estas alteraciones, reduciendo el tiempo y costo cuando se requiere la fase de ortodoncia fija para darle culminación a los tratamientos. Además, produce excelencia en los resultados, porque mejora la posición de las bases óseas; y de esta manera, se proporciona el espacio necesario para la ubicación dentaria. Gracias a la aparatología funcional, se controla la musculatura y la función (Grohmann, 2014).

Los aparatos ortopédicos funcionales, potencian la capacidad adaptativa de los tejidos; especialmente, durante el periodo de crecimiento mejorando el perfil, y la relación esquelética; además, contribuyendo al mejoramiento de la oclusión para que a futuros el paciente no tenga la necesidad de utilizar otros métodos de ortodoncia fija para arreglar daños que no fueron tratados a tiempo (Herrera et al., 2017, p. 170).

### **1.3 Objetivos**

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de las maloclusiones e identificar y relacionar los aparatos de ortopedia de la clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño

### 1.3.2 Objetivos específicos

Determinar la prevalencia de las maloclusiones según el genero

Identificar los aparatos de ortopedia maxilar

Establecer la relación de las maloclusiones con los aparatos de ortopedia maxilar

### 1.4 Alcances y limitaciones

Conocer la prevalencia de maloclusiones e identificar la relación de los aparatos ortopedia en la Clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño 2016-2019. Los limitantes que se presentaron, fue la falta de colaboración por parte de la central de historias clínicas. Para el acceso a la información, en el anexo de ortopedia relacionado en las historias clínicas no se logró identificar con claridad la información que se quería recolectar para el desarrollo de la investigación.

### 1.5 Hipótesis

**H1:** Existe relación entre las maloclusiones y los aparatos utilizados para los tratamientos de ortopedia maxilar de las clínicas de la Universidad Antonio Nariño

**H0:** No existe relación entre las maloclusiones y los aparatos utilizados para los tratamientos de ortopedia maxilar de las clínicas de la Universidad Antonio Nariño

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

### 1.6 Antecedentes y estado actual del tema

Quintana y Martínez (2010), realizaron un estudio que permitió, la identificación de las interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, donde fueron examinados 820 niños pertenecientes a escuelas primarias, área de salud Contreras, del municipio de Matanzas, con la finalidad de identificar las interferencias oclusales que se relacionaron con la presencia de mordida cruzada anterior funcional, mordida cruzada posterior unilateral funcional. El resultado de niños examinados, mostró interferencias oclusales, de ellos el 36,9 % presentó mordida cruzada anterior, y un 63,0 % mordida cruzada posterior. Se identificó la prevalencia de interrupciones oclusales presente en los niños con dentición mixta; así mismo, la prevalencia de las maloclusiones.

Según estudio de Castillo y Mattos (2011), que existió como objetivo evaluar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 2 a 18 años de edad de caseríos y comunidades nativas de la selva de Ucayali, Perú, realizaron un estudio descriptivo transversal en esta comunidad se estudiaron 201 sujetos, 106 (52,7%) fueron mujeres, la mayoría (54,7%) tuvieron entre 6 a 12 años. El resultado fue la prevalencia de maloclusiones del 85,6%; la relevante 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 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%). En conclusión, se evidencia una alta prevalencia de maloclusiones o alteraciones ortodónticas en las comunidades nativas evaluadas, por lo que es necesario

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

implementar programas preventivos para mejorar la salud bucal de estas poblaciones marginadas.

Vásquez et al. (2014), en el estudio de dislalias asociadas a maloclusión dental en escolares. Su objetivo, fue determinar la asociación entre dislalias y maloclusión dental en niños de 4 a 6 años mediante la aplicación del TEPROSIF, donde identificó como métodos su estandarización ( $kappa\ 0.9$ ), el instrumento se aplicó en 116 niños de 4 a 6 años. Los pacientes, se llevaron a oclusión céntrica por deglución. Se observó tipo de mordida, sobremordida, oclusión y plano terminal para relacionarlos con la dislalia presentada. Se utilizó el Chip2, se consideró estadísticamente significativa una  $p \leq 0.05$ . sus resultados fueron un total de 55 niños (47.4 %) y 61 niñas (52.6 %), con edad media de 5 años + 0.71. La sustitución de fonemas se encontró con más frecuencia. existió correlación significativa entre omisión de fonemas y plano terminal ( $p= 0.01$ ), arco de Baumé tipo I ( $p= 0.00$ ) y ausencia de dientes ( $p= 0.00$ ). También entre sustitución de fonemas y plano terminal ( $p= 0.03$ ), tipo de mordida ( $p= 0.01$ ) y ausencia de dientes ( $p= 0.00$ ). Se concluye que, en niños de 4 a 6 años, la sustitución de fonemas es la alteración más frecuente, esta va seguida de la omisión de fonemas y, por último, la distorsión de fonemas.

En el estudio de Silva, Bulnes y Rodríguez (2014), se determinó la prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco, se tomó como objetivo, determinar la prevalencia de la respiración bucal como factor etiológico en la maloclusión en escolares del municipio. Se llevó a cabo, el método en un estudio analítico, transversal, prospectivo, observacional de método cuantitativo, que involucró una muestra representativa de 798 escolares de ambos géneros, seleccionados por muestreo aleatorio simple por conglomerados. Los resultados mostraron que, los estudiantes

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

que respiraban habitualmente por la boca fueron el 8.7%, por la nariz el 91.3%. A la vez se encontró una alta prevalencia de pacientes con maloclusión en respiradores bucales (98.4%), y en los respiradores nasales (69.7%). De los 65 estudiantes que respiraban la boca, solo uno presentaba oclusión normal. La forma común de maloclusión, era la Clase II división 1 al (43%); mientras que, la más común en los respiradores nasales era la maloclusión I (43.8%). Se logró determinar que, en la mayoría de los casos, la maloclusión es el resultado de una distorsión moderada en el desarrollo normal que se sabe que es el resultado de una interacción multifactorial durante el crecimiento y el desarrollo.

Botero et al. (2015), en su estudio cuyo objetivo fue que en la maloclusión Clase II, una opción de tratamiento, es la alteración del crecimiento mandibular mediante el uso de aparatología de ortopedia funcional. Describió los cambios en la morfometría y morfología condilar y los cambios clínicos después de un año de uso de Pistas Indirectas Planas Compuestas en pacientes con maloclusión Clase II. Se llevó el método de Tomografía Computarizada Cone-Beam y revisiones clínicas, fueron evaluados ocho pacientes entre 7 y 10 años. Como resultado las dimensiones latero-medial en el corte axial derecho e izquierdo y coronal derecha presentaron cambios estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ). En el análisis clínico el overjet disminuyó  $2,88 \pm 1,51$  mm con el uso del aparato. Se determinó que, en este estudio, que la morfología condilar fue simétrica bilateralmente en todos los cortes. Luego de un año de tratamiento, con Pistas Indirectas Planas Compuestas, se observó aumento bilateral de la dimensión latero medial condilar (cambios morfométricos), disminución del overjet y el overbite.

En el estudio realizado por Álvarez, et al. (2017), su objetivo fue describir los resultados del tratamiento ortopédico para la corrección de maloclusión Clase II división 1 con activador abierto elástico de Klammt. Se realizó un estudio de intervención,

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

cuasiexperimental, que incluyó a 20 niños de la escuela primaria Antonio Maceo, del Área de Salud II del municipio Cienfuegos. Para el diagnóstico, se tomaron telerradiografías laterales de cráneo al inicio y al año de tratamiento; a las cuales, se aplicaron mediciones lineales y/o angulares de Steiner, Ricketts y McNamara. Se evaluaron los cambios cefalométricos esqueléticos y de tejidos blandos antes y después del tratamiento. Sus resultados fueron la observación de cambios en las mediciones de las radiografías laterales del cráneo, con variaciones cefalométricas craneofaciales. Se determinó, que en el tratamiento de las maloclusiones Clase II división 1; ya que, se logró la corrección de estas en pacientes de edades tempranas; lo cual, se evidenció en las variaciones resultantes en el biotipo facial hacia patrones más favorables por la efectividad del activador abierto elástico de Klammt.

Machado, Cabrera y Martínez (2017), en su trabajo sobre si los trastornos de la postura craneocervical constituyen un factor de riesgo en la maloclusión de los pacientes atendidos en la Clínica Victoria de Santa Clara en el período comprendido entre octubre de 2012 y febrero de 2013, y se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal se formaron dos grupos, uno con pacientes con maloclusión y otro sin maloclusión, cada uno con 90 pacientes. Para determinar la prevalencia de los trastornos de la postura craneocervical, se emplearon la prueba de convergencia ocular, la prueba de rotación de la cabeza y la alteración del plano biclavicular. Se identificó como resultado, que en el grupo con maloclusión prevalecieron las mujeres (55,55 %); los factores identificados fueron: los trastornos posturales con el 97,77 % en el grupo con maloclusión contra el 48,88 % del control; existió una relación muy altamente significativa con la maloclusión, que existe un predominio del género femenino en el grupo de pacientes con maloclusión y una prevalencia del masculino en el grupo control, se tuvieron en cuenta los principales factores de riesgo

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

relacionados con la maloclusión de forma altamente significativa son los de mayor prevalencia.

En el estudio de Rodríguez et al. (2017), su objetivo fue describir las modificaciones de la oclusión dentaria y la postura cráneo-cervical en niños tratados con Activador Abierto Elástico, fue un estudio cuasiexperimental, con un grupo de 19 niños de 7 a 12 años tratados en la Facultad de Estomatología de La Habana de 2015 a 2017. Se realizó, examen bucal y telerradiografía al inicio y al año del tratamiento. Se logró, como resultados que en los niños con Clase II, se redujo el grado de distoclusión con un promedio de 1,39mm en la molar y 1,50 mm en la canina. Se modificó, el resalte con valores cercanos a la normalidad (3,21mm). En Clase III se redujo la mesioclusión, la canina (diferencia de -1,95mm), y el resalte se incrementó (1,80mm). En la Clase II el ángulo cráneo-vertebral aumentó (107, 29°), en correspondencia con una tendencia a rotación anterior de la cabeza, en la Clase III ocurrió lo contrario. Las diferencias no alcanzaron la significación estadística. La columna cervical se encontró rectificadas (6,26mm y 6,20mm) y estos valores se redujeron (-1,68mm y -0,12 mm respectivamente). El activador abierto elástico modificó la oclusión en ambas clases, los cambios más significativos se produjeron en las clases II.

## Capítulo II

### 2. Marco teórico

#### 2.1 Maloclusión

El término maloclusión ha sido definido por algunos autores: entre ellos Angle (1899), que lo considera la perversión del crecimiento y desarrollo normal de la dentadura; Wylie (1947) citado por Vellini (2002), las define como una relación alternativa de partes desproporcionadas. Sus alteraciones pueden afectar cuatro sistemas: dientes, huesos,

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

músculos y nervios; mientras que Vellini (2002), menciona que las maloclusiones ocurren en todo el mundo y bajo cierto punto de vista, presentan una solución más difícil que la propia caries dental que con los métodos de prevención es posible reducirla considerablemente y Canut (2005), menciona que la maloclusión responde a un desorden en el crecimiento maxilar, provocado por factores ambientales, y sobre el que es posible actuar para recuperar el equilibrio perdido. Igualmente, las maloclusiones son definidas por Simões como “problemas de crecimiento músculo esquelético durante la infancia y la adolescencia, que pueden producir problemas estéticos en los dientes y cara, así como alteración de funciones como la masticación, fonación y oclusión” (Peres y Tomita, 2006, p.89).

Entre las alteraciones bucales de gran prevalencia, se encuentran las maloclusiones, que afectan a un amplio sector de la población, por lo que son consideradas un problema de salud pública; sin embargo, su importancia se establece no solo por el número de personas que la presentan, sino, además, por los efectos nocivos que pueden generar en el aparato estomatognático, tales como ruido articular, dolor muscular y trastornos del habla (Murrieta, 2007; Díaz, 2012; Rodríguez, 2000).

Una maloclusión, se identifica cuando los controles anatómo-fisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los segmentos dentarios, pudiendo estar presentes desde el origen del individuo, o bien instalándose durante las primeras etapas de vida, cobrando magnitudes diferentes con el paso del tiempo (Villalba, Gutiérrez y Díaz, 2009).

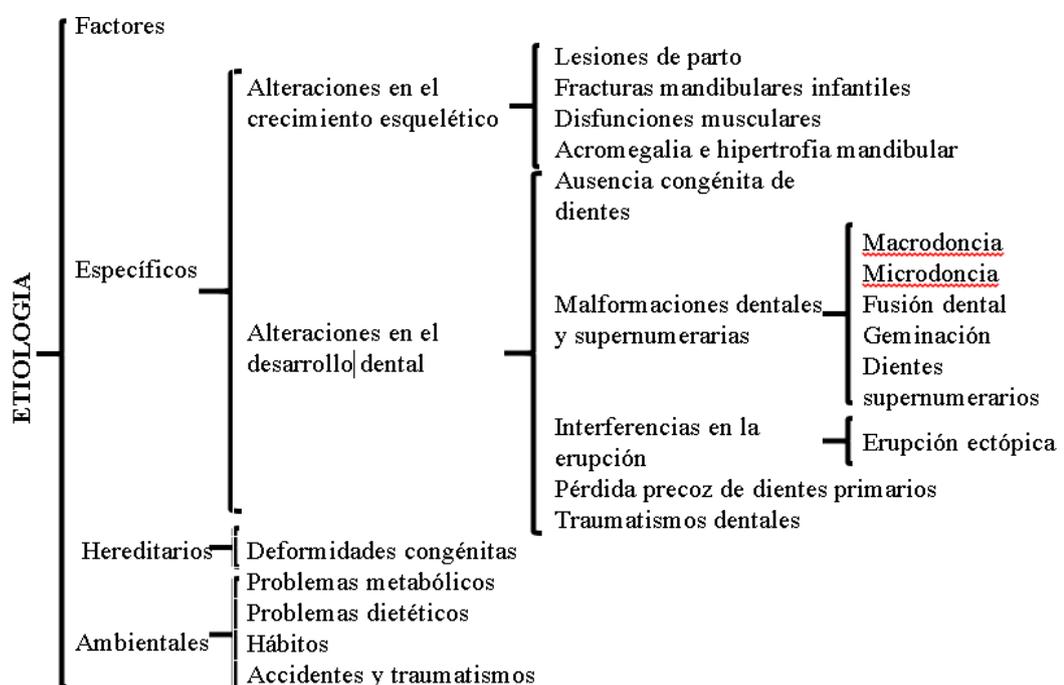
# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## 2.1.1. Etiología

Las maloclusiones, son de origen multifactorial; éstas dependen de la genética, defectos congénitos o del desarrollo, presencia de hábitos orales disfuncionales, anomalías en el número y tamaño dentario, pérdida prematura de dientes, retención prolongada de dientes temporales y caries dental. (Ugalde Morales, F. J. 2007)

Las maloclusiones, se encuentran determinadas en algunos casos específicos, como: las alteraciones en el crecimiento esquelético y el desarrollo dental, en donde influyen, las alteraciones en la cronología de la erupción dentaria, la pérdida prematura de dientes y la caries dental, originando ocasionalmente que los órganos dentarios no cumplan ciertos parámetros considerados “normales” en la oclusión (Taboada, 2011). Los hábitos orales, como la succión digital y el hábito de empuje lingual y labial, entre otros, se consideran condicionantes en el desarrollo de la maloclusión; su modificación o eliminación posibilitan una mejoría en el desarrollo de la oclusión (Murrieta, 1999) (Ver Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Etiología de la maloclusión



## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Fuente. Adaptado y modificado de Yepes (2018); Palacios (2013); López et al. (2018)

**2.1.1 Causas específicas.** Entre las causas específicas, se encuentran las alteraciones en el crecimiento esquelético y en el desarrollo dental que a continuación se esbozan.

### *Alteraciones en el crecimiento esquelético*

- **Lesiones de parto** Son las deformidades o defectos, que pueden apreciarse en el bebé al nacer. Esta alteración se da durante un parto traumático es una causa una alteración a nivel facial poco común. Por el contrario, debido al amoldamiento intrauterino puede producirse ciertas presiones sobre la cabeza del embrión que pueden dar lugar a distorsiones en el crecimiento. Como por ejemplo, la cabeza del feto puede estar flexionada sobre su pecho, impidiendo el crecimiento adecuado de la mandíbula, donde la lengua podría situarse entre el proceso maxilar; es decir, podría causar la falta de fusión de las prolongaciones palatinas laterales con el paladar primitivo (anterior), y de esta manera dar lugar al paladar hendido (Singh, 2008).

- **Fracturas mandibulares infantiles** Producidas por caídas y golpes que sufren los niños. Las fracturas del cóndilo son frecuentes, y sus consecuencias dependen del período en que estas suceden. Las fracturas precoces tienen mejor pronóstico, debido a que el cóndilo tiende a regenerarse, gracias a que el potencial de crecimiento es mayor en fases tempranas de la vida (Duque, Segura y Sánchez, 2010).

- **Disfunciones Musculares** Los músculos faciales influyen el crecimiento mandibular de dos formas. La primera, la formación de hueso en la zona de inserción muscular depende de la actividad de los mismos y la segunda, los músculos participan como

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

la matriz total de los tejidos blandos, estos llevan la mandíbula hacia abajo y adelante. Hay situaciones en las que se pierde la musculatura, por razones embrionarias desconocidas o por lesiones durante el parto. La lesión del nervio motor es lo más frecuente, el músculo al no recibir inervación motora, se atrofia y produce un desarrollo inadecuado de la parte de la cara afectada. Por ejemplo, luego de una lesión del nervio, se puede producir una contracción de la musculatura, como sucede en el tortícolis congénito, en la cual se desvía la cabeza debido a la excesiva contracción tónica de la musculatura de un lado del cuello, principalmente del esternocleidomastoideo; esto provoca una asimetría y restricción de crecimiento del lado afectado. Además, en la distrofia muscular se puede observar la disminución de la actividad muscular tónica, relacionada generalmente con algunos síndromes y parálisis cerebral; en la cual, existe un desplazamiento mandibular excesivo y consecuentemente se dará lugar a un crecimiento vertical exagerado, erupción excesiva de dientes posteriores y mordida abierta anterior (Vellini, 2002).

- **Acromegalia e hipertrofia mandibular** La acromegalia se debe a la existencia de un tumor adenohipofisario que secreta excesivas cantidades de hormona de crecimiento, lo cual genera un crecimiento exagerado de la mandíbula. El crecimiento cesa al extirpar el tumor, pero la deformidad persiste. Algunos individuos pueden presentar un crecimiento unilateral mandibular, con causa es desconocida (Freundlich, Arueste, Manríquez y Díaz, Alejandro, 2019).

### *Alteraciones en el desarrollo dental*

- **Ausencia congénita de dientes** Se dan debido a alteraciones durante las fases iniciales de formación de un diente. La anodoncia, se refiere a la ausencia de todos los dientes; oligodoncia, es la ausencia de algunos dientes. Ambas suelen estar asociados a una

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

displasia ectodérmica o también con la hendidura palatina o el síndrome de Down (Toro et al., 2017).

- **Malformaciones dentales y supernumerarias** Estas alteraciones suceden en la fase de diferenciación morfológica del desarrollo dental y suelen ser las causas más comunes de las maloclusiones dentarias ya que todos pueden alterar la alineación y oclusión normal. Algunas de ellas pueden ser: Macrodoncia, Microdoncia, Fusión dental y Geminación (Sapp, 2005).

- **Interferencias en la erupción** Existen varios factores por lo que se puede provocar una interferencia en el trayecto de erupción dentaria, como la fibrosis gingival intensa, hueso esclerótico, y dientes temporales anquilosados. Todos estos presentan un retraso en la erupción o impactación de algunos dientes, lo que provoca desplazamientos hacia posiciones incorrectas del arco dental, al igual que la erupción ectópica, que se presenta cuando se da la erupción de un diente en un lugar equivocado de la cavidad oral (Graber, 2003).

- **Pérdida precoz de dientes primarios** Produce un cierre de dicho espacio, debido a la mesialización de los dientes, sin dejar el espacio adecuado para la erupción de los dientes permanentes (Ortiz y Farias, 2009).

- **Traumatismos dentales** Estos son causados por caídas y golpes, los cuales pueden provocar la pérdida parcial/completa de la estructura dentaria, o el desplazamiento un diente temporal o permanente. Si el traumatismo sucede antes de la erupción de los dientes temporales, puede que estos se retengan, se desplacen o tengan malformaciones que afecten a

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

sus sucesores. Los traumatismos pueden causar la erupción anticipada del diente permanente alterando la alineación del arco dentario (Da Silva, 2008; Vellini, 2002).

**2.1.2. Factores hereditarios** La mayoría de las maloclusiones tienen un componente genético (Canut, 2005). La observación clínica de los pacientes y sus familiares, conduce a la idea de que la herencia juega un papel importante en el desarrollo craneofacial y dental de las maloclusiones, aunque estas características puedan ser modificadas con el ambiente prenatal y postnatal (Da Silva, 2008).

### *Alteraciones en el desarrollo embrionario*

Los defectos en esta etapa pueden ocasionar la muerte del embrión. Pocos trastornos reconocibles que provocan alteraciones dentomaxilares, son compatibles con la supervivencia del embrión a largo plazo. Las causas para los defectos embrionarios pueden ser genéticas, como en el caso de síndromes o fisuras faciales; o por factores ambientales como teratógenos. Estos son productos químicos, que debido a su alta dosis pueden producir defectos o incluso muerte del embrión.

**2.1.3 Factores ambientales.** Estas influencias consisten en presiones y fuerzas, que actúan durante el crecimiento y desarrollo de la cara, maxilares y dientes. Tanto los labios y mejillas como la lengua, ejercen fuerzas que contribuyen al equilibrio y regulan la posición de los dientes. Pero si existe otra fuerza que esté presente más de 6 horas al día, como el caso de un chupón o la presión al chuparse el dedo, puede llegar a desplazar los dientes e incluso podría afectar la dirección de crecimiento de la mandíbula (Okeson, 2008), el grado de deformidad no va a depender de la fuerza, sino del tiempo de actuación de la misma. Es decir, que cualquier tipo de fuerza que no sea constante no va a provocar alteraciones en la situación de equilibrio en la que se encuentran los dientes.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

- **Problemas metabólicos** Un mayor uso de los maxilares con fuerzas masticatorias intensas y/o profundas, podrían incrementar las dimensiones de los maxilares y de los arcos dentarios. Por el contrario, si la consistencia de la dieta es blanda existen alteración de tamaño de las arcadas dentales, disminuyendo su tamaño. Estos cambios generarán alteraciones en la posición de los dientes, así como el patrón de erupción normal, debido principalmente al apiñamiento que se produce (Alcaina y García, 2018).

- **Problemas dietéticos.** Vellini (2002), afirma que “Todas las deficiencias nutritivas pueden producir disturbios en la amelogénesis, pues los ameloblastomas son células muy sensibles” (p.238). Menciona que la carencia de vitamina A, afecta el metabolismo de los ameloblastos, de esta forma no ocurre la elaboración normal de la dentina; la ausencia de vitamina C interfiere en los odontoblastos en la ontogénesis, es responsable por la formación de la matriz de dentina; la falta de vitamina D altera el proceso de mineralización de la matriz de la dentina, resultando en hipoplasia del esmalte, perturbación en la formación de la dentina y cámaras pulpares muy amplias (Figura 10).

- **Hábitos** Son la costumbre o práctica de un mismo acto, de forma consciente o inconsciente. Los malos hábitos, como la succión (dedos, chupón, labio, mamadera), la respiración oral, la interposición lingual, onicofagia, entre otros, pueden alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático debido al desequilibrio entre los músculos orofaciales, dando lugar a deformaciones óseas o dentoalveolares. (Agurto, Díaz, Cádiz y Bobenrieth, 2000). El grado de las alteraciones producidas, dependen del período en que los hábitos suceden, si el hábito prosigue durante la dentición mixta o permanente, es más posible que se produzca una maloclusión severa. Además, hay 3 factores que influyen en la gravedad de la

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

maloclusión, que son: la duración (horas o minutos), la intensidad (la fuerza que se aplica) y la frecuencia (número de veces al día) del hábito (Laboren et al., 2010) (Figura 11).

- **Accidentes y traumatismos** De acuerdo a Vellini (2002), gracias a la estrecha relación entre los ápices de los dientes deciduos y los gérmenes de los permanentes, el trauma de los primeros es fácilmente transmisible a los segundos, aduciendo que estos problemas van desde pequeños disturbios en la mineralización del esmalte, hasta alteraciones en la morfología de la corona o raíz.

**2.2 Clasificación de las maloclusiones.** La primera clasificación de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899; la cual, es importante debido a que es sencilla, práctica y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere.

**Cuadro 1.** Resumen de clasificación de las maloclusiones.

Vertical	Sagital	Transversal
- Mordida abierta	- Clase I	- Mordida cruzada
- Mordida profunda	- Clase II	- Mordida en tijera
- Mordida borde a borde	- Clase III	

La clasificación de Angle, fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión; estas se encuentran clasificados en las maloclusiones sagital.

Angle describe tres clases molares: Clase I molar, Clase II molar y clase III molar.

**-Clase I o neutroclusión de Angle,** Es considerada como la oclusión ideal, consiste en que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco bucal de los primeros molares inferiores permanentes (Figura 1).

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**-Clase II o distooclusion de Angle,** (Figura 2) Se presenta cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye por adelante del surco bucal de los primeros molares inferiores; está a veces, se divide en 2 subclasificaciones:

**División 1:** Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal (Ugalde, 2007).

**División 2:** En la Clase II división 2 el resalte está reducido y la corona de los incisivos superiores se encuentran en retrusión en vez de protrusión. Se caracteriza por profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; el perfil facial no es tan retrognático como en la Clase II división 1.

**- Clase III o mesooclusion de Angle,** la cúspide mesiovestibular ocluye por detrás del surco bucal del molar inferior (Figura 3).

De igual forma Angle tuvo en cuenta la clasificación según el primer molar permanente superior e inferior y el canino; pero existen alteraciones a nivel esquelético, que apuntan la posición y el crecimiento maxilo-mandibular.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**Clase I**, es una proporción adecuada del maxilar y mandibular, en donde el tamaño, forma y crecimiento es proporcional, pueden ir acompañada de apiñamiento, lo cual no necesariamente es un problema esquelético, si no que puede ser por el tamaño de los dientes.

**Clase II**, es una desproporción anteroposterior severa en tamaño o en la posición de los maxilares, entre los hallazgos se pueden encontrar prognatismo maxilar, retrognatismo mandibular, micrognatismo mandibular o la combinación de estas entidades; al hacer en el análisis cefalométrico se pueden encontrar alterado el plano ANB y este estará aumentado.

**Clase III**, se presenta con deficiencia maxilar o una combinación de retrognatismo maxilar con prognatismo mandibular, los hallazgos más relevantes son perfil cóncavo, depresión del tercio medio facial, macrognatismo mandibular, hipergonia, altura facial anterior aumentada y posterior disminuida (Ugalde Morales, F. J. 2007).

**En el Plano vertical.** En esta clasificación se encuentra la mordida profunda, la cual se presenta cuando hay un overbite mayor a 30%; mordida abierta cuando hay un overbite negativo, es decir, no hay sobre mordida de los incisivos; mordida borde a borde es cuando la superficie incisal de los dientes anteriores superiores e inferiores contactan entre sí. (Muñoz, 2020, p.1)

**En el Plano transversal,** en estas alteraciones se encuentra, las mordidas cruzadas unilaterales, se puede observar que las cúspides vestibulares de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas de los molares inferiores, pueden ser localizada en un solo diente o de toda la hemiarcada. Mordidas cruzadas bilaterales es cuando todas las cúspides de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas de los molares y premolares inferiores. Mordidas en tijera, es cuando no se encuentra en contacto cúspide- fosa, si no por el contrario se puede encontrar un contacto entre la cara palatina- vestibular o lingual- vestibular, esta puede ser bilateral o unilateral. (Ugalde Morales, F. J. 2007).

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**2.3.1 Aparatos de ortopedia.** Los aparatos dentales de ortopedia son dispositivos que utilizan las fuerzas musculares biológicas del propio individuo para generar movimientos ortodónticos, de acción directa, de la posición esquelética de los maxilares y los dientes.

La aparatología funcional nació gracias a Norman William Kingsley, en 1879, con la elaboración de un aparato removible superior con un plano inclinado para generar avance mandibular. A partir de ahí han sufrido una evolución. En 1902 Robin elaboró un aparato para realizar expansión bimaxilar. Más adelante en 1930 Schwartz elaboró unas placas con un tornillo de expansión. A finales del siglo XX se elaboró la aparatología para regular ciertas funciones y activadores para tratar sobremordidas (González et al., 2019).

La función principal de los aparatos, es generar una reacción muscular y transmitirla a las arcadas dentarias. Esto se obtiene mediante el estiramiento muscular, el cual modifica el sistema neuromuscular. La aparatología, es fundamental a la hora de dormir (mínimo 8 horas), debido a que es liberada la hormona de crecimiento o en el resto del día (aproximado 14 horas). Sirven tanto para clase I, clase II y clase III; ya que, dependen de la mordida constructiva (Clínica Dental de Barcelona, 2020, p.3).

**2.3.2 Clasificación.** Los aparatos ortopédicos que se utilizan para realizar tratamientos se encuentran los aparatos funcionales, que modifican el funcionamiento del sistema donde están actuando; entre estos encontramos los aparatos removibles, los cuales aplican fuerzas controladas y constantes sobre los dientes, pero se pueden remover y colocar de forma fácil y cada vez que el paciente lo desee; y los aparatos fijos que actúan sobre los dientes, pero estos se encuentran anclados, generalmente cementados.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Los aparatos dentales de ortopedia funcional se clasifican según la finalidad terapéutica en aparatos rígidos de apoyo dental pasivo, aparatos elásticos de apoyo dental activo y aparatos reguladores de la función de apoyo tisular ver cuadro 3.

*-Aparatos rígidos de apoyo dental pasivo:* Actúan según la tensión de los tejidos blandos, específicamente la lengua que posee una actividad muscular potente, esta actividad muscular es necesaria para producir efecto terapéutico, estos aparatos no tienen capacidad intrínseca para generar fuerzas con resortes o tornillos.

*-Aparatos elásticos de apoyo dental activo:* Estos aparatos se clasifican generalmente por no tener mucha cantidad de acrílico; se pueden, incorporar aditamentos especiales para cada condición, como tronillos de expansión, coffin, resortes, entre otros.

*-Aparatos reguladores de la función de apoyo tisular:* Es un aparato que funciona apoyado de tejidos blandos y su efecto terapéutico depende de los tejidos en donde se encuentre, generalmente, se encuentra en el vestíbulo y altera tanto la postura mandibular como el contorno de los tejidos blandos faciales (Chumi Terán R y cols 2015).

**Cuadro 2.** Clasificación aparatos de ortopedia

APARATOS DE ORTOPEDIA FUNCIONAL	Disyuntores maxilares	Hyrax
	Aparatos rígidos de apoyo dental pasivo	Bionator de Balters
		Pistas planas
		Modelador elástico de Bimler
	Aparatos elásticos de apoyo dental activo	Activador abierto elástico de Klammt
		Simoes Network
		Guías de protrusión de Sander.
		Placa de Hawley
	Distalizadores	Péndulo
		Placa de benac

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**2.3.3 Disyuntores Maxilares.** Los disyuntores maxilares son los encargados de realizar una expansión rápida en separar ortopédicamente el paladar a nivel de la sutura media, método frecuentemente usado para tratar la compresión del maxilar superior Mata, J; cols (2009); Si la fuerza que se ejerce es lo suficientemente intensa, se dará una separación ortopédica de los segmentos maxilares por apertura de la sutura palatina media (disyunción palatina). En este proceso, no se observan cambios histológicos, debido a la rapidez con que se realiza esta la expansión, que no permite la reacción biológica del hueso alveolar; por el contrario, existen cambios importantes es en la sutura media palatina pues esta se separa, se deposita nuevo hueso en el área de la sutura media palatina, restableciendo su integridad en 3 a 6 meses.

- Hyrax: Es de gran utilidad en deficiencias transversales, mordidas cruzadas uní o bilaterales, en Clase III, bóvedas palatinas angostas y profundas; se le pueden realizar modificaciones como superficies masticatorias (Hyrax de McNamara), barras onduladas; al ser de expansión rápida puede producir molestias en el paciente como cefaleas, epistaxis durante los primeros 8 días.

**2.3.4 Aparatos rígidos de apoyo dental pasivo.** Tienen muchoacrílico y poco alambre. Entre ellos se encuentran:

*-Bionator de Balters:* Con este aparato se consigue un avance mandibular fisiológico. Es un aparato pequeño que toma las caras linguales de los dientes inferiores de molar a molar, se prolonga al maxilar superior tomando los dientes laterales hasta canino. Elacrílico sólo involucra las caras oclusales desde las cúspides linguales y 4 mm de los procesos alveolares (Grohmann, 2002).

El objetivo del Bionator es establecer una buena coordinación de los músculos y eliminar las posibles restricciones deformadoras del crecimiento, al mismo tiempo que elimina las cargas ejercidas sobre el cóndilo mediante una posición adelantada de la

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

mandíbula. Se utiliza para estimular la posición de lengua y cierre labial, ayudar a establecer el equilibrio neuromuscular de la cavidad bucal, para pacientes con problemas de ATM y es muy versátil, para corrección de clases II, clases III y mordidas abiertas (Borbón, Gutiérrez y Díaz, 2013). El bionator posee una clasificación según la necesidad de cada paciente:

**Bionator estándar:** es muy útil para la clase II división I, mordida profunda, reeduca la musculatura de la lengua, labios y carrillos; entre sus componentes se encuentra el coffin abierto hacia mesial, arco vestibular de Balters y cuerpo acrílico bimaxilar.

**Bionator protector:** es muy útil para mordidas abiertas; su principal objetivo es recuperar la dimensión vertical, impedir que la lengua se posicione en los incisivos, reduciendo la mordida abierta y reeducando la lengua; este compuesto por un coffin abierto hacia mesial, arco vestibular de Balters y cuerpo acrílico bimaxilar.

**Bionator inversor:** Es de gran utilidad en la mal oclusión clase III, su principal objetivo es llevar la mandíbula hacia atrás; está compuesto por un coffin abierto hacia distal, arco vestibular de Balters y cuerpo acrílico que cubre las superficies linguales.

*-Pistas Planas:* Son aparatos de acción bimaxilar fundamentales para la rehabilitación neuro-oclusal, es decir, para permitir resultados estéticos y una perfecta función del sistema masticatorio, en conclusión, sirven para descruzar mordidas (Cruz, Marín, Gardón y Llanes, 2005) (Figura 19). Fueron diseñadas por el doctor Pedro Planas, permiten resultados estéticos y una perfecta función del sistema masticatorio; tienen como base fundamental actuar por presencia, no por presión, fuerza o retención esto al conseguir movimientos dentarios de liberación linguovestibular; para ello se añaden las “pistas de rodaje” cuya misión principal es contactar la placa superior con la inferior, facilitar los movimientos de lateralidad, orientar la situación del plano oclusal, la rehabilitación de articulación

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

temporomandibular corregir distoclusión, frenar mesioclusiones, y ayudar a corregir oclusiones cruzadas; según la Angulación de las pistas; si las pistas se encuentran totalmente horizontales, correspondería a un paciente clase I; si el paciente es clase II la pista superior debe tener una inclinación hacia distal y la pista inferior debe tener una inclinación hacia mesial; si el pacientes el clase III la inclinación en el maxilar superior e inferior será lo contrario a el paciente clase II; un punto a tener en cuenta es que las pista planas están contraindicadas para crecimiento vertical, si se llegase a colocar en un paciente con esta condición aumentaría el crecimiento vertical. (Arias, 2000).

- Placa de Hawley: Puede ser utilizado para mover dientes activamente o para retenerlos en forma pasiva. Contiene en su placa base: retenedores principales para los molares y estabilizadores entre premolares, si el caso clínico lo permitiese o requiriese, y un arco vestibular simple, además puede incluir algún resorte. Se usa en la retracción de dientes anteriores ligeramente protruidos, para proveer anclaje estático una vez realizado el movimiento y para la retención después de realizar los movimientos ortodónticos; puede tener aditamentos para frenar hábitos orales, como la rejilla lingual; también si la dentición es mixta se puede cambiar el arco de Hawley por un arco de Bimler. Es un aparato que permite hacer variedad de modificaciones según la necesidad del paciente (Mendoza, 2004).

**2.3.5 Aparatos funcionales elásticos (activos).** Tienen poco acrílico y mucho alambre. Se utilizan para rehabilitar funciones fonéticas y musculares.

-*Modelador elástico de Bimler*: en 1943 Bimler crea un sistema novedoso dentro de lo clásico de la Ortopedia Dentó Máxilo Facial, llamado por él, "Dinámico-Funcional"; llega a la máxima esqueletización, reduciendo la parte de acrílico y aumentando los elementos metálicos, lo que da como resultado un aparato muy elástico que facilita los movimientos de

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

lateralidad y las funciones de fonación y deglución. La evolución de las formas iniciales llevó al autor a construir tres tipos de modeladores básicos que son: Standard, Deck- biss, progenie. Es ligero y presenta resina colocada de forma selectiva. Al tener muchos espacios por donde puede pasar el aire, no se desprende mientras el paciente duerme y se adapta de forma correcta a su cavidad bucal, provoca un avance mandibular progresivo (Chumi et al. (2915). Bimler clasifica los aparatos en A,B,C y D según la condición de cada paciente, ver cuadro 4.( Bimler, H. P. 1997).

**Cuadro 4.** Funciones y clasificación de los aparatos de Bimler.

Tipo de Bimler	Subclasificación	Uso
Bimler tipo A	A0 simplex	Clase I y casos leves de clase III
	A1 o estándar	Clase I y clase II división 2, en dentición temporal y permanente.
	A2 o especial	Clase II división 1 y 2 en dentición mixta, en clase I
	A3 Hipo	En casos de hipoplasia muy acentuadas en el maxilar superior acompañado de mordida cruzada uní o bilateral.
	A4 Extra	Se utiliza en dentición mixta, retruye los caninos y se posiciona después de hacer exodoncias de 4 para ubicar caninos.
	A5 Contra	Cuando no hay oclusión y existe mordida profunda generalmente de laterales.
Bimler tipo B	B2 especial	Expande los dos maxilares, es útil para incisivos inclinados hacia lingual.
	B3 Hipo	Son útiles para protrusión incisivos superiores con hipoplasia de maxilar.
	B3	Protrusión de cuatro incisivos, clase II división 2
	B5 Contra	Mordida cruzada
Bimler tipo C	C progenie	Clase III esquelética; transmite fuerza a los incisivos superiores e inferiores
	C1 estándar	Apiñamiento leve, clase I y clase III
	C2 especial	Maloclusión clase III, estimulación y crecimiento del maxilar superior.
	C3 Hipo	Para clase III, con un maxilar superior hipoplásico.
	C4 Extra	Clase III, con extracciones.
	C5 Contra	Mordida cruzada anterior y posterior
C0 Mono	Clase III	
Bimler tipo D	DA	Aparato de protrusión, mordida borde a borde.

*-Activador abierto elástico de Klammt:* este aparato bimaxilar, surgido de las bases del aparato creado por Andresen-Häupl y desarrollado en la práctica diaria fue diseñado por George Klammt de Alemania, es muy eficaz gracias a su reducido tamaño y carece casi totalmente de estabilización lo que proporciona íntima interacción con la lengua, favoreciendo la fonación lo que lo hace muy aceptado por los niños. Los elementos metálicos

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

del Activador Abierto Elástico Estándar son: Doble arco vestibular (superior e inferior) de 0,9 mm, guías incisivas superiores e inferiores de 0,9 mm y arco palatal de 1,2 mm. El acrílico que une los elementos metálicos debe ser lo más delgado posible y se extiende desde el canino (donde se proyecta para darle estabilidad) hasta distal del último molar brotado (Curbeira y Mora, 2009) (Figura 22).

Proporciona íntima interacción con la lengua y favorece la fonación, que lo hace muy aceptado por los niños, es útil para el tratamiento de la mordida abierta anterior, tratar la maloclusión dentaria clase II y III, el apiñamiento dental anterior y las mordidas profundas (Di Santi, 2005).

Activador elástico de Klammt: es muy útil para la clase II división I esquelética con apiñamiento, micrognatismo transversal; se compone de coffin, guías incisales o resortes de protrusión, arco vestibular de Bimler y cuerpo acrílico

Activador abierto de Klammt: es útil para tratar la clase II y clase III; posee aditamento según la condición que se desea tratar en el paciente; para una paciente clase II se coloca tornillo de expansión, arco vestibular de Bimler y resortes de protrusión; por el contrario, para clase III, se posicionan superficies masticatorias, se puede posicionar un tornillo de expansión triple o resortes de protrusión, barras onduladas si es el caso y arco de Schler.

-Simoes Network: estos aparatos fueron descritos y creados por la Dra. Wilma Alexander Simoes, son una cadena de sistemas que operan como una unidad, así como los componentes de los propios aparatos y sus particulares formas de actuar (como una unidad) con el propósito de conseguir los objetivos que nos marca la Rehabilitación Neuro Oclusal.; son 11 aparatos con diferente aditamentos y funciones específicas; como se muestra en el cuadro 5.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Simoos Network	USOS
SN1	Clase II división 2, mordidas profundas, aumento de dimensión vertical, apiñamiento, compresión maxilar, mordidas cruzadas posteriores.
SN2	Clase I y clase II, mordidas abiertas, mordidas cruzadas posteriores.
SN3	Mordidas abiertas, empuje lingual anterior, expansión maxilar y mandibular.
SN4	Mordida cruzada posterior, mordida abierta, compresión maxilar y mandibular.
SN5	Compresión maxilar y mandibular, clase II severa.
SN6	Clase II severa, perfil convexo, hiperdivergencia de bases óseas.
SN7	Clase III, mordidas cruzadas anteriores; está contraindicado en crecimiento vertical.
SN8	Mordida profunda, clase II con resalte menor a 3mm.
SN9	Expansión maxilar superior, clase II, mantener espacio.
SN10	Clase II, modifica la postura labial, mordida abierta.
SN11	Clase II, deglución atípica o empuje lingual anterior.

-*Guías de protrusión de Sander*: Es un aparato ortodóntico para el tratamiento de los casos de anomalías de Clase II severa de niños en edad de crecimiento, idóneo para resolver problemas de compresión maxilar, mandibular y retrusión, mediante la colocación de dos ejes en extensión, que se proyectan desde la placa superior, al cuerpo lingual inferior, provocando un avance mandibular progresivo. Su uso es cómodo para el paciente, porque tiene dos placas separadas permitiendo que el paciente tenga ciertos movimientos, y pueda hablar con él, ayudando a la motivación y al uso por éste. También reciben el nombre de Placas Dobles de Protrusión (VDP), placa doble de avance o aparato Sander II, permite un avance mandibular progresivo. Consiste en dos placas activas donde la mandíbula es guiada a una posición más anterior mediante la ayuda de unas guías metálicas con una orientación en relación al plano oclusal, dependiendo del tipo de patrón facial (Ortiz, 2018) (Figura 20).

## 2.4 Distalizadores

-*Péndulo*: fue descrito por Hilgers en 1992, lo componen dos resortes de titanio/molibdeno de 0,032" anclados en la parte dorsal del botón de Nance. Los resortes producen un arco amplio de F de balanceo o movimiento pendular. El aparato tiene, por lo

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

general, cuatro apoyos oclusales incorporados en el botón que van unidos a los molares deciduos o a los primeros y segundos premolares permanentes; su principal función es distalizar molares superiores o inferiores, para obtener espacio para la erupción de caninos retenidos, evitando extracciones de piezas permanentes (Jiménez Rivera, C. P. 2019); su mayor desventaja es la impactación de los terceros molares.

- *Placa de Benac*: Este aparato es removible se emplea para el distalamiento dentario, específicamente los molares, su mayor desventaja es la cooperación del paciente. Está compuesta por unos ganchos, los cuales se colocan mesiales a los premolares y molares que se desean distalizar en ambos lados de la arcada; estos pueden ser utilizados en otros aparatos de ortopedia maxilar como un aditamento extra para distalizar un diente y reganar espacio, con un máximo de 4 a 5 mm.

### Capítulo III

#### 3. Metodología

##### 3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación

Estudio es de tipo descriptivo, transversal, que permite explorar y recoger datos para relacionar posibles factores de riesgo y de esta manera describir las características de la enfermedad en la comunidad. Buscando especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) (Apéndice 1).

##### 3.2 Localización

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

El estudio se desarrolló en la Clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué, ubicada en la carrera 10 número 17-35 Bloque C, barrio Ancón, comuna 2. Durante los meses de febrero a mayo del 2019. Apéndice 2).

### 3.3 Población y muestra

La población está conformada por las historias Clínicas Integradas de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué desde 2016 a 2019 y se trabajó la siguiente fórmula para obtener la muestra.

$N$  = tamaño de la población

$e$  = margen de error (porcentaje expresado con decimales) 5

$Z= 1.96$  al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

$p, q$  = proporción esperada (en este caso  $50 - 50 = 0,5 / 0,5$ )

La puntuación  $z$  es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media. Para encontrar la puntuación  $z$  adecuada, consulta la tabla a continuación:

Nivel de confianza deseado	Puntuación $z$
80 %	1.28
85 %	1.44
90 %	1.65
95 %	1.96
99 %	2.58

Formula:

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q)}{(e)^2(n - 1) + (Z)^2 (p)(q)}$$

n= 457 historias clínicas analizadas

### 3.3.1 Criterios de inclusión y exclusión

**Criterios de inclusión:** Historias clínicas de los años 2016 a 2019 de los niños (a) y adolescentes que asistieron a las Clínicas Integrales de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué que recibieron tratamiento de ortopedia maxilar; historias aprobadas con anexo diligenciado y aprobado

**Criterios de exclusión:** Historias clínicas y anexos de ortopedia no aprobados, anexos aprobados con información inválida, niños a los que no se les haya entregado el aparato.

### 3.4 Variables

La población estuvo conformada por las historias clínicas de las clínicas Integradas de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño correspondientes a quienes recibieron tratamiento de ortopedia. Además, se tendrán en cuenta las siguientes variables dependientes e independientes (Tabla 1).

**Tabla 1.** Descripción de las variables

Variable	Descripción	Tipo o naturaleza	Operacionalización
Género	Registro de género Estudios de género en las ciencias humanas	Cualitativa	Masculino Femenino
Presencia de maloclusiones	En este se evalúa la muestra, al estimar la historia clínica se indaga que pacientes tienen presencia de maloclusiones	Cualitativa	Si no

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Oclusión clase I	Se considera como la mordida correcta y normal; se origina cuando la cúspide meso vestibular del molar superior, ocluye en la fisura meso vestibular del primer molar inferior	Cualitativa	Si No
Maloclusiones Clase II	En este se evalúa la Maloclusiones Clase II y se especifica Clase II división 1 y Clase II división 2	Cualitativa	Si No
Maloclusiones Clase III	En este se evalúa la Maloclusiones Clase III	Cualitativa	Si No
Mordida cruzada	Consiste en que las cúspides vestibulares de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas de los molares inferiores	Cualitativa	Si No
Mordida en tijera	Es cuando las cúspides vestibulares de los molares superiores se encuentran en contacto con la cara lingual de los molares inferiores.	Cualitativa	Si No
Mordida Abierta	No existe contacto entre los dientes anterosuperiores con los dientes anteroinferiores, es decir el overbite es negativo.	Cualitativa	Si No
Mordida profunda	Es cuando los dientes de la arcada superior sobrepasan más del 30% a los dientes anteroinferiores.	Cualitativa	Si No
Mordida borde a borde	Es cuando el overbite de encuentra en 0% y se observa que los bordes incisales de los dientes anterosuperiores y anteroinferiores contactan entre sí	Cualitativa	Si No
Presencia de aparatos ortopédicos	En este se evalúa la muestra al observar la historia clínica se determina si se trató o no con aparato ortopédico	Cualitativa	Pistas planas Placa de Hawley Bionator de Balters Activador de Klammt Hyrax Sanders Simoes Network

### 3.5 Instrumento de investigación

Se utilizó un formato que permitió la recolección de datos con la siguiente información: primer ítem corresponde al género, el segundo el tipo de maloclusión y tercero

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

tipos de aparatos. Este estudio se realizó tomando la información de las historias clínicas de ortopedia que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **3.6 Análisis de los datos**

Se cuantificó la información por medio de Excel 2013 el cual permitió trabajar y almacenar los datos que se recolectaron por medio del instrumento. Posteriormente fueron realizados los cruces de las diferentes variables.

Los resultados se reflejaron por medio de tablas y figuras que permitieron encontrar la prevalencia y determinar cuál fue el aparato más usado para cada tipo de maloclusión. Así mismo la correlación es la forma numérica donde se va a evaluar la relación de dos o más variables.

### **3.7 Procedimiento**

Esta investigación se desarrolló en dos etapas.

Etapas 1: se realizó una indagación y análisis de las historias clínicas de los pacientes que asistieron a las clínicas integradas de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué desde el año 2016 a 2019; a través de un formato que permitió evaluar el diagnóstico sobre las maloclusiones y los tratamientos ortopédicos realizados, esto por medio de factores demográficos (género).

Etapas 2: se analizaron las respuestas obtenidas del formato aplicado y se realizó un proceso estadístico en el programa Microsoft Excel, donde se identificó cada una de las variables cuantitativas y cualitativas; elaborando tablas de frecuencias y gráficos.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

### 3.8 Aspectos y consideraciones éticas

Según la resolución número 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social, Título II: de la investigación en seres humanos, Capítulo 1: de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, artículo 11, este proyecto se clasifica sin riesgo (Ministerio de Salud, 1993, p. 14), Este documento cuenta con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué como investigación del anteproyecto de trabajo de grado (Apéndice 4), y la carta de permiso para revisión de los historias clínicas (Apéndice 5).

## Capítulo IV

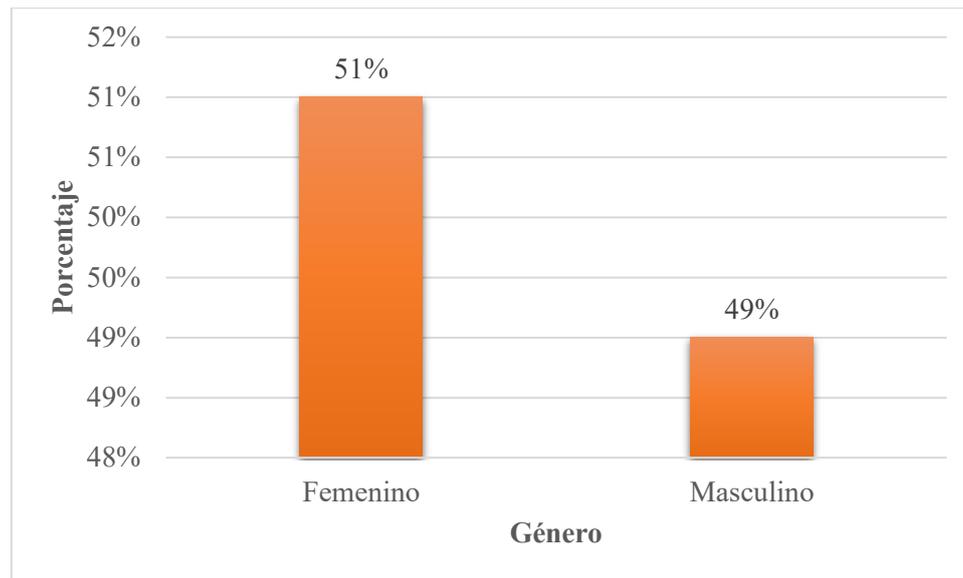
### 4. Presentación y análisis de resultados

A continuación, se analizaron y describen los resultados arrojados por la investigación.

**Tabla 2.** Género de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN

Genero	Pacientes	Porcentaje
Femenino	235	51%
Masculino	222	49%
Total	484	100%

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



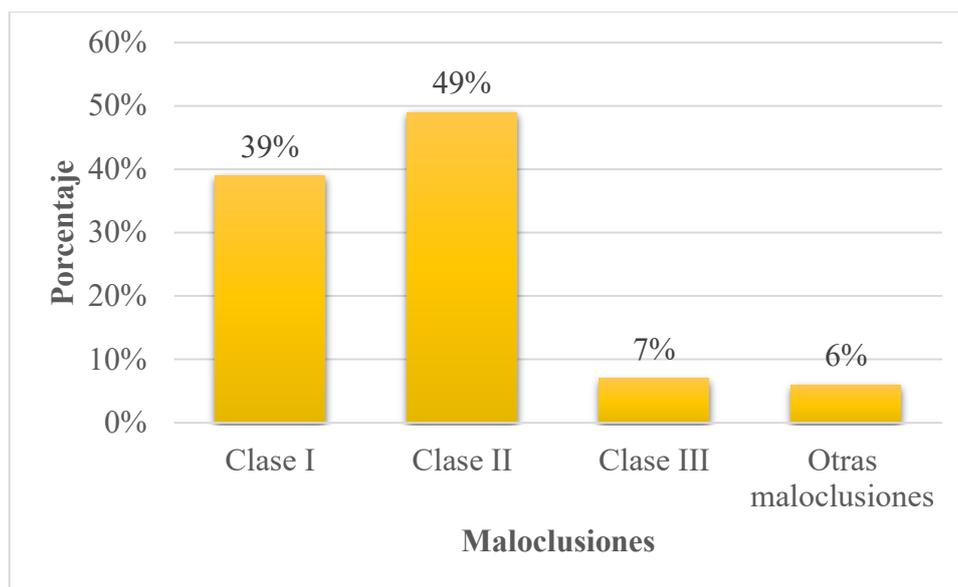
**Gráfica 1.** Género de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN

Como se puede observar en la tabla 1 y la gráfica 1, el género que predominó fue el femenino con 51%, con respecto al masculino en un 49%.

**Tabla 3.** Maloclusiones de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN.

Maloclusiones	Pacientes	Porcentaje
Clase I	180	39%
Clase II	225	49%
Clase III	30	7%
Otras maloclusiones	22	6%
Total, general	457	100

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



**Gráfica 2.** Maloclusiones de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN.

En referencia a las maloclusiones de los niños que asistieron de las clínicas Integradas de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño se observó que las más predominantes fueron la clase II (49%), seguida de la clase I en un 39% y por último la clase III (7%).

**Tabla 4.** Aparatos ortopédicos utilizados en forma general

APARATO	NUMERO DE APARATOS	%
Activador Abierto De Klammt	80	17,5
Bionator De Balters	41	9,0
Hyrax	5	1,1
Placa De Benac	2	0,4
Péndulo	3	0,7
Placa De Hawley Convencional	102	22,3
Placa De Hawley Modificada	65	14,2
Pistas Planas	130	28,4
Simoos Network	12	2,6
Sanders	2	0,4
Hyrax	2	0,4
Total	457	100,0

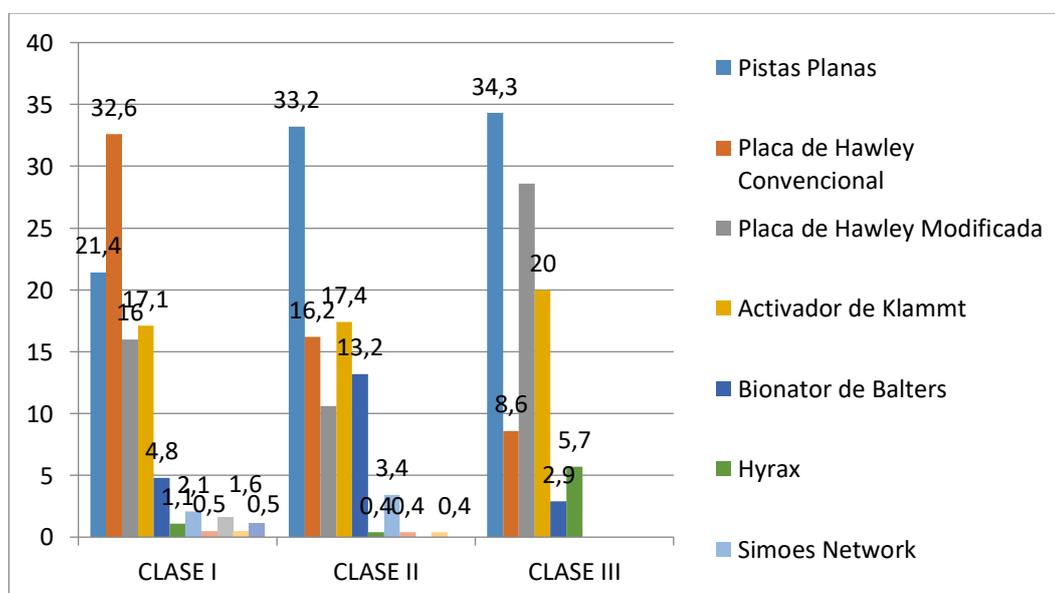
Fuente Autor

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Respecto a los aparatos ortopédicos más frecuentes usados por los niños en las Clínicas de la UAN se encuentran en un 28,4 % las pistas planas, seguida de la placa de Hawley convencional en un 22,3%, en tercer lugar, se encuentra el activador de Klammt en un 17,5%; el aparato menos utilizado fue el Hyrax, Sanders y la placa de Benac en 0.4%.

**Tabla 5.** Aparatos de ortopedia según maloclusiones.

APARATO	CLASE I	CLASE II	CLASE III
Pistas Planas	21,4	33,2	34,3
Placa de Hawley Convencional	32,6	16,2	8,6
Placa de Hawley Modificada	16,0	10,6	28,6
Activador de Klammt	17,1	17,4	20
Bionator de Balters	4,8	13,2	2,9
Hyrax	1,1	0,4	5,7
Simoes Network	2,1	3,4	0
Placa De Benac	0,5	0,4	0
Péndulo	1,6	0	0
Sanders	0,5	0,4	0
Hyrax	1,1	0	0
Total	100	100	100



**Grafica 3.** Relación de las maloclusiones con los aparatos de ortopedia.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Con respecto a los aparatos de ortopedia relacionados con las maloclusiones, se determinó que las pistas planas fueron usadas en mayor porcentaje para clase II en un 33.2% y en clase III en un 34.3%; seguido de la placa de Hawley para clase III en un 28,6%; para la maloclusión clase I el aparato más utilizado fue la placa de Hawley convencional en un 32,6%, seguido de las pistas planas en un 21,4%.

### Capítulo V

#### 5. Discusión

Los resultados encontrados dentro de la maloclusión dentaria según Angle muestran que 235 de los pacientes atendidos presentan maloclusión dentaria clase II que representan el 49% de la población examinada, siendo este menor a los encontrados por Lahoud, Mendoza y Vacca (2000) con un 82% en la maloclusión dentaria clase II, también en el estudio de Orellana, Mendoza, Perales y Marengo (2000) se encontró una población mayor en la maloclusión dentaria clase II con un 74.6% las variaciones se deben a la mayor cantidad de muestra estudiada en otros trabajos. Al igual que en este estudio fue más prevalente la maloclusión clase II

Los resultados encontrados dentro de los tipos de aparatos usados señalan que el 70% presentan aparatos removibles, siendo este resultado mayor a lo obtenido por Rojas (2001) en una población de 293 pacientes con un 57% de portadores de aparatología removible. Y mucho mayor al estudio realizado por Espejo (2005) donde la frecuencia de aparatología removible se presentó en un 34.72%. La variación debida a la falta de conocimiento sobre el uso de aparatos existentes. Los resultados encontrados dentro de los tipos de aparatos el de uso más frecuente es la placa de Hawley con 31% de la muestra total y siendo mayor y

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

diferente al estudio de Rojas (2001) en el cual el más frecuente es el arco lingual con un 19.11%, en el estudio de Espejo (2005) se encontró que en una población de 191 historias clínicas el mantenedor de espacio tipo banda ancha fue el más frecuente con un 34.72%. esta variación debido a la falta de interés y desconocimiento de los padres, pues el arco lingual y mantenedor de espacio tipo banda ancha son aparatos preventivos, en cambio la placa de Hawley es un aparato interceptivo; resultado similar al de este estudio; puesto que la placa de Hawley fue la utilizada para tratar la maloclusión clase I.

En el estudio los resultados muestran que existe cierta similitud en la muestra en cuanto al sexo de los pacientes que recibieron tratamiento ortodóntico, (49%) y (51%) respectivamente para el sexo masculino y femenino; es similar al presente estudio ya que los pacientes que se entendieron y a los cuales se les realizó el aparato de ortopedia, son en mayor proporción del sexo femenino.

Los estudios epidemiológicos muestran la alta prevalencia de maloclusiones en la población infantil, adolescente y adulta, donde interviene en su etiología elementos que dan características especiales al aspecto general, funcional y estético. El comportamiento de las maloclusiones reportado en la literatura internacional y nacional refleja prevalencias que oscilan entre 35 y 80%, con diferencias por sexo y edad. Serna y Silva (2005), en un estudio en el que se registró la relación canina, reportaron que la clase I se presentó en 88% en niños y 85% en niñas, seguido por la clase III, con 7 y 8%, respectivamente. En comparación con los reportes anteriores, la prevalencia de las maloclusiones en esta población de estudio es baja, la clase II está presente en 49% de los pacientes; la clase I en 39%, lo que no concuerda con el estudio realizado por García, Ustrell y Sentís (2011), en el que se incluyeron 1,051

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

escolares con una edad media de 9.3 años, se encontró que, de acuerdo con la clasificación de Angle, 72.8% presentó maloclusiones clase I, 19.0% y 5.2% clase II división 1 y división 2, respectivamente, y 2.9% clase III; en este estudio no se observó relación con nuestro estudio ya que en el estudio anterior fue más prevalente la maloclusión clase I; pero no quiere decir que no tenga alteraciones en sentido transversal y vertical

### Capítulo VI

#### 6. Conclusiones y recomendaciones

##### 6.1 Conclusiones

Las maloclusiones son de origen multifactorial, estas se pueden presentar en cualquier tipo de dentición; por esta razón es importante el tratamiento oportuno para evitar que este empeore su condición.

Debido a que las pistas platas ayudan a tratar las maloclusiones en sentido transversal, vertical y horizontal fue el aparato más utilizado en la clínica Integral de Niños de la Universidad Antonio Nariño para tratar la clase II y clase III; por el contrario, la placa de Hawley convencional fue la más utilizada para el tratamiento de pacientes Clase I.

Se observó mayor prevalencia de maloclusiones en pacientes de sexo femenino con respecto al sexo masculino; este incremento es dado debido a que la mayoría de pacientes que asistieron del 2016 a 2019 eran de sexo femenino.

##### 6.2 Recomendaciones

El uso de un aparato rompe hábitos, por ejemplo, la rejilla palatina es efectiva para la corrección del hábito de succión digital, ayudando al cierre de la mordida abierta, por ello, la

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

colaboración del paciente, los padres de familia y la motivación por parte del ortodoncista es un factor vital para el éxito del tratamiento.

Implementar en las campañas de salud oral preventiva, programas que den campo a las maloclusiones dentales, considerando que existe una prevalencia alta; así como al tratamiento de las causas que las provocan (anodoncias, caries, traumatismos).

A los estudiantes de odontología, realizar un diagnóstico integral del paciente, observando no únicamente las particularidades en boca, sino todos sus rasgos y características.

### Capítulo VII

#### 7. Referencias bibliográficas

Agurto V. Pamela, Díaz M. Rodrigo, Cádiz D. Olga, Bobenrieth K., Fernando. O (2000).

Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago. Rev. chil. pediatr. 70(6): 470-482

Alcaina, A., García, A. (2018). Hábitos orales en niños. Deglución atípica. Cronos, Revista médica y de enfermería. Recuperado de <https://revistamedica.com/habitos-orales-ninos-deglucion-atipica/>

Álvarez, I., Mora, C., Morera, A., Pentón, V., Blanco, A., Villa, M. (2017). Resultados del tratamiento de maloclusión Clase II división 1 con activador abierto elástico de Klammt. MediSur, 15(3), 318-326.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Angle E. (1899). Classification of the malocclusion. *DentCosm* (41) 248–264.

Arias M. Consideraciones prácticas para la construcción de pistas planas. *Rev cubana Ortod.* 2000; 15(2): 61-5.

Botero, G., Giraldo, O., Osorio, H. , Sánchez, C., Rodas, C., Méndez, G. (2015). Cambios condilares por Pistas Indirectas Planas Compuestas en maloclusión Clase II evaluados con Cone Beam. En: *Revista CES Odontología*, 28(2), p. 1.

Castillo, A., Mattos, M. , Castillo, A. (2011). Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 28: 87-91.

Canut, B. (2005) *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2da edición. Barcelona: Ripano.

Chumi, R., Campoverde, P., Cárdenas, P. (2015). *Aparatología Funcional - Revisión de la Literatura*. *Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. Recuperado de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-36/>

Cruz, Y., Marín, G., Gardón, L., Llanes, M. (2005). Pistas planas en el tratamiento de maloclusiones. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072005000300008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000300008&lng=es&tlng=es).

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Curbeira, E., Hernández, E., Mora C. (2009). Activador abierto elástico de Klammt y bloques gemelos en el tratamiento del síndrome de clase II. Rev. Electrónica Ciencias Médicas en Cienfuegos. Recuperado de  
en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1800/180020302016.pdf>

Da Silva L. (2008) Tratado de Odontopediatría. Tomo 2. Colombia: Amolca, S.A.

Díaz, J. (2012). Maloclusiones, signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en adolescentes de la Parroquia Jusepín. Monagas, Venezuela. *Corr Cient Méd.*, 16(4):1-14.

Duque, F., Segura, A. , Sánchez, C. (2010). Fracturas faciales en pacientes menores de veinte años atendidos en la Unidad de Cirugía Maxilofacial y Estomatología del Hospital Universitario San Vicente de Paul y la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia entre los años 1998 y 2007. Recuperado de  
[https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Paciente-de-once-anos-con-fractura-del-condilo-en-90\\_fig1\\_277200190](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Paciente-de-once-anos-con-fractura-del-condilo-en-90_fig1_277200190)

Espejo P. (2005). Frecuencia de tipo de aparatos de ortodoncia en niños con dentición decidua y mixta atendidos en la clínica estomatológica central de la universidad Peruana Cayetano Heredia en 1999 a 2003. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.

Freundlich, T., Arueste, ., Manríquez, G., Díaz, A. (2019). Comparación cefalométrica entre un paciente acromegálico y su hermano gemelo. *Odontoestomatología*, 21(33), 81-88

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

- García, V., Ustrell, J., Sentís, J. (2011). Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Av Odontoestomatol., 27:75-84
- González, S., Llanes, M., Pedroso, L. (2017). Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. Revista habanera de ciencias médicas, 16(3),371-386
- González Hernández E., Plaza, A., Barrera, J., Barreto, L., Ríos, L., Rojas, E. (2019). Aparatos funcionales preferidos por ortodoncistas en Colombia para tratar maloclusiones clases II y III. Univ Odontol., 38(80), p. 344-350
- Graber, V. (2003). Ortodoncia. Principios generales y técnicas. 3ra edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Grohmann, U. (2002). Aparatología en ortopedia funcional. Atlas gráfico, AMOLCA
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill.
- Herrera Ivonne, Torres Adriana. (2017). Ortopedia funcional de los maxilares en el tratamiento temprano de maloclusiones clase II por retrusión mandibular: reporte de caso clínico. Revista Mexicana de Ortodoncia, 138-196.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Ibarra, L. (2010). Aparatología removible bimaxilar. Recuperado de

<https://es.slideshare.net/linitalamia/aparatologa-removible-bimaxilar>

Iglesia, M., Arellano, A., López, B., Areal, B. (2009). Anomalías dentarias de unión: fusión dental. *RCOE*, 10(2), 209-214.

Laboren M., Medina C., Vilorio C., Quirós O., D'Jurisic A. Alcedo C., Molero L., Tedaldi J.(2010). Hábitos Bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición Primaria. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws"* Recuperado de [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws).

Lahoud S., Mendoza Z., Vacca D. (2000). Prevalencia de placa bacteriana, caries dental y maloclusiones en 300 escolares de 6 a 14 años de edad. *Odontología Sanmarquina*, 2(5): 33-38.

López , E., Gallegos E., Armas A., López, E., Nuñez A., Tatés A. K.1 (2018). Prevalencia de hábitos deletereos y maloclusiones en dentición mixta en niños de la ciudad de Quito, Ecuador. *KIRU*, 15(3): 120 - 126

Machado, M, Cabrera, K.,Martínez, G. (2017). Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión.. *Rev Cubana Estomatol .*, 3;54(1)

Murrieta J. (2007). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Fund Act Odontol Venez*, 45(1): 1-7.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Murrieta J., Cruz, P., López, J., Dos Santos, M., Zurita V. (2007). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta odontológica venezolana*, 45(1), 74-78.

Murrieta J. (1999). Características de la dentición primaria y su posible influencia en el desarrollo de la oclusión en niños de 3 a 5 años de edad. *Rev Especializ Cien Sal.*, 2(1):21-6.

Okeson, J. (2008) Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 6ta edición. España: Editorial Harcourt

Orellana M., Mendoza Z., Perales Z., Marengo CH. (2000). Estudio descriptivo de todas las investigaciones sobre prevalencia de maloclusiones realizadas en las Universidades de Lima, Ica y Arequipa. *Odontología Sanmarquina*, 1(5): 39

Ortiz, F., Matta, M. (2009). Pérdida prematura de dientes temporales en pacientes de 5 a 8 años de edad asistidos en la clínica de odontopediatría de la universidad gran mariscal de ayacucho, 2004-2005. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* Ortodoncia.ws edición electrónica. Recuperado de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-17/>

Ortiz M, Lugo V. (2006). Maloclusión Clase II división 1; etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

- Ortiz, V. (2018). Sanders. bite jumping. placa de doble protrusión. Recuperado de <https://www.slideshare.net/VictoriaOrtiz27/sanders-bite-jumping-placa-de-doble-protrusion>
- Palacios, L. (2013). Prevalencia de maloclusiones de Angle en niños de 9 a 13 años. (Tesis de pregrado). Universidad San Francisco de Quito, Ecuador
- Peres K., Tomita N. (2006). Oclusopatias. Fundamentos de Odontología: epidemiologia da Saúde Bucal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan
- Petrovic A. (1998). Teoría del servosistema. En *Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales*. Madrid: Harcourt Brace, 13-63.
- Proffit, William R. (2007) *Ortodoncia contemporánea*. 4ta edición. Barcelona: Elsevier
- Quintana, M., Martinez, I. (2010) Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. En: *Revista. Medica. Electrón*, 32(2). Recuperado de [citado 2018-09-27], Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.=sci\\_arttext&pid=S1684-182420122&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.=sci_arttext&pid=S1684-182420122&lng=es&nrm=iso). ISSN 1684-1824.
- Quirós, O. (2015). Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamerica*, 25-30.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Quiros, O. (1993). Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva.

Caracas- venezuela: actualidades medico odontológicas.

Quiros , O. (2006). Titulo: Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. Amolca.

Rodríguez, N. (2000). Anomalías de la oclusión y trastornos en la articulación de la palabra.

Rev Cub Ortod. , 15(2):86-93.

Rodríguez, G., Rodríguez, M., Pérez, Ramos, L., Valerino, P. (2017). Modificación de oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con tratados con Activador abierto elástico. En: Rev Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría I, [en línea] Recuperado de [https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-20/ISSN 1317-5823](https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2018/art-20/ISSN%201317-5823).

Rojas E. (2001). Frecuencia de uso de aparatos ortodónticos en dentición decidua y mixta de la clínica de pre grado de la UPCH. (Tesis de pregrado), Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

Rúa, N., Tapias, J., Castaño, J. (2011). Macrodoncias e hiperdoncias bilaterales en mandíbula: reporte de un caso clínico. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 23(1), 174-181

Sapp, J. (2005) Patología Oral y Contemporánea. 2da edición. Madrid: Elsevier

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Serna, C., Silva, R. (2005). Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México. ADM, 62:45-51

Silva, G., Bulnes, R., Rodríguez, L. (2014). Prevalencia de hábito de respiración oral como factor etiológico de maloclusión en escolares del Centro, Tabasco. Revista ADM, 71(6), [en línea] Recuperado de [https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=e=](https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=)

Singh, G. (2008). Textbook of Orthodontics. 2 edición. New Delhi: Jaypee Brothers.

Simoës, A. (2013). Ortopedia funcional de los maxilares. Artes medicas latinoamericana.

Taboada O. (2011). Prevalencia de maloclusiones y trastornos del habla en una población preescolar del oriente de la Cd. de México. Bol Med Hosp Infant Mex. , 68(6):425-30.

Toro, L., Sánchez, B., Valdés, D., Pérez, A., Trinquete, G., Torre, H. (2017). Oligodoncia no sindrómica: presentación de caso. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 21(5), 665-6571.

G. Ulrike. (2007). Aparatología en ortopedia funcional: Atlas. ALMOCA, 24-34.

Vázquez, A., Reyes, A., Moyaho, A., Moreno, A., Montiel, A., Hernández, A., Bejarano, R., López, A. (2014). Dislalias asociadas a maloclusión dental en escolares. Revista

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social [en línea], Recuperado de  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745484015>> ISSN 0443-5117

Vellini F. (2002) Ortodoncia: diagnóstico y planificación clínica. 1ra edición. São Paulo:  
Artes médicas

Villalba E., Gutiérrez H., Díaz R. (2009). Evaluación de la relación maxilomandibular, parte  
clave del diagnóstico ortodóncico. *Rev Latinoam Ortod y Odontoped.* , 23(4):432-8.

Woodside D. (1998). *Ortopedia dentofacial con aparatos funcionales*. Madrid: Harcourt  
Brace,

Yepes, M. (218). Prevalencia de maloclusiones, según el Índice de la Asociación  
Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en niños de 6 a 12 años de la Unidad  
Educativa Daniel Reyes, de la ciudad de Ibarra. (Tesis de pregrado). Universidad  
Central del Ecuador

Ugalde Morales, F. J. (2007). Clasificación de la maloclusión en los planos  
anteroposterior, vertical y transversal. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*, 64(3), 97-  
109.

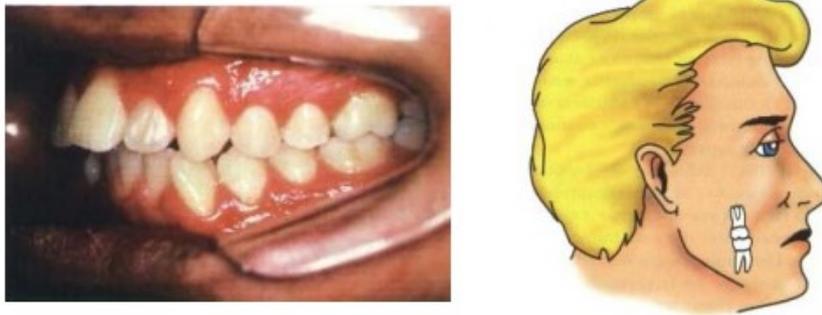
Jiménez Rivera, C. P. (2019). Distalización de Molares Superiores con Anclaje  
Esquelético.

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Bimler, H. P. (1997). Modelador elástico de Bimler. *J. bras. ortodontia ortop. maxilar*, 57-64.

Mata ,J.; Zambrano,F.; Quirós O; Maza, P; D Jurisic, A; Alcedo C; Fuenmayor, D.; Ortiz, Mónica (2009) *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria*.

**Figura 1.** Maloclusión clase I



Fuente. Vellini (2002)

**Figura 2.** Maloclusión clase II



Fuente. Vellini (2002)

**Figura 3.** Maloclusión clase III

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



Fuente. Vellini (2002)

**Figura 4.** Bionator de Balters



Fuente.

**Figura 5.** Pistas planas



Fuente. Arias (2000)

**Figura 6.** Guía de protrusión de Sander

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



Fuente. Ortiz (2018)

**Figura 7.** Modelador elástico de Bimler



Fuente. Chumi et al. (2015)

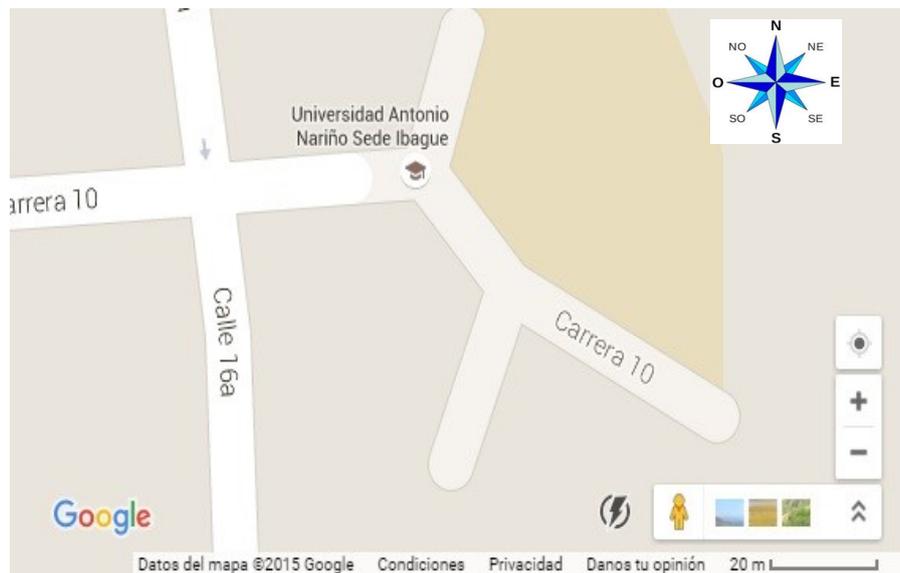
**Figura 8.** Activador abierto elástico de Klammt

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



Fuente. Chumi et al. (2015)

**Apéndice 1.** Localización de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué



Fuente. GOOGLE inc, Google Maps[en línea] [citado el 13 de Abril de 2018, 01'17''00] idioma español, formato HTM, 1,5Mb. Disponible en: <https://www.google.com/maps/place/Universidad+Antonio+Nari%C3%B1o+Sede+Ibague/@4>.

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Entrada principal de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué



Fuente. GOOGLE. Maps [en línea] [citado el 13 de abril de 2018, 09:27:00]  
<https://www.google.com.co/maps/uv?hl>



# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Apéndice 3. Carta aval Comité de ética.

Ibagué, 24 de octubre de 2018

Doctores  
**COMITÉ TRABAJO DE GRADO**  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño  
La ciudad.

**Asunto:** Carta de visto bueno Comité de ética para registro de anteproyecto ante el CTG.

Reciban un cordial saludo y el deseo de éxitos en sus labores.

La presente es para informar que la propuesta titulada "PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS UTILIZADOS EN LA CLÍNICA DE NIÑOS DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO DESDE EL 2016-2019." a cargo de las estudiantes LAURA DANIELA PÉREZ OROZCO código 20571317101 y DIANA ALEJANDRA GARCÍA DELGADO código 20571223523, se le realizó la revisión del documento en reunión ordinaria del día 12 de octubre para el cumplimiento de los aspectos y consideraciones bioéticas para su registro como anteproyecto de trabajo de grado.

Sin otro particular, agradezco de antemano su evaluación y queda a consideración para la aprobación definitiva.

Universitariamente,



**Dr. Humberto Reyes**  
Docente  
Coordinador Comité de ética  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Apéndice 4. Carta permiso ingreso a archivo de historias clínica de niños

Ibagué, 05 de septiembre de 2018

Doctor:  
Humberto Reyes  
Coordinador de clínicas  
Universidad Antonio Nariño sede Ibagué

Asunto: RESPUESTA De Solicitud autorización acceso a carpetas de clínica de niños desde del 2016 a la fecha.

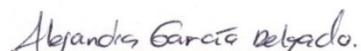
Reciba un cordial saludo,

De manera respetuosa solicitamos su valiosa colaboración para que ordene a quien corresponda nos autorice a las alumnas Diana Alejandra García Delgado y Laura Daniela Pérez Orozco, estudiantes de octavo semestre, el acceso a las historias clínicas de clínica de niños los cuales contienen la información relacionada con las maloclusiones y aparatología desde año 2016 hasta a la fecha.

Lo anterior con el fin de desarrollar el anteproyecto de nuestro trabajo de grado, tema que fue propuesto por la doctora Guiselle Negover Briñez Vasquez y acogido por nosotras para realizar un excelente trabajo.

Agradeciéndoles por su colaboración

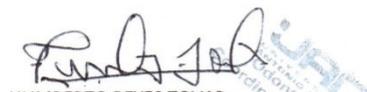
Atentamente,

  
DIANA ALEJANDRA GARCIA DELGADO

c.c. 1054562128.

  
LAURA DANIELA PEREZ OROZCO

c.c.

  
HUMBERTO REYES TOVAR  
COORDINADOR DE CLINICA



## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Apéndice 5. Carta de autorización para el acceso a las Historias Clínicas

Ibagué, 04 de septiembre de 2019

Doctora:  
Yudi Alejandra Muñoz  
Coordinador de Clínicas  
Universidad Antonio Nariño

Asunto: Solicitud autorización acceso a carpetas de Clínica de niños desde el 2016 a la fecha.

Reciba un cordial saludo,

De manera respetuosa solicitamos su valiosa colaboración para que ordene a quien corresponda nos autorice a las alumnas Diana Alejandra García delgado y Laura Daniela Pérez Orozco estudiante de noveno semestre, el acceso a las historias clínicas de clínica de niños los cuales contiene la información relacionada con las maloclusiones y aparatología desde el año 2016 hasta la fecha.

Agradeciéndoles por su colaboración

Atentamente,

*Alejandra García delgado*  
DIANA ALEJANDRA GARCÍA DELGADO  
CC. 1054562128

*Laura Daniela Pérez O.*  
LAURA DANIELA PEREZ OROZCO  
CC. 1110573550

*[Signature]*  
05/09/19  
10:50 a.m

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

## Apéndice 6. Carta asesor metodológico de anteproyecto

Ibagué, 24 de octubre de 2018

Doctores  
**COMITÉ TRABAJO DE GRADO**  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño  
La ciudad.

**Asunto:** Carta de visto bueno de asesor metodológico para registro de anteproyecto ante el CTG.

Reciban un cordial saludo y el deseo de éxitos en sus labores.

La presente es para informar que la propuesta titulada "PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS UTILIZADOS EN LA CLÍNICA DE NIÑOS DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO DESDE EL 2016-2019." a cargo de las estudiantes LAURA DANIELA PÉREZ OROZCO código 20571317101 y DIANA ALEJANDRA GARCÍA DELGADO código 20571223523, se le realizó la revisión del documento y cumple con los lineamientos metodológicos para su registro como anteproyecto de trabajo de grado.

Sin otro particular, agradezco de antemano su evaluación y queda a consideración para la aprobación definitiva.

Universitariamente,



**Dra. Guiselle Negover Briñez Vasquez**  
Docente  
Trabajo de grado I  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**Apéndice 7.** Carta de aceptación de comité de ética.

Ibagué, 24 de octubre de 2018

Doctores  
**COMITÉ TRABAJO DE GRADO**  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño  
La ciudad.

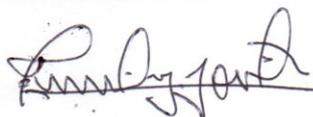
**Asunto:** Carta de visto bueno Comité de ética para registro de anteproyecto ante el CTG.

Reciban un cordial saludo y el deseo de éxitos en sus labores.

La presente es para informar que la propuesta titulada "PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS UTILIZADOS EN LA CLÍNICA DE NIÑOS DE LA UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO DESDE EL 2016-2019." a cargo de las estudiantes LAURA DANIELA PÉREZ OROZCO código 20571317101 y DIANA ALEJANDRA GARCÍA DELGADO código 20571223523, se le realizó la revisión del documento en reunión ordinaria del día 12 de octubre para el cumplimiento de los aspectos y consideraciones bioéticas para su registro como anteproyecto de trabajo de grado.

Sin otro particular, agradezco de antemano su evaluación y queda a consideración para la aprobación definitiva.

Universitariamente,



**Dr. Humberto Reyes**  
Docente  
Coordinador Comité de ética  
Facultad de Odontología  
Sede Ibagué  
Universidad Antonio Nariño

PREVALENCIA DE MALOCCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

Apendice 8. Formato de asesoria



Una Universidad con Presencia Nacional y Vocación Regional

NOMBRE DE DOCUMENTO: ASESORIA TRABAJO DE GRADO  
 TIPO DE DOCUMENTO: FORMATO  
 VERSIÓN: 01-FEBRERO DE 2016

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

SEÑALE CON UNA X TIPO DE INVESTIGACIÓN:

SEMESTRE 1 X

PERIODO ACADÉMICO A 20 B 20

PROPUESTA

NOMBRE DEL ASESOR CIENTIFICO:

ANTEPROYECTO

NOMBRE DEL ASESOR METODOLÓGICO:

PROYECTO

TRABAJO DE GRADO

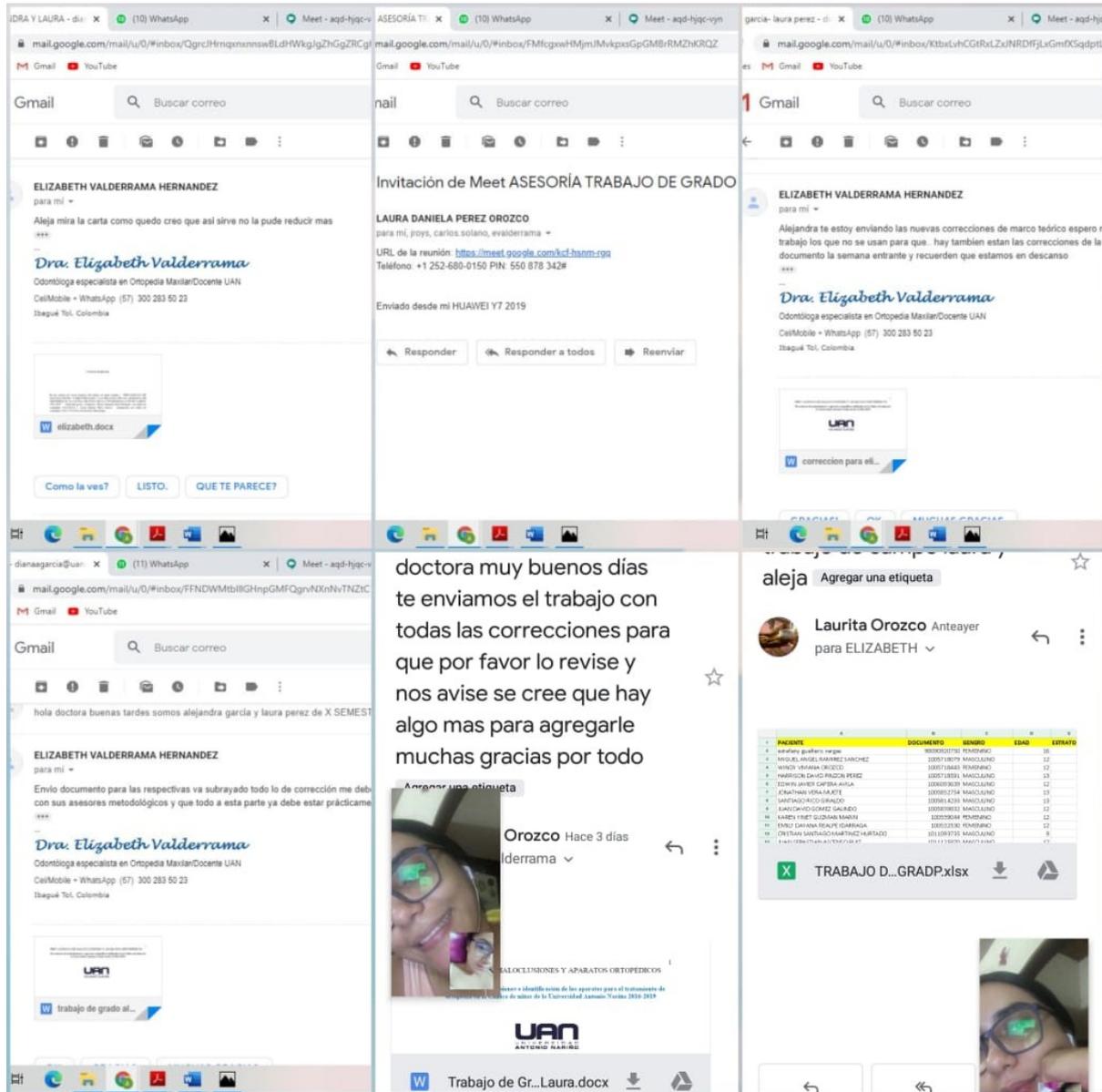
N°	NOMBRE COMPLETO ESTUDIANTE	CÓDIGO
1	Laura Daniela Perez	205713191d
2	Alejandra Garcia	
3		

N°	REPORTE DE AVANCE/FECHA	TAREAS/FECHA	FIRMA ESTUDIANTE	FIRMA ASESOR	OBSERVACIÓN/CUMPLIMIENTO
	Reporte de avance teorico.		Laura Perez Alejandra Garcia	Katherine Carmen Perzo Garcia ODONTOPEDIATRA UNAL	OK
	Correccion y analisis de indices - maxilo-metologicos. 30/10/19	Dejarar intraduccion ordenar el blogario Marco teorico, metologia.	Laura Perez Alejandra Garcia.	Katherine Carmen Perzo Garcia ODONTOPEDIATRA UNAL	OK
	Revisión de correcciones y tubulacion	• hacer un gace variables en un caso - sendo - en un caso metologico. 13-11-19	Laura Perez Alejandra Garcia	Katherine Carmen Perzo Garcia ODONTOPEDIATRA UNAL	OK
	Revisión de planillas de trabajo de grado. por asesor metodologico	• correcciones y discusion y redaccion.	Katherine Carmen Perzo Garcia	Katherine Carmen Perzo Garcia ODONTOPEDIATRA UNAL	OK

**UBCC**  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**VECTI**  
Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS



## Prevalencia de maloclusiones e identificación y la relación de los aparatos de ortopedia del 2016 a 2019.

Valderrama E\*, García Delgado D.\*\*, Pérez Orozco L\*\*

### Resumen:

**Introducción** las maloclusión es la tercera enfermedad más común, seguida de la caries y enfermedad periodontal según la OMS; las Maloclusiones son alteraciones producidas durante el crecimiento óseo, tanto del maxilar como de la mandíbula, así como la mal posición dental en uno o varios dientes que en conjunto, impiden la correcta función del aparato masticatorio y conlleva, además, una alteración estética para el paciente; en el tratamiento de las maloclusiones, se encuentran los aparatos ortopédicos, los cuales tienen una acción principal sobre los músculos, los huesos y dientes. Los aparatos funcionales pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello se puede obtener la nivelación de las bases óseas. Podemos modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I. **Objetivo** es " Determinar la prevalencia de maloclusiones y aparatos utilizados en clínica de niños de la Universidad Antonio Nariño desde el 2016- 2019", **Métodos** se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia; a razón de los niños que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión, de las cuales evaluaron la calidad del diagnóstico sobre las maloclusiones y tratamientos ortopédicos en los pacientes que asistieron a la Facultad de Odontología. **Resultados** se observó que el sexo femenino presentaba el mayor porcentaje de la muestra; los aparatos de ortopedia relacionados con las maloclusiones, se determinó que las pistas planas fueron usada en mayor porcentaje para clase II en un 33.2% y en clase III en un 34.3%; seguido de la placa de Hawley para clase III en un 28,6%; para la maloclusión clase I el aparato más utilizado fue la placa de Hawley convencional en un 32,6%, seguido de las pistas planas en un 21,4%. **Conclusión** la mayoría de los casos de maloclusión observados fueron Clase II, caracterizados en su mayoría por desplazamientos dentarios, su pronóstico es favorable, siendo corregidas a partir de terapéuticas ortopédicas de baja complejidad y de menor costo.

Palabras claves: Maloclusiones, Aparatos ortopédicos

### Abstrac

Introduction: to malocclusion is the third most common disease, after caries and periodontal disease according to the WHO; Malocclusions are alterations produced during bone growth, both of the maxilla and the mandible, as well as the bad dental position in one or more teeth that together, prevent the correct function of the masticatory device and also entails an aesthetic alteration for the patient; In the treatment of malocclusions, find the braces, which have a main action on the muscles, bones and teeth. The functional apparatuses can act on the musculature, activate or inhibit and on the bones, stimulate or stop bone growth and with this you can obtain the leveling of the bases abroad. We can modify class II and class III malocclusions, transforming them into classes I. Objective is "To determine the prevalence of malocclusions and devices used in the Antonio Nariño University children's clinic from 2016-2019" convenience due to the children who comply with the inclusion, exclusion criteria, from which they evaluated the quality of the diagnosis of malocclusions and orthopedic treatments in patients who attended the Faculty of Dentistry. Results were analyzed that the female sex presented the highest percentage of the sample; orthopedic

---

\*Docente, Especialista en Ortopedia Maxilar

evalderrama@uan.edu.co

\*\* Estudiantes de Odontología Universidad Antonio Nariño

Celular: 3209153943

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

devices related to malocclusions, determined that the planned tracks were used in a higher percentage for class II in 33.2% and in class III in 34.3%; followed by Hawley's plate for class III by 28.6%; for class I malocclusion, the most widely used device was the conventional Hawley plate in 32.6%, followed by flat tracks in 21.4%. Conclusion Most of the cases of malocclusion observed were Class II, characterized mostly by department displacement, their prognosis is favorable, being corrected from low-cost and less complex orthopedic therapies.

Keywords: Malocclusions, Orthopedic appliance

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

### Introducción

En la actualidad se ha determinado que el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones deben ser realizados durante la niñez ya que se considera el periodo de la dentición mixta como el más efectivo por sus potencialidades en el crecimiento; gracias a la edad el tratamiento será más rápido, eficaz, y sin traumas. Para los infantes está diseñada la Ortopedia Funcional de los Maxilares (OFM) ya que esta proporciona diversas terapias y prácticas efectivas que facilitan la corrección de las maloclusiones logrando con esto una correcta función y armonía de los maxilares (Herrera y Torres, 2017).

Las Maloclusiones son alteraciones producidas durante el crecimiento óseo, tanto del maxilar como de la mandíbula, así como la mal posición dental en uno o varios dientes que, en conjunto, impiden la correcta función del aparato masticatorio y conlleva, además, una alteración estética para el paciente. Por ello, tanto el odontólogo como el odontopediatra y ortopedista maxilar, tienen el deber en el ejercicio de la profesión identificar, prevenir y corregir estos problemas, por medio de los aparatos ortopédicos funcionales fijos y removibles.

La efectividad en los infantes de los tratamientos ortopédicos precoces; favorecen un adecuado aspecto dentofacial y permiten corregir problemas esqueléticos, dentoalveolares y musculares hasta la fase inicial de la dentición permanente, por ello es necesario conocer los eventos que se producen en el organismo, especialmente en la boca, para saber cuáles son las alteraciones, y de esta forma realizar un diagnóstico minucioso del caso que se presente, y efectuar tratamientos con aparatos ortopédicos correspondientes (Alban, 2014; Espejo, 2005). El objetivo principal de estos tratamientos se dirige a transformar la relación de los maxilares y el patrón de actividad de la musculatura buco facial.

La importancia de esta investigación radica en que se han obtenido datos e información actual de la prevalencia de maloclusiones dentarias en la Clínica de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño que permite analizar una parte representativa de la población de la ciudad. Las maloclusiones dentales se manifiestan a edades tempranas y su corrección oportuna puede ser menos compleja, más económica y brindar mayor comodidad al paciente, a su vez determinar la importancia que adquiere la prevención, ante la realidad existente en la población y determinar el origen para establecer programas preventivos de acuerdo a las necesidades.

En el tratamiento de las maloclusiones, se encuentran los aparatos ortopédicos, los cuales tienen una acción principal sobre los músculos, los huesos y dientes. Los aparatos funcionales pueden actuar sobre la musculatura, activándola o inhibiéndola y sobre los huesos, estimulando el crecimiento óseo o deteniéndolo y con ello se puede obtener la nivelación de las bases óseas. Podemos modificar maloclusiones de clase II y clase III, transformándolas en clases I.

Es por ello, que en este trabajo de investigación pretende conocer la prevalencia de maloclusiones y aparatos ortopédicos utilizados en la población infantil de las Clínicas odontológicas de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué.

### Metodología

Etapa 1: se obtuvo la aprobación de la investigación, el permiso respectivo por parte de las autoridades la facultad para ingresar al archivo. Se obtuvo la aprobación del anteproyecto por parte del Comité de Ética.

Se procedió teniendo en cuenta la información de tipo contextual sobre el tema, para así mismo confrontar el estudio que se realizó una indagación y análisis de las historias clínicas de los pacientes que asistieron a las clínicas integradas de niños

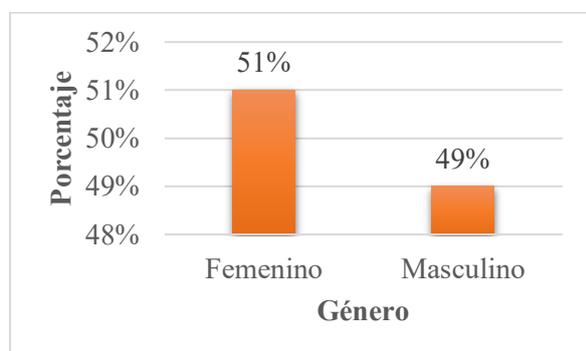
## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio Nariño Sede Ibagué desde el año 2016 a 2019;

Etapa 2: se recolectó la información a través de un formato que permitió mediante la observación y recolección de datos por medio de preguntas cerradas, donde se seleccionó la muestra que corresponden a 634 historias clínicas de los pacientes que asistieron a las clínicas integradas de niños, se utilizó el método de muestreo no probabilístico por conveniencia; a razón de los niños que cumplan con los criterios de inclusión, exclusión, de las cuales evaluaron la calidad del diagnóstico sobre las maloclusiones y tratamientos ortopédicos en los pacientes que asistieron a la Facultad de Odontología identificando por medio de factores demográficos (edad, género, nivel social y tipo de dentición que está presente) se describieron los diferentes tipos de maloclusiones y aparatos ortopédicos y la frecuencia de cada una en la población mencionada.

### Resultados

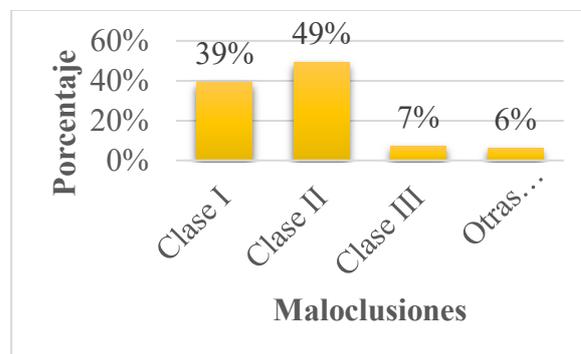
Como se puede observar en la tabla 1 y la gráfica 1, el género que predominó fue el femenino con 51%, con respecto al masculino en un 49%, como se muestra en la figura 1.



**Figura 1.** Género de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN

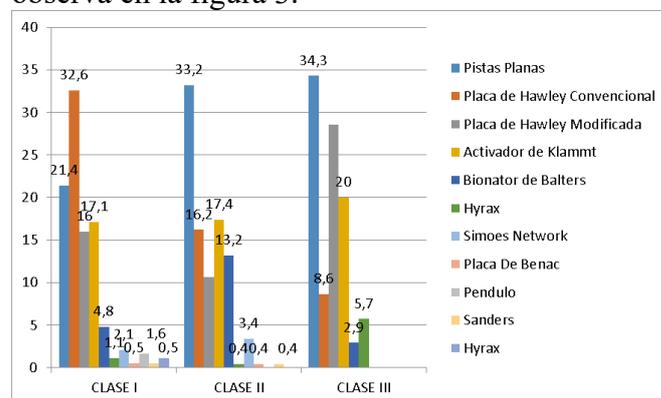
En referencia a las maloclusiones de los niños que asistieron de las clínicas Integradas de niños de la Facultad de Odontología de la Universidad Antonio

Nariño se observó que las más predominantes fueron la clase II (49%), seguida de la clase I en un 39% y por último la clase III (7%), como se muestra en la figura 2.



**Figura 2** Maloclusiones de los niños que asistieron a las Clínicas de la UAN

Con respecto a los aparatos de ortopedia relacionados con las maloclusiones, se determinó que las pistas planas fueron usada en mayor porcentaje para clase II en un 33,2% y en clase III en un 34,3%; seguido de la placa de Hawley para clase III en un 28,6%; para la maloclusión clase I el aparato más utilizado fue la placa de Hawley convencional en un 32,6%, seguido de las pistas planas en un 21,4%; como se observa en la figura 3.



**Figura 3.** Relación de las maloclusiones con los aparatos de ortopedia.

### Discusión

Los resultados encontrados dentro de la maloclusión dentaria según Angle muestran que 235 de los pacientes atendidos presentan maloclusión dentaria clase II que

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

representan el 49% de la población examinada, siendo este menor a los encontrados por Lahoud, Mendoza y Vacca (2000) con un 82% en la maloclusión dentaria clase II, también en el estudio de Orellana, Mendoza, Perales y Marengo (2000) se encontró una población mayor en la maloclusión dentaria clase II con un 74.6% las variaciones se deben a la mayor cantidad de muestra estudiada en otros trabajos.

Los resultados encontrados dentro de los tipos de aparatos usados señalan que el 70% presentan aparatos removibles, siendo este resultado mayor a lo obtenido por Rojas (2001) en una población de 293 pacientes con un 57% de portadores de aparatología removible. Y mucho mayor al estudio realizado por Espejo (2005) donde la frecuencia de aparatología removible se presentó en un 34.72%. La variación debida a la falta de conocimiento sobre el uso de aparatos existentes. Los resultados encontrados dentro de los tipos de aparatos el de uso más frecuente es la placa de Hawley con 31% de la muestra total y siendo mayor y diferente al estudio de Rojas (2001) en el cual el más frecuente es el arco lingual con un 19.11%, en el estudio de Espejo (2005) se encontró que en una población de 191 historias clínicas el mantenedor de espacio tipo banda ansa fue el más frecuente con un 34.72%. esta variación debido a la falta de interés y desconocimiento de los padres, pues el arco lingual y mantenedor de espacio tipo banda ansa son aparatos preventivos, en cambio la placa de Hawley es un aparato interceptivo; resultado similar al de este estudio.

En el estudio los resultados muestran que existe cierta similitud en la muestra en cuanto al sexo de los pacientes que recibieron tratamiento ortodóntico, (49%) y (51%) respectivamente para el sexo masculino y femenino; es similar al presente estudio ya que los pacientes que se entendieron y a los cuales se les realizó el aparato de ortopedia, son en mayor proporción del sexo femenino.

Los estudios epidemiológicos muestran la alta prevalencia de maloclusiones en la población infantil, adolescente y adulta, donde interviene en su etiología elementos que dan características especiales al aspecto general, funcional y estético. El comportamiento de las maloclusiones reportado en la literatura internacional y nacional refleja prevalencias que oscilan entre 35 y 80%, con diferencias por sexo y edad. Serna y Silva (2005), en un estudio en el que se registró la relación canina, reportaron que la clase I se presentó en 88% en niños y 85% en niñas, seguido por la clase III, con 7 y 8%, respectivamente. En comparación con los reportes anteriores, la prevalencia de las maloclusiones en esta población de estudio es baja, la clase II está presente en 49% de los pacientes; la clase I en 39%, lo que no concuerda con el estudio realizado por García, Ustrell y Sentís (2011), en el que se incluyeron 1,051 escolares con una edad media de 9.3 años, se encontró que, de acuerdo con la clasificación de Angle, 72.8% presentó maloclusiones clase I, 19.0% y 5.2% clase II división 1 y división 2, respectivamente, y 2.9% clase III.

### Conclusiones

Las maloclusiones son de origen multifactorial, estas se pueden presentar en cualquier tipo de dentición; por esta razón es importante el tratamiento oportuno para evitar que este empeore su condición.

Debido a que las pistas platas ayudan a tratar las maloclusiones en sentido transversal, vertical y horizontal fue el aparato más utilizado en la clínica Integral de Niños de la Universidad Antonio Nariño para tratar la clase II y clase III; por el contrario, la placa de Hawley convencional fue la más utilizada para el tratamiento de pacientes Clase I.

Se observó mayor prevalencia de maloclusiones en pacientes de sexo femenino con respecto al sexo masculino; este incremento es dado debido a que la mayoría de pacientes que asistieron del 2016 a 2019 eran de sexo femenino

## PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS

**Bibliografía**

(1) Álvarez Mora, I., Mora Pérez, C. D. L. C., Morera Pérez, A., Pentón García, V., Blanco Hernández, A., & Villa Fernández, M. L. (2017) Resultados del tratamiento de maloclusión Clase II división 1 con activador abierto elástico de Klammt. *MediSur*, vol. 15, no 3, p. 318-326. [en línea] [Fecha de consulta: 27 de septiembre de 2018] Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2017/msu173f.pdf> ISSN 1727-897X

(2) Cano, C., Gutiérrez, N., Velásquez, Y., Godoy, S., Quiros, O., & Farias, M. (2008). Frecuencia de la maloclusión en niños de 5 a 9 años en una zona rural del estado de Guarico periodo 2007-2008. *Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría* [internet]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/frecuencia\\_maloclusion\\_ninos\\_estado\\_guarico.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/frecuencia_maloclusion_ninos_estado_guarico.asp).

(3) Murrieta Pruneda, J. F., Cruz Díaz, P. A., López Aguilar, J., Dos Santos, M., & Zurita Murillo, V. (2007). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta odontológica venezolana*, 45(1), 74-78.

4. Simoes, A. (2013). *Ortopedia funcional de los maxilares*. Artes medicas latinoamericana.

5. Taboada O. (2011). Prevalencia de maloclusiones y trastornos del habla en una población preescolar del oriente de la Cd. de México. *Bol Med Hosp Infant Mex.*, 68(6):425-30.

6. Toro, L., Sánchez, B., Valdés, D., Pérez, A., Trinquete, G., Torre, H. (2017). Oligodoncia no sindrómica: presentación de caso. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 21(5), 665-6571.

7. G. Ulrike. (2007). *Aparatología en ortopedia funcional: Atlas. ALMOCA*, 24-34.

8. Vázquez, A., Reyes, A., Moyaho, A., Moreno, A., Montiel, A., Hernández, A., Bejarano, R., López, A. (2014). Dislalias asociadas a maloclusión dental en escolares. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [en línea], Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745484015> ISSN 0443-5117

9. Vellini F. (2002) *Ortodoncia: diagnóstico y planificación clínica*. 1ra edición. São Paulo: Artes médicas

10. Villalba E., Gutiérrez H., Díaz R. (2009). Evaluación de la relación maxilomandibular, parte clave del diagnóstico ortodóncico. *Rev Latinoam Ortod y Odontoped.*, 23(4):4

---

\*Docente, Especialista en Ortopedia Maxilar  
evalderrama@uan.edu.co

\*\* Estudiantes de Odontología Universidad Antonio Nariño  
Celular: 3209153943

# PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES Y APARATOS ORTOPÉDICOS