

**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**  
**Facultad Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Odontología**



Trabajo de grado para la obtención del título de:

Doctor en odontología

**Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.**

**Sustentantes**

Ramón Gabriel Taveras Vilaseca 13-0880

Mayelin Guzmán Martínez 11-1460

**Asesora temática**

Dra. Mabel Mejía

**Asesora metodológica**

Dra. Sonya Streese

Los conceptos emitidos en este trabajo son única y exclusivamente propiedad de los autores.

Santo Domingo, República Dominicana

Año 2018

**Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.**

## Índice

Dedicatoria.....	6
Agradecimientos .....	8
Resumen.....	10
Introducción .....	11
<b>CAPITULO I. EL PROBLEMA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>12</b>
1.1. Antecedentes del estudio .....	12
1.1.1. Antecedentes Internacionales .....	12
1.1.2. Antecedentes Nacionales .....	15
1.1.3. Antecedentes Locales .....	15
1.2. Planteamiento del problema.....	16
1.3. <i>Justificación</i> .....	18
1.4. Objetivos del estudio .....	19
1.4.1. Objetivo general.....	19
1.4.2. Objetivos específicos .....	19
<b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.1. Ortodoncia .....	20
2.1.1. Ortopedia .....	21
2.1.2. Tipos de aplicaciones clínicas de la ortodoncia.....	21
2.2. Historia y desarrollo del concepto de oclusión.....	22
2.3. Etiología de las maloclusiones.....	23
2.3.1. Factores generales.....	23
2.3.2. Factores ambientales.....	23
2.3.3. Factores locales.....	24

2.4. Naturaleza de las maloclusiones .....	24
2.4.1. Dentarias .....	24
2.4.2. Esqueletales .....	24
2.4.3. Dentoesqueletales .....	25
2.5. Las seis llaves de la oclusión .....	25
2.6. Curva de Wilson .....	27
2.7. Curva de Monsón.....	27
2.8. Espacio libre interoclusal o espacio de inoclusión fisiológico .....	28
2.9. Oclusión.....	28
2.10. Tipos de oclusiones.....	28
2.11. Relación anterior.....	30
2.12. Relaciones anteroposteriores .....	30
2.13. Maloclusiones .....	30
2.13.1. Clasificación de las maloclusiones según Angle .....	31
2.13.2. Perfiles faciales.....	35
2.13.3. Alteraciones de las maloclusiones .....	36
2.14. Músculos que intervienen en la utilización de instrumentos .....	38
2.15. Origen de los instrumentos musicales .....	40
2.16. Clasificación de los instrumentos musicales .....	40
2.17. Instrumentos de viento.....	41
2.17.1. Clasificación de los instrumentos de viento .....	41
2.17.1.1. Viento madera.....	41
2.17.1.2. Viento metal.....	42
2.18. Relación de los instrumentos de viento con la cavidad oral .....	45

<b>CAPITULO III. LA PROPUESTA</b> .....	48
3.1. Formulación de la hipótesis .....	48
3.2. Variables y operacionalización de las variables .....	48
<b>CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	51
4.1. Tipo de estudio.....	51
4.2. Localización y tiempo.....	51
4.3. Universo y muestra .....	51
4.4. Unidad de análisis estadístico .....	51
4.5. Criterios de inclusión y exclusión.....	51
4.5.1. Criterios de inclusión .....	51
4.5.2. Criterios de exclusión .....	52
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información .....	52
4.7. Plan estadístico de análisis de la información .....	54
4.8. Aspectos éticos implicados en la investigación .....	54
<b>CAPITULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	55
5.1. Resultados del estudio .....	55
5.2. Discusión .....	70
5.3. Conclusiones.....	74
5.4. Recomendaciones .....	76
Referencias bibliográficas.....	77
Anexos .....	85
Glosario.....	93

## **Dedicatoria**

Este trabajo de investigación lo dedico primeramente a Dios, quien me ha dado la vida y la sabiduría para desenvolverme en todo este proceso, por demostrarme que con fe y perseverancia los sueños se hacen realidad y que nada es imposible, así como dice su palabra “Lo que es imposible para los hombres, es posible para Dios.” (Lucas 18:27).

A mi padre Gabino Taveras por ser ese padre ejemplar, que me enseñó la importancia de la honestidad, el respeto, la humildad, etc. En fin por todos esos valores extraordinarios de los que pude aprender; por hacer todos los sacrificios necesarios para que este donde estoy. ¡Lo logramos!

Así mismo a mi madre Amelia Vilaseca, aunque tantas veces nos peleamos por las tantas exigencias de su parte, hoy puedo darme cuenta que todo fue por mi bien, para que fuera un ente de inspiración y con buenos principios morales. De verdad muchas gracias por ser mi cómplice en todo y por el esfuerzo para que tuviera lo necesario en la vida.

Y a mis hermanos: Yira Taveras, Yisel Taveras y Jorge Luis Taveras por estar ahí en todo momento que los necesité, por brindarme siempre su apoyo y estar pendiente de mí. ¡Los quiero muchísimo!

**Ramón Gabriel Taveras**

El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por haberme dado la vida, por ser el inspirador, por darme la fuerza y permitir que en este proceso pudiera obtener uno de mis más grandes anhelos, un momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres: Ramona Martínez y Miguel Guzmán, por el amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y me he convertido en lo que soy.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

**Mayelin Guzmán**

## **Agradecimientos**

En especial a Dios por darme la oportunidad de cumplir uno de los sueños de toda mi vida, muchas gracias por permitirme culminar mi carrera, por la fortaleza en los momentos de debilidad y por guiarme en todo tiempo.

A mis padres: Gabino Taveras y Amelia Vilaseca, por todo lo que me han enseñado, esos principios que siempre atesorare en mi corazón y que me han convertido en alguien productivo, gracias por ser mis pilares, por todo el apoyo, por sustentarme y acompañarme en todas mis aventuras.

De igual manera a mis hermanos: Yira Taveras, Yisel Taveras y Jorge Luis Taveras, por ser ejemplos de constancia y esfuerzo, por aportar en todos los sentidos para que siguiera adelante en lo que había emprendido.

No podrían faltar mis compañeros, gracias por su amistad, por estar en las buenas, en las malas y demostrar su afecto y apoyo, por haberse convertido en verdaderos hermanos.

A todos los docentes gracias por compartir conmigo sus conocimientos y enseñarme a hacer mis trabajos con excelencia. En especial cabe mencionar a los Dres.: Edgar Mañón, Yudelka Tejada, Yiselis Portes, Claudio Pineda, Napoleón Berges, Ivanna Hidalgo, Ricardo Houellemont y Lenie Amargos.

A mi compañera de tesis Mayelin Guzmán, por estar conmigo en todo momento, haciendo lo que pocos harían. Fue un placer haber trabajado contigo.

Y con mucho cariño a mis asesoras temática y metodológica: la Dra. Mabel Mejía y la Dra. Sonya Streese, se ganaron mi respeto y admiración, gracias por aportar con sus conocimientos, por la dedicación, por su calidad humana y por ayudarme en los momentos de necesidad. ¡Son las mejores!

**Ramón Gabriel Taveras**



Quiero expresar mi gratitud a Dios, por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxitos mis metas propuestas.

A mis padres: Ramona Martínez y Miguel Guzmán por ser mis pilares y haberme apoyado incondicionalmente, pese a las adversidades e inconvenientes que se presentaron.

Así mismo, agradezco a mis hermanos, mi hermano Omar Guzmán por haberme brindado su apoyo tanto moral como económico, a mi hermana Massiel Guzmán que de alguna manera u otra me ayudo, también agradezco a mi cuñada Carolina Ureña y a mis abuelas Milagros Sánchez y Antonia Cruz por también haber sido parte en este proceso.

Agradezco a esos pacientes que fueron excelentes, puedo mencionar con mucho agrado a la señora Olga Montilla quien fue la número uno.

Agradezco a todos los docentes que con su sabiduría, conocimiento y apoyo, motivaron a desarrollarme como persona y profesional en especial puedo mencionar al Dr. Edgar Mañón, Dra. Yudelka Tejada, Dra. Sonya Streese y a nuestra asesora temática la Dra. Mabel Mejía.

Y en especial agradezco al mejor compañero de tesis del planeta que es el mío, Ramón Gabriel Taveras, gracias infinitas por aguantarme durante este proceso. Y a mis amigas que no puedo dejar pasar por alto; Paola Mesa, Xiomary Disla, Lisbeth Jáquez y Cleiris Bella. ¡Las amo!

**Mayelin Guzmán**

## Resumen

Son múltiples los factores que pueden desencadenar la presencia de las maloclusiones dentales. Existe una relación de estas con la utilización de instrumentos de viento, pudiendo contribuir a su aparición. El presente estudio de tipo descriptivo-observacional, de corte transversal; tuvo como objetivo determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana. La información fue obtenida mediante la evaluación intraoral; fueron tomadas fotos intraorales como complemento diagnóstico. Los resultados arrojaron que la maloclusión dental más frecuente fue la Clase I con un 78.95%, en cuanto a las alteraciones clínicas, el overjet o resalte fue el más frecuente en el rango normal con un 60.53%, acompañado del apiñamiento no registrado, siendo el más frecuente con un 60.53%; el perfil facial más común fue el recto con un 73.68%. En la maloclusión Clase I los instrumentos más usados fueron el clarinete y el saxofón (26.32%); en esta maloclusión los instrumentos de viento metal más frecuentes fueron otros 7.89%. En relación al tiempo de uso, el rango de 5 años y más obtuvo el 34.21% y en relación a la frecuencia de uso el 63.16% refirió de 3-4 veces al día (7 horas). Por lo que la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes que tocan instrumentos de viento es alta; es decir estos no dan origen a las maloclusiones dentales, pero pueden convertirse en un factor coadyuvante de acuerdo a la frecuencia y tiempo de su uso.

**Palabras claves:** Maloclusiones dentales, alteraciones clínicas, instrumentos de viento.

## Introducción

Los instrumentos musicales son un medio de arte usado por el ser humano desde tiempos antiguos. A través de los años el hombre ha ido cambiando sus costumbres y tradiciones, de esa misma forma dichos instrumentos se han ido modificando y modernizando para adaptarse a las necesidades requeridas en la actualidad. Desde siempre se han realizado actividades cotidianas cocurriculares o estudios de nivel superior (realizar algún deporte, tomar clases de idiomas, etc.), buscando desarrollar otras disciplinas importantes que sirven para el bien personal y laboral, por complacer el deseo de los padres, quizás porque está de moda o que simplemente llaman la atención y gusta, convirtiéndose en parte de la vida, una costumbre o más bien un hábito que no se puede controlar fácilmente.<sup>1</sup>

La sociedad nos puede presentar numerosas disciplinas artísticas y deportivas, entre otras áreas para elegir, teniendo constantemente cambios en el estilo de vida para que sean más efectivas, pero sin tener en cuenta de que al mismo tiempo algunas actividades causan un mal irreparable o muy difícil de corregir. En este caso los instrumentos de viento pueden repercutir de manera nociva en todo el sistema estomatognático, tanto en la oclusión, en la articulación temporomandibular, en los músculos de la cabeza y en otros tejidos de la cavidad oral. La oclusión dental es de suma importancia en la salud de un paciente, por lo que es imprescindible que los profesionales de salud y principalmente el odontólogo estén bien documentados y conozcan sobre el tema para poder diagnosticar correctamente el estado de salud del paciente. Estos instrumentos son una constante en la vida de muchas personas, por lo que hay que aprender a lidiar con ellos y tener presente todo lo relacionado a estos en la evaluación clínica, ofreciendo de esta manera un tratamiento de calidad en caso de algún daño causado por falta de información y sobre todo orientar a los pacientes para mejorar su estilo de vida.<sup>2,3</sup>

Esta investigación tuvo como propósito realizar una evaluación oral de estudiantes que tocan instrumentos de viento, para así confirmar si existe relación entre el uso de instrumentos de viento y alteraciones en la oclusión de los músicos.

## **CAPITULO I. EL PROBLEMA DEL ESTUDIO**

### **1.1. Antecedentes del estudio**

#### **1.1.1. Antecedentes Internacionales**

En el año 2000, Panzza et al,<sup>4</sup> en Colombia, realizaron un estudio bajo el tema: “Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de Córdoba”. Este fue un estudio descriptivo de corte transversal. En un grupo de 79 músicos se estudiaron 22 variables. Mediante examen clínico se analizó: el estado periodontal, estado de la dentición, estado de oclusión, movilidad dentaria y un estudio histopatológico y clínico de los labios. Después de haber explorado las manifestaciones clínicas de cada individuo se encontró un estimado de edad de 33 años, 13 años en la práctica de músicos, con un nivel académico bajo, en su mayoría aseguraron no ser fumadores y no ingerían bebidas alcohólicas continuamente durante su ejercicio musical. Respecto a su estado dental, el 88.1% presentó caries, el 60% abrasión, en donde el tercio incisal fue más afectado. En su estado periodontal hubo un ESI (Índice de Extensión y Severidad de James Carlos) específico de 70, 2.1 y un general de 66, 1.9. El 7.9% manifestó algún grado de movilidad dentaria. En cuanto a los labios se presentó coloración blanquecina con ampollas y úlceras, por la incorrecta adaptación a la boquilla del instrumento. En el estudio histopatológico apareció una lesión de hiperqueratosis, hiperplasia e hipergranulosis y también hipertrofia muscular. En el maxilar inferior el 50% de los músicos presentaron apiñamiento en estado leve. Respecto al análisis de oclusión la sobremordida horizontal estuvo dentro de los criterios normales aumentada en un 7.5%, un porcentaje considerable de 35.8% borde a borde, y una sobremordida vertical dentro de los parámetros normales. Se llegó a la conclusión de que no existía relación entre la sobremordida vertical y horizontal con la utilización de instrumentos de viento; en los que tocan el clarinete fue más frecuente el apiñamiento inferior que en los demás grupos de músicos y las lesiones halladas en los labios de los músicos fue de mucha prevalencia pero no ha sido descrita en la literatura internacional.

En Chile, Salinas,<sup>5</sup> en el año 2002 realizó un estudio sobre el tema: “Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas”. Este fue un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se reunió información acerca de los efectos que puede causar la utilización de instrumentos musicales en la cavidad oral. Para la evaluación tomaron como referencia fotografías intraorales y radiografías del ATM a boca cerrada con la técnica transcraneal oblicua. El estudio fue realizado a 72 músicos de instrumentos de viento, estos padecieron de algunos síntomas a nivel cervical pero por lo general tuvieron alguna molestia en la articulación temporomandibular en un porcentaje de 40-60%. Se llegó a la afirmación de que un instrumento puede activar, dar origen o ser un factor coadyuvante para que se produzca una maloclusión o cualquier efecto cráneo-mandibular.

En el año 2013, el estudio publicado por De La Torre et al,<sup>6</sup> en Cuba, estuvo basado en entrevistas y un análisis clínico, para determinar alguna disfunción temporomandibular o maloclusiones dentales, utilizando el indicador de riesgo OR (Odds Ratio). Analizaron las “Alteraciones estomatológicas en estudiantes de viola, violín e instrumentos de viento”, a través de un estudio descriptivo de corte transversal en el Conservatorio de Música Amadeo Roldán, con una población de 130 estudiantes de los cuales se seleccionaron 52 de ellos que tocaban instrumentos musicales: de viento, viola y violín. Se obtuvo como resultado que 27 pacientes que tocaban instrumentos de viento estuvieron afectados por maloclusiones en un 51.9 %, los que tocaban violín y viola solo un 17.3%. El 36.5% con resalte aumentado, el 28.8% con mordida abierta anterior y apiñamiento dental. De los estudiantes que tocaban viola y violín el 40.4% presentó signos de trastornos temporomandibulares y el 48.1% presentó ruidos articulares. En esta investigación fue más frecuente el resalte aumentado y el signo clínico del trastorno temporomandibular que predominó fue el ruido articular, hubo relación entre tocar un instrumento y la presencia de maloclusiones dentales.

En el año 2013, Ocampo et al,<sup>2</sup> en Colombia, realizaron un estudio sobre el tema: “Hábitos orales perniciosos: revisión de literatura”. Este autor recolectó datos e información de la literatura concerniente a hábitos nocivos a los que el odontólogo no daba tanta importancia; como es la utilización de instrumentos de viento, con el propósito de conocer más del tema

y poder diagnosticar, tratar y prevenir cualquier hallazgo que se presentara. Después que se reunieron varias fuentes que se estudiaron detalladamente, se llegó a la conclusión de que el hábito de tocar un instrumento al igual que muchos otros pueden afectar considerablemente la salud dental de los pacientes y es responsabilidad del operador estar al margen, tener conocimiento sobre estos temas, aplicarlos y de esta manera poder facilitar la forma de vivir que muchos pacientes han elegido.

En el año 2014, Mur,<sup>7</sup> en España, realizó una investigación sobre el tema: “Como afecta la práctica de instrumentos musicales en la aparición de patologías del sistema Estomatognático ”. Este estudio fue de tipo analítico de casos y controles. Se realizó la evaluación a 20 personas mayores de edad en el conservatorio de música, se evaluaron pacientes mediante una serie de preguntas para determinar si estaban en dentición permanente, que no tuvieran aparatos ortodónticos, que tocaran instrumentos de viento y de cuerda como: el violín y la flauta. Estos se compararon con 20 personas con las mismas características pero que no tocaban ningún instrumento. Según los resultados no hubo una variación en ninguno de los dos grupos. Tampoco presentaron cambios en la inclinación de los incisivos superiores, ni en la inclinación de los incisivos inferiores, tampoco existió ninguna variación en la sobremordida vertical y el resalte, el 95% de los pacientes evaluados estaban libres de estas alteraciones.

En el año 2016, Méndez et al,<sup>3</sup> en Colombia, publicaron un estudio sobre el tema: “Lesiones en el sistema estomatognático asociadas a la interpretación de instrumentos musicales ”. En esta tesis se realizó una revisión bibliográfica, se buscó información basada en investigaciones científicas de varios autores en todo el mundo; datos que coincidían precisamente con el tema a analizar, todo lo concerniente a interpretación de instrumentos musicales relacionados con lesiones en el sistema estomatognático, después fue estudiada toda la información obtenida de esas investigaciones. Dichos documentos e información fueron conseguidos en bases de datos confiables. Al finalizar esta recopilación de datos se evidenció que gran parte de los resultados fueron sobre lesiones de larga duración: problemas de oclusión, lesiones en la mucosa en el labio inferior (úlceras, hiperqueratosis, etc.) e hipertrofia muscular. En cuanto a la maloclusión no se consideró que los

instrumentos de viento fueran un factor etiológico, pero podrían provocarse mordidas cruzadas al tocar instrumentos de material de bronce. Según varios estudios en este trabajo los instrumentos de viento pueden provocar pérdida ósea, movilidad dental y poca predisposición a dolor orofacial.

En el año 2016, Jaramillo,<sup>1</sup> en Ecuador, hizo un estudio sobre el tema: “Maloclusiones dentarias en estudiantes que tocan el clarinete en el Conservatorio Nacional de Música noviembre 2015-Enero 2016”. Este estudio fue descriptivo y observacional de corte transversal. Se seleccionaron 30 estudiantes que tocaban el clarinete entre edades de 10-24 años, se prosiguió recogiendo datos y encuestas en cuanto a la consistencia con la que visitan al odontólogo. Se tomaron impresiones con alginato para tener modelos de estudio de los pacientes, y mediante estos modelos se hizo un estudio observacional de la clasificación de oclusión molar según Echarri. Se encontró un aumento de overbite y overjet a largo plazo por el uso del clarinete, la clase molar se mantuvo intacta (el 97% de los estudiantes presentaron Clase I molar derecha y el 93% Clase I molar izquierda), tampoco en relación a la influencia del tiempo hubo afecciones en está obteniendo un 95%; pero en cuanto al overjet y overbite se presentaron alteraciones en un porcentaje de 83%. Se llegó a la conclusión de que existen maloclusiones dentales debido a alteraciones clínicas en el sector anterior en relación a la utilización del clarinete a largo plazo, que muchos de estos estudiantes no acudieron al odontólogo y tampoco el profesional tenía los conocimientos suficientes sobre este tema.

### **1.1.2. Antecedentes Nacionales**

No se encontraron.

### **1.1.3. Antecedentes Locales**

No se encontraron.

## 1.2. Planteamiento del problema

Se ha evidenciado en numerosas investigaciones a través de los años, los efectos adversos que pueden causar la utilización de instrumentos musicales en estudiantes y profesionales del arte musical.<sup>1-7</sup> Según los datos analizados y toda la información encontrada en la literatura los instrumentos de viento (flauta, clarinete, saxofón, trompeta, etc.) y otros como el violín y la viola pueden causar problemas de salud bucal debido a componentes y partes de los mismos, su diseño para ser utilizado, principalmente la forma de la boquilla en los instrumentos de viento, tienen bastante influencia en alteraciones y lesiones del complejo orofacial. Esto requiere una actividad continua y frecuente en el tiempo, en la que se expulsa aire constantemente, el apoyo en los labios, las inclinaciones del cuello, etc., produciendo a la larga variaciones en el sistema estomatognático.<sup>6</sup> Va acompañado de la utilización de músculos que están directamente relacionados a esta práctica, la interferencia del instrumento en una posición que altera la colocación adecuada de los dientes provocando en su defecto alteraciones en el sector anterior (mordida cruzada, mordida abierta, apiñamientos, resalte aumentado, etc.)<sup>1,3</sup>. También se han encontrado estudios en los que algunos pacientes padecen trastornos de la articulación temporomandibular, por motivo de la posición de los dientes y la apertura que tienen que mantener, lesiones de tejidos blandos, necrosis pulpar en la zona de los anteriores, generalmente de los laterales, por la fuerza de intrusión provocada.<sup>2,6</sup>

Respecto a este tema, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana?

¿Cuál es el tipo de maloclusión y alteración clínica más frecuente en estudiantes que tocan instrumentos de viento?

¿Cuáles instrumentos de viento guardan relación con las maloclusiones dentales?

¿Qué relación guardan el tiempo de uso del instrumento de viento y la manifestación de maloclusiones dentales?



¿Existe una relación entre la frecuencia del uso del instrumento de viento y la frecuencia de maloclusiones dentales?

### 1.3. Justificación

Es imperativo el conocimiento sobre la influencia que tienen los instrumentos musicales de viento en salud oral y general de una persona; ya que existe poca documentación sobre el tema por lo que no hay conciencia de parte de los artistas practicantes de esta disciplina, el daño que este puede provocar en la cavidad oral. Por lo tanto las personas no acuden a un odontólogo para supervisar su estado de salud bucal y el profesional no maneja el tema. Es importante tener en cuenta la posibilidad de que un paciente que presenta una maloclusión, hipertrofia muscular, o una disfunción de la articulación temporomandibular pueda ser resultado del uso de algún instrumento de viento.<sup>3</sup>

En el momento en que los pacientes se sientan en el sillón, se debe reunir toda la información necesaria sobre el estilo de vida, los pasatiempos o carrera profesional, pues el más mínimo detalle sería indispensable para un diagnóstico certero. Específicamente en este caso, los instrumentos de viento pueden provocar una maloclusión por la frecuencia, intensidad, posición y el tiempo de práctica con la que los estudiantes de este campo artístico permanecen con alguno de estos instrumentos en boca, dado que muchos de estos están elaborados con una boquilla de metal que tiene forma de copa, apoyada sobre los labios, emitiendo una gran cantidad de fuerza a los dientes anteriores.<sup>5</sup> Por lo que esta investigación es recomendable para indagar aún más sobre el tema y que la información resultante sea un gran aporte al conocimiento de los alumnos y doctores de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz y no solamente un beneficio a la universidad, sino también a la comunidad de estudiantes y profesionales odontólogos que quieren ofrecer el mejor servicio y tratamiento a sus pacientes.<sup>1,2</sup>

## **1.4. Objetivos del estudio**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

1.4.2.1. Identificar el tipo de maloclusión y alteración clínica más frecuente en estudiantes que tocan instrumentos de viento según género y edad.

1.4.2.2. Identificar los instrumentos de viento que guardan relación con las maloclusiones dentales.

1.4.2.3. Determinar la relación que guardan el tiempo de uso del instrumento de viento y la manifestación de maloclusiones dentales.

1.4.2.4. Determinar la relación que existe entre la frecuencia del uso del instrumento de viento y la frecuencia de maloclusiones dentales.

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO**

Las maloclusiones dentales han sido una constante en el área odontológica, específicamente en la especialidad de ortodoncia. Son múltiples las causas que dan origen a esta alteración de salud que consiste en distorsionar la relación adecuada (oclusión normal) de las arcadas dentarias. En cuanto a la relación de las maloclusiones con los instrumentos de viento se ha descrito en varios estudios una influencia muy significativa, mientras que, en otros no se asocian directamente a una intervención de parte de los instrumentos de viento; pero tampoco lo descartan, llegando a la conclusión de que pueden ser uno de muchos factores predisponentes. De manera que se ha estado estudiando todo lo concerniente a esto, ya que los tipos de materiales con los que son fabricados los instrumentos de viento y la arquitectura de su boquilla junto a la frecuencia e intensidad de práctica, podría estar definitivamente asociado a la aparición o al empeoramiento de las distintas maloclusiones dentales.<sup>1,4</sup>

En el transcurso de esta literatura se estarán tratando los siguientes temas y subtemas: Ortodoncia, ortopedia, tipos de aplicaciones clínicas de la ortodoncia, historia y desarrollo del concepto de oclusión, etiología de las maloclusiones (factores generales, factores ambientales y factores locales), naturaleza de las maloclusiones (dentarias, esqueléticas y dentoesqueléticas), las seis llaves de la oclusión, curva de Wilson, curva de Monsón, espacio libre interoclusal o espacio de inoclusión fisiológico, oclusión (tipos de oclusiones, relación en anterior y relaciones anteroposteriores), maloclusiones (clasificación de las maloclusiones según Angle y alteraciones de las maloclusiones), músculos que intervienen en la utilización de instrumentos, perfiles faciales, origen de los instrumentos musicales, clasificación de los instrumentos musicales, instrumentos de viento (clasificación de los instrumentos de viento: viento madera y viento metal) y por último la relación de los instrumentos de viento con la cavidad oral.<sup>4</sup>

### **2.1. Ortodoncia**

Es una de las primeras especialidades de la odontología. Se encarga del tratamiento de las maloclusiones dentales, estudia la interacción de los dientes con crecimiento craneofacial

(cara, maxilares, etc.). El objetivo principal es establecer una oclusión en la que las arcadas dentarias estén en una correcta relación de contacto y una acertada alineación de los dientes, para de esta manera eliminar cualquier discrepancia o interferencia en lo que se considera oclusión normal.<sup>7,8,9</sup>

### **2.1.1. Ortopedia**

Esta se encarga primeramente de evitar, y en su defecto corregir las distintas manifestaciones y deformidades traumáticas de todo el sistema esquelético y muscular del complejo dento-maxilofacial, a través de intervenciones quirúrgicas, aparatologías y/o ejercicios físicos, usada con regularidad en los niños.<sup>9</sup>

### **2.1.2. Tipos de aplicaciones clínicas de la ortodoncia**

Según las aplicaciones clínicas la ortodoncia se clasifica en tres categorías:

#### Ortodoncia preventiva

Como su nombre lo indica, su objetivo es la prevención de las maloclusiones y de esta manera preservar la integridad de la oclusión normal. Aplica en pacientes de cuatro a seis años de edad.<sup>9</sup>

#### Ortodoncia interceptiva

Interviene en la morfología del sistema esquelético para cambiar la guía de crecimiento y formación de los maxilares. Se modifican ciertas irregularidades y mal posición del complejo dentofacial. Aplica para pacientes de 6-11 años. Realizada en pacientes con sobremordidas, mordidas cruzadas, paladar estrecho, malos hábitos (succión digital), problemas funcionales (deglución atípica, respiradores bucales). Se puede tratar con tiempo usando aparatos ortopédicos que detendrán el problema, evitando de esta forma que afecte el crecimiento de las estructuras anatómicas de complejo craneofacial.<sup>10</sup>

## Ortodoncia correctiva

Pretende recuperar o establecer la estética, funcionalidad y morfología después de diagnosticada una maloclusión mediante procedimientos técnicos, con el propósito de resolver las interferencias en la correcta oclusión y evitar las posteriores repercusiones nocivas. Existen distintos procedimientos y aparatologías específicas para cada caso que consta de características precisas logrando así, el objetivo establecido en el plan de tratamiento. Se puede aplicar en adultos y en niños a partir de 11- 13 años de edad.<sup>9,10</sup>

### **2.2. Historia y desarrollo del concepto de oclusión**

Lo que en la actualidad es llamada oclusión ideal, se ha planteado desde hace muchos años, aproximadamente a inicios del siglo XVIII, por el conocido John Hunter. Más adelante en el siglo XIX Carabelli fue el que comenzó a explicar las anormalidades entre las arcadas superior e inferior. Otros términos que este empleó fueron los conocidos borde a borde y sobremordida.<sup>11</sup>

Desde entonces este concepto ha ido presentando cambios, comenzando por un período ficticio, donde se trataba la unión de los dientes y el significado de antagonismo, y sus autores fueron; Kingsley, Fuller y Clark. Este primer período finalizó a principios del siglo XX. El segundo período también llamado período hipotético, se inició a partir del siglo XX y su principal autor fue Edward Angle, quien planteó el concepto más acertado de lo que hoy se conoce como; oclusión convirtiéndose en uno de los principales científicos que aportó a la ortodoncia. En el año 1887 publicó su libro “Malocclusion for the teeth” el que ha servido de ayuda a la ortodoncia por largos años.<sup>12</sup>

No se pueden dejar de lado los estudios del ortodoncista australiano Raymond Begg, quien durante los hechos verídicos con sus investigaciones añadió grandes aportes a la etiología de las maloclusiones y al concepto de oclusión. Según este autor, las alteraciones en la oclusión y las malformaciones de los maxilares se han presentado durante todas las generaciones, desde la edad de piedra. No obstante existen dos razones por las cuales existía una menor influencia en tiempos antiguos. La primera, porque varias de las

maloclusiones que se dan por el exceso de dientes no se presentaron en las personas de la edad de piedra, la segunda, es que muchas alteraciones que causaban gran efecto en esta época, iban siendo desplazadas por la selección natural. En este mismo período otros autores expusieron su punto de vista, como el llamado Calvin Case,<sup>11</sup> quien no estaba de acuerdo con el concepto planteado por Angle y expresaba “que lo normal no era lo mismo que lo ideal”. Luego Norman Bennett explicó que las maloclusiones debían ser analizadas desde los tres planos: vertical, transversal, y sagital y presentó el análisis funcional de la oclusión.<sup>11</sup> El tercer y último período llamado hechos verídicos inició en el año 1930, con el fallecimiento de Edward Angle. Los exponentes más conocidos fueron Broadvent, quien introdujo el término nefelometría y Hans Planer quien decía “que el simple contacto oclusal no era suficiente para el buen funcionamiento del aparato estomatológico”.<sup>11</sup>

### **2.3. Etiología de las maloclusiones**

De acuerdo con lo descrito por Graber, hay varios factores que predisponen el origen de las maloclusiones.<sup>13</sup>

#### **2.3.1. Factores generales**

Genéticos:

- Influencias de la raza.
- Herencia (es la más común en la producción de maloclusiones).
- Imperfecciones congénitas.<sup>14</sup>

#### **2.3.2. Factores ambientales**

- Postura.
- Complicaciones traumáticas durante el parto.
- Malnutrición.
- Distrofia Muscular.
- Traumas o accidentes.

- El hábito de presiones anormales.<sup>13</sup>

### **2.3.3. Factores locales**

- Pérdida prematura de los dientes.
- Anormalidad en el frenillo labial o barreras mucosas.<sup>13</sup>
- Materiales de restauración.
- Problemas en la vía de erupción.
- Caries dental.
- Anquilosis.
- Falta de crecimiento del maxilar o la mandíbula.
- Anomalías de erupción: ectopias, erupción tardía de los temporales, pérdida prematura, transposición y erupción avanzada.
- Anomalías de número: supernumerarios y agenesias.
- Anomalías de forma: hipoplasias y dientes conoides.
- Anomalías de tamaño: microdoncias y macrodoncias.<sup>15</sup>

## **2.4. Naturaleza de las maloclusiones**

De acuerdo a su naturaleza pueden clasificarse en tres clases:

### **2.4.1. Dentarias**

En esta sólo las estructuras dentarias están afectadas. Maloclusiones dadas en ambos maxilares y las alteraciones presentes son: diastemas, apiñamientos, rotaciones, mordidas cruzadas, contactos prematuros y mal posiciones. Puede presentarse escasez de espacio por la ausencia prematura de los dientes deciduos.<sup>12</sup>

### **2.4.2. Esqueletales**

Se produce por una interrelación maxilar defectuosa o excesiva, esto puede darse en un maxilar o puede afectar ambos maxilares al mismo tiempo. En las maloclusiones clase III esquelética el desarrollo en exceso se da con más frecuencia en la mandíbula por motivos de



genética. En el caso de las maloclusiones clase II esqueléticas pasa lo mismo, los desórdenes del crecimiento son de mayor porcentaje en el maxilar inferior que en el superior.<sup>12</sup>

### **2.4.3. Dentoesqueléticas**

En esta la maloclusión se presenta una correlación de los dientes con la estructura ósea o esquelética de los maxilares.<sup>12</sup>

### **2.5. Las seis llaves de la oclusión**

Larry Andrews implementó un concepto de oclusión y establece las llamadas seis llaves de la oclusión:

#### **a. Relación molar**

Los premolares y caninos deben estar en relación de contacto desde la cúspide con la tronera vestibular y por lingual la relación cúspide-fosa. En la cara distal del primer molar superior permanente la cúspide distovestibular debe estar en contacto con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior. Por otra parte la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir con el surco mesial entre las cúspides del primer molar inferior.<sup>11,12</sup>

#### **b. Angulación mesiodistal de las coronas**

Tiene que ver con la angulación del eje longitudinal de la corona, no a la del eje largo del diente completo. Las coronas deben ser la referencia cuando se trabaja en ortodoncia, convirtiéndose en la guía clínica. El eje largo de la corona de los dientes, sin incluir los molares, se identifica por la cresta mesiovestibular y el eje largo específicamente de la corona molar; se verifica por la ranura vertical que predomine en la superficie vestibular de la corona. Y en el eje largo de la corona se toma como referencia la superficie gingival hacia distal de la zona incisal que va a ser diferente con cada tipo de diente.<sup>16</sup>

c. Inclinación o torque labiolingual de las coronas

Esta inclinación se da entre los incisivos superiores e inferiores y debe ser adecuada para mostrar resistencia a la supraerupción de los dientes y contribuir a la correcta posición distal de la relación de contacto de los dientes inferiores y superiores, facilitando de este modo una buena oclusión.<sup>11</sup>

d. Ausencia de rotaciones

Esta llave se hace referencia a que los dientes deben encontrarse libres de rotaciones no convenientes. Si un diente está girovertido o rota, va a tomar mucho más espacio del que le corresponde y formaría circunstancias contrarias a lo que debe ser una oclusión normal.<sup>12</sup>

e. Puntos de contactos

Esta se da por la relación de contacto existente entre la superficie mesial y la superficie distal de los dientes, a excepción de los terceros molares que no contactan por su cara distal y los centrales que establecen su relación de contacto en sus caras mesiales. Esta zona es de bastante importancia, pues protege los tejidos periodontales, deteniendo la retención de alimentos y de esta manera evitar algún tipo de afección.<sup>11,17</sup>

f. Plano oclusal (curva de Spee):

Un plano oclusal recto debe tenerse como objetivo en el tratamiento de maloclusiones.<sup>16</sup> La curva de Spee es una línea curva imaginaria que comienza en el canino inferior en el vértice de su cúspide, sigue su recorrido por los premolares y molares en los vértices de sus cúspides vestibulares. En el maxilar superior esta curva tiene una convexidad y a su vez en la mandíbula existe una concavidad, de tal manera que deben relacionarse una con la otra.<sup>11,12,17</sup>



Figura 1. Curva de Spee.<sup>18</sup>

## 2.6. Curva de Wilson

Es una curva transversa, formada por la inclinación de las cúspides de los premolares en el maxilar inferior, está relacionada con el plano de oclusión. Cuando más inclinación lingual haya de los premolares, mayor será la curvatura.<sup>18,19</sup>

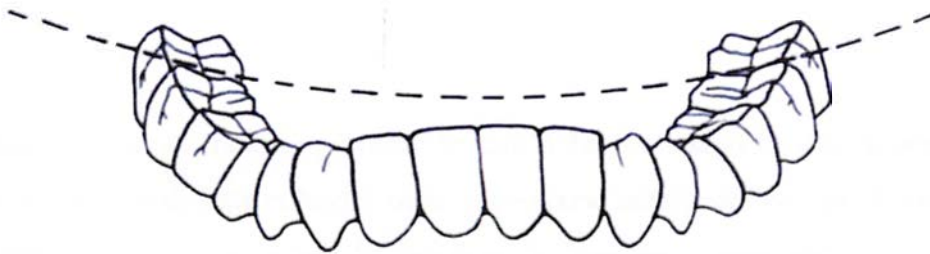


Figura 2. Curva de Wilson.<sup>18</sup>

## 2.7. Curva de Monsón

Esta se da cuando se extiende la curva de Wilson y la curva de Spee a todos los bordes incisales y cúspides de los dientes, en la que hay un contacto muy leve o la ausencia del mismo en los dientes anteriores. En los incisivos superiores las caras linguales sirven de dirección para los dientes inferiores en los movimientos de protrusión y apertura.<sup>19</sup>

## **2.8. Espacio libre interoclusal o espacio de inoclusión fisiológico**

De acuerdo a Manns, corresponde a la diferencia existente entre la dimensión vertical postural y la dimensión vertical oclusal. Esta distancia se encuentra entre los bordes incisales y las superficies oclusales de los dientes de ambas arcadas. Se presenta cuando la mandíbula está en reposo y esto permite la relajación y el descanso de los tejidos bucales.<sup>20</sup>

## **2.9. Oclusión**

Relación de contacto entre los dientes superiores e inferiores, y su relación con la articulación temporomandibular (estructura anatómica formada por el cóndilo mandibular, cavidad glenoidea del temporal y por un menisco o disco articular, que se encarga de dar apertura o cierre a la boca) y músculos que intervienen. En áreas como ortodoncia y rehabilitación es de suma importancia tener un gran conocimiento del estado de oclusión de los pacientes para poder restaurar y mantener una oclusión balanceada y funcional.<sup>1,21</sup>

## **2.10. Tipos de oclusiones**

### Oclusión normal

Con este término se trata de plantear lo que debe ser una oclusión favorable o estado óptimo de la misma. Esta oclusión debe encontrarse dentro de los valores normales en el organismo sin afectar la salud, la ausencia de lesiones y patologías, con una correcta adaptación fisiológica.<sup>18,22</sup>

### Oclusión ideal

En esta oclusión existe una armonía entre la relación funcional y anatómica de la oclusión, un buen funcionamiento neuromuscular, del periodonto y la articulación temporomandibular. Sosteniendo de esta manera la estética y el bienestar del paciente y evitar las enfermedades. También es llamada oclusión óptima o terapéutica.<sup>18,22</sup>

### Oclusión fisiológica

Este tipo de oclusión presenta una armonía en el funcionamiento fisiológico y la intervención de las estructuras del sistema estomatognático, esta se encuentra sin la intervención de patologías y no requiere ningún tipo de tratamiento para su acertada funcionalidad.<sup>22</sup>

### Oclusión no fisiológica

También conocida como “oclusión traumática o patológica y como “maloclusión funcional”. En esta oclusión las estructuras anatómicas del aparato estomatognático ha perdido su funcionamiento ideal, provocando alteraciones fisiológicas. En los dientes los signos más comunes son la aparición de facetas de desgaste, superficies alisadas y con brillo, erosiones cervicales, fracturas de los dientes, excesiva sensibilidad o hipersensibilidad y en ocasiones migraciones dentarias. Se pueden presentar afecciones en el periodonto, ocasionando movilidad dentaria y recesiones gingivales.<sup>22,23</sup>

### Oclusión céntrica

La oclusión céntrica se entiende como la posición indicada por la mayor intercuspidación dentaria, sin intervención en la línea media del maxilar inferior con respecto al plano sagital. Se encuentra en posición de retrusión del maxilar inferior, por la cual se pueden realizar desplazamientos de apertura y lateralidad, obteniendo una buena oclusión.<sup>1</sup>

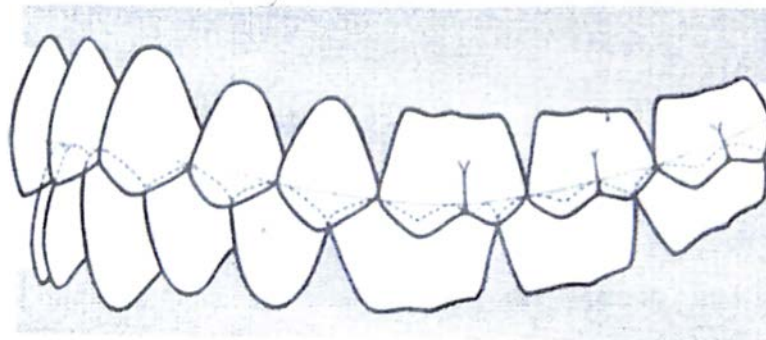


Figura 3. Oclusión normal.<sup>1</sup>

## **2.11. Relación anterior**

De manera regular la arcada dental superior es mucho más grande que la inferior y sobresale más adelante que la inferior en la zona incisal. En la relación de dientes anteriores se forma el overbite y el overjet, lo que se conoce como sobremordida horizontal y sobremordida vertical; esto quiere decir que la superficie vestibular de los incisivos inferiores están en relación con la cara palatina de los incisivos superiores.<sup>1</sup>

## **2.12. Relaciones anteroposteriores**

En el estudio de Jaramillo, Eduard Angle establece que los primeros molares son el diente principal de la oclusión; se denomina como llave de la oclusión a la relación del primero molar superior con el inferior. La oclusión correcta se establece cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.<sup>1</sup>

Los motivos por los cuales los primeros molares son llamados la llave de oclusión, son varias:

- Los dientes con más grosor de la dentición permanente.
- Erupcionan sin estar seguidos o respaldados por las raíces de otro molar.
- Los primeros molares permanentes son los que se encuentran presentes por primera vez en la cavidad oral.
- Son dirigidos hacia su posición por las bases terminales de los temporales.<sup>1</sup>

## **2.13. Maloclusiones**

Son las que no cumplen con ninguna característica de una oclusión normal. Pueden definirse como alteraciones en las estructuras dentales y/o esqueléticas del maxilar o la mandíbula que impidan una correcta función del aparato masticatorio, teniendo consecuencias posteriores que esta disfunción tiene sobre los dientes, las encías y los huesos. Son varias las causas que dan origen a esta alteración de salud que consiste en distorsionar la relación adecuada definida como oclusión normal, en las que deben estar las

arcadas dentarias. Para distinguir una oclusión ideal de una maloclusión, se hace mediante la clasificación de Angle, dependiendo de las relaciones antero-posteriores de ambas arcadas dentarias. La llave de Angle está dado por los primeros molares superiores que deben estar en una buena posición en el maxilar. Debe haber una relación entre los molares de la arcada superior e inferior.<sup>1</sup>

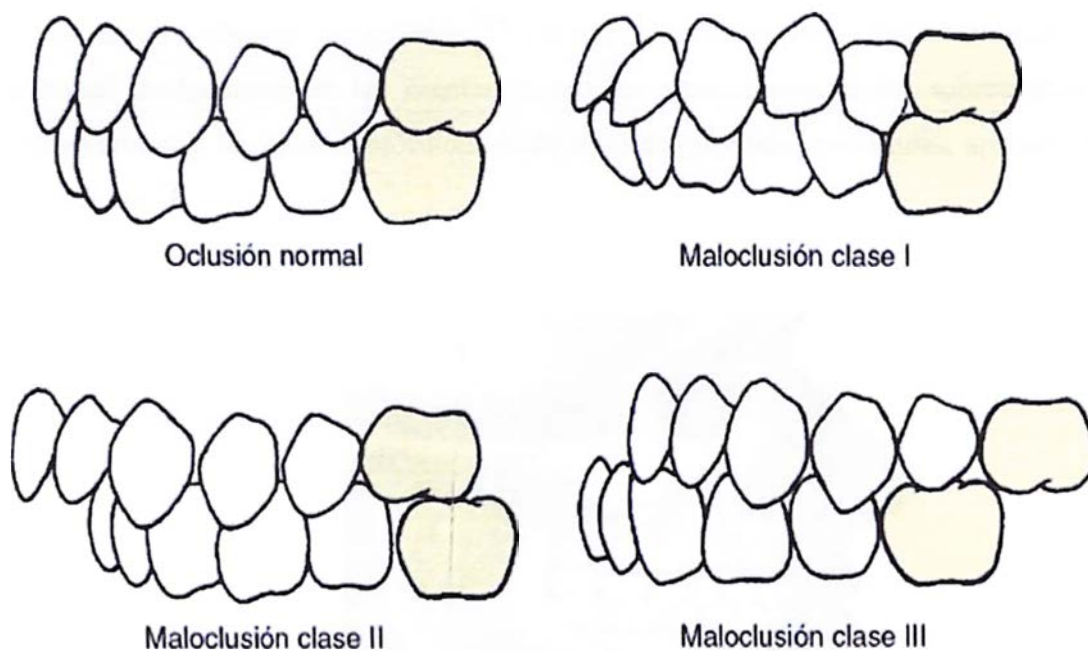


Figura 4. Oclusión normal y clasificación de Angle de las maloclusiones.<sup>1</sup>

### 2.13.1. Clasificación de las maloclusiones según Angle

Desde el punto de vista de Eduard Angle los primeros molares superiores y los primeros molares inferiores tenían que encontrarse en una específica relación de contacto, es decir que la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior estuviera en oclusión con el surco vestibular del primer molar inferior, conocido esto como la “llave de oclusión”, entonces se podía decir que existía una oclusión normal cumpliendo únicamente con este requisito.<sup>11</sup>

Angle clasificó las maloclusiones en tres grupos:

### Clase I

Es la correcta oclusión entre los primeros molares permanentes. Se caracteriza por la relación anteroposterior de los primeros molares permanentes, donde la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye con el surco mesio-vestibular del primer molar inferior y la cúspide del canino superior se encuentra tres milímetros hacia distal en relación con la cúspide del inferior.<sup>1,24</sup> La maloclusión en este caso está dada por las posiciones inadecuadas de los dientes, como las alteraciones en las sobremordidas en sentido vertical y horizontal, mordidas bode a borde, mordidas profundas, apiñamientos y giroversiones.<sup>25</sup>

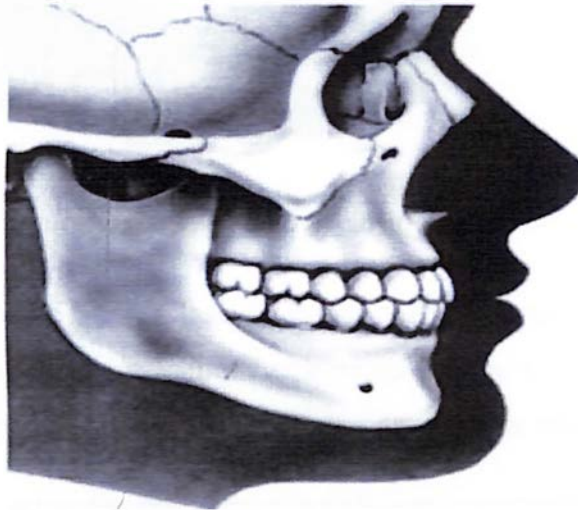


Figura 5. Clase I (neutro-oclusión)<sup>18</sup>.

### Clase II

También llamada disto-oclusión. Maloclusiones en las que el surco mesio-vestibular del primer molar inferior está hacia distal con respecto a la relación de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior y la cúspide del canino superior se encuentra hacia mesial en menos de tres milímetros en relación con la cúspide del canino inferior. La disto-oclusión podría estar dado por un maxilar prognata, una mandíbula retrognata o por una



mezcla de ambas. Se clasifica en división I y división II. Para conocer el lado específico (derecho o izquierdo) en el que se encuentra, hay subdivisiones, esto se da si la maloclusión es unilateral <sup>1,26</sup>

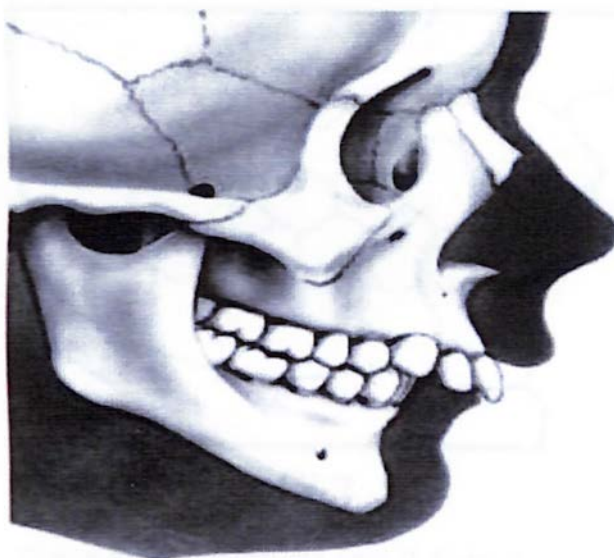


Figura 6. Clase II (disto-oclusión)<sup>18</sup>.

- División I: maloclusiones de tipo Clase II en las que los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular<sup>1</sup>. En ocasiones esto se da porque los maxilares son muy pequeños para los dientes o los dientes son muy grandes para los maxilares.<sup>11</sup>

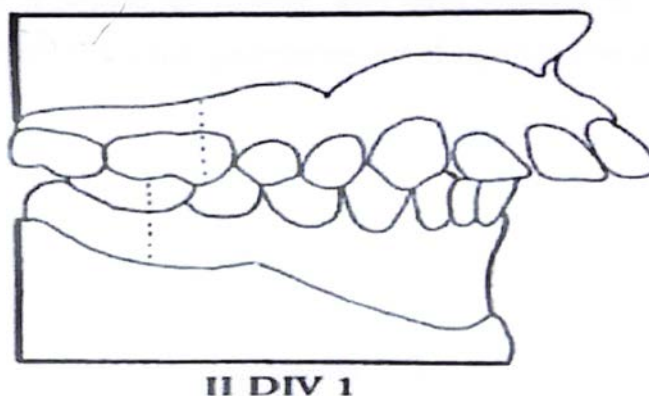


Figura 7. Maloclusión Clase II división I.<sup>1</sup>

- División II: maloclusiones Clase II en las que los incisivos superiores están hacia palatino<sup>1</sup>. Es evidente en esta la presencia de centrales palatinizados, es tanta la retrusión de los incisivos superiores que las caras vestibulares de los incisivos inferiores se encuentran en contacto con las superficies palatinas de los incisivos superiores.<sup>11</sup>

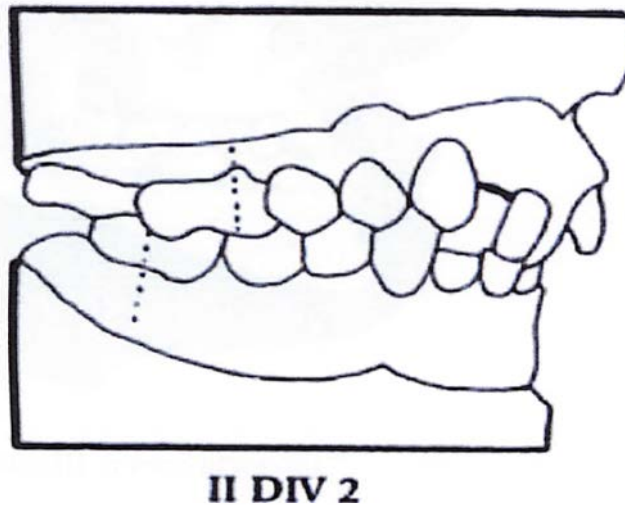


Figura 8. Maloclusión Clase II división 2.<sup>1</sup>

### Clase III

Maloclusiones en las que el surco mesio-vestibular del primer molar permanente inferior se encuentra hacia mesial en relación a la cúspide mesio-vestibular del primer molar permanente superior y la cúspide del canino superior se encuentra más de tres milímetros hacia distal en relación con la cúspide del inferior.<sup>1</sup> Hay otras variantes en una Clase III, puede pasar que el maxilar inferior sea más prominente que el superior, con varios espacios interdentes.

También podría ser resultado de un maxilar inferior con protrusión esquelética y un maxilar superior normal o de una retrusión de este y una protrusión del maxilar inferior. Podría darse el caso de un maxilar y mandíbula normal, a lo que se llama: pseudo Clase III o Clase III dentaria. Hay subdivisiones para conocer el lado específico en el que se encuentra, si la maloclusión es unilateral.<sup>11</sup>

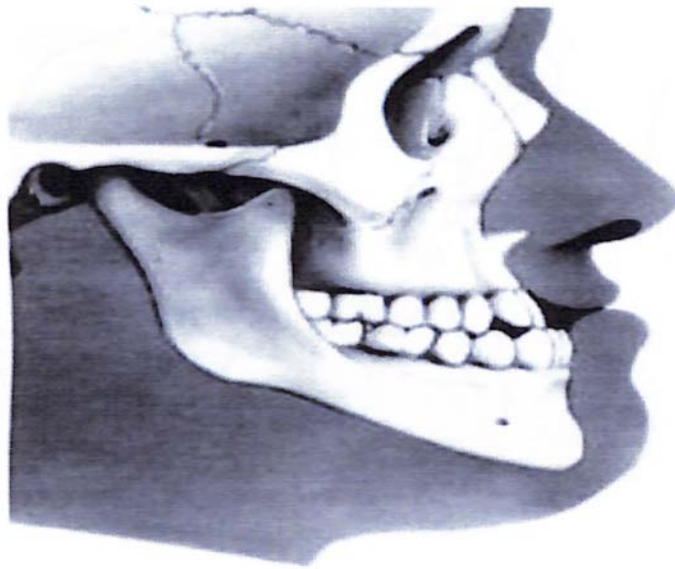


Figura 9. Clase III (mesio-oclusión).<sup>18</sup>

### 2.13.2. Perfiles faciales

Se determina tomando como referencia los puntos siguientes: pogonion de los tejidos blandos, glabella y el subnasal. Estos puntos pueden formar una convexidad posterior, siendo entonces un perfil convexo, si forman una concavidad anterior, el perfil es cóncavo y si están en línea recta, forman un perfil recto.<sup>9</sup>

Se clasifica en:

- Cóncavo.
- Convexo.
- Recto.<sup>9</sup>

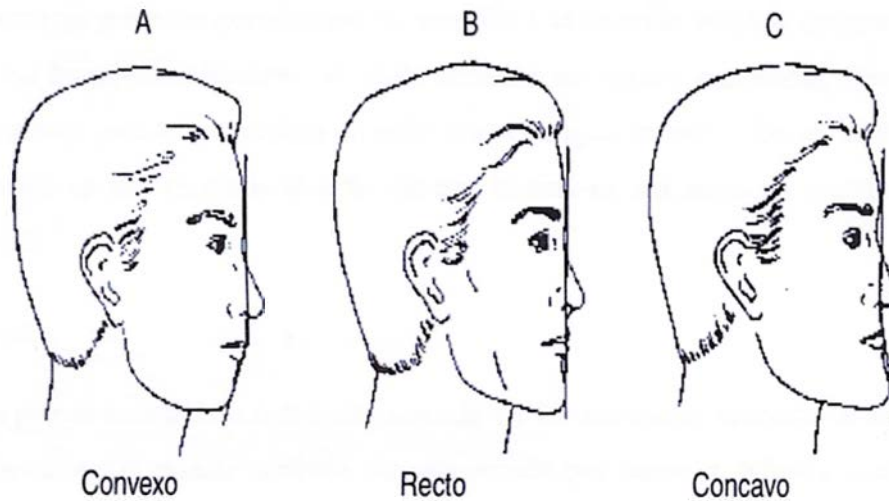


Figura 10. Perfiles labiales.<sup>9</sup>

### 2.13.3. Alteraciones de las maloclusiones

Estas alteraciones influyen de manera determinante en la estética, funcionalidad y la fonación.

#### Sobremordida horizontal (overjet o resalte)

Es la relación horizontal del borde incisal de los incisivos inferiores y la cara palatina de los incisivos superiores. El maxilar superior tiende a ser por naturaleza más prominente que el maxilar inferior por lo que los dientes superiores se encuentran sobre los dientes inferiores en oclusión céntrica. Es normal de uno a dos milímetros, leve de tres a cuatro milímetros y aumentado de cinco a seis milímetros.<sup>22,26</sup>

#### Sobremordida vertical (overbite o entrecruzamiento)

Es la relación en el plano vertical, entre el borde incisal de los incisivos maxilares y el borde incisal de los incisivos mandibulares. Cuando los bordes incisales se encuentran en contacto se denomina overbite cero o borde a borde, en el momento en que los dientes antero superiores cubre de manera excesiva a los inferiores se le llama mordida profunda y

si no hay un contacto entre estos dientes se está frente a una mordida abierta.<sup>22,26</sup> Regularmente se mide en porcentajes de acuerdo a la porción que los incisivos superiores cubren a los incisivos inferiores, se mide también en tercios (un tercio, dos tercios, tres tercios y cero) y puede ser medida en milímetros de igual manera. De un tercio es normal, de dos tercios es una mordida abierta, de tres tercios es una mordida profunda y cero es borde a borde.<sup>1</sup>

### Apiñamiento

Está dado por el escaso o insuficiente espacio en los maxilares respecto al tamaño de los dientes (hereditario), podría también ser ocasionado por traumas, hábitos o enfermedades. Los dientes pueden estar rotados, girovertidos, migrando de su posición adecuada y en ocasiones fuera de la arcada.<sup>15,27</sup> El apiñamiento puede ser:

- Ligero o leve: la superposición es de uno a dos milímetros y los dientes mantienen su posición en la arcada dental.
- Moderado: la superposición entre los dientes es mayor de dos milímetros y los dientes se mantienen en la arcada.
- Severo: cuando la posición de uno o más dientes se encuentran fuera de la arcada, y la superposición de los dientes es mayor de cinco milímetros.<sup>26,27</sup>

### Mordida cruzada posterior

Es una alteración de la oclusión en sentido transversal de las arcadas superior e inferior. Puede estar relacionada a un trastorno esquelético y tener inclinaciones dentoalveolares no convenientes.<sup>26</sup>

### Mordida cruzada anterior

Es una alteración de la oclusión que afecta el plano antero-posterior donde los dientes inferiores están más hacia labial que los superiores. Esta anomalía puede afectar a uno o más dientes y se clasifica en: dental, funcional o esquelética.<sup>26,28</sup>

## Giroversión

El diente rota a nivel de su eje longitudinal.<sup>15,29</sup>

## Diastema

Se presenta de manera normal en la dentición mixta y decidua, regularmente se cierran después de la erupción de los caninos y segundos molares permanentes. En la dentición permanente es más frecuente el diastema interincisivo superior, dado generalmente por factores hereditarios.<sup>30</sup>

## Líneas medias dentales

La línea media superior que se encuentra entre los incisivos centrales superiores, debe coincidir con la línea media facial (entrecejo y punta de la nariz). La línea media dental inferior que se encuentra entre los centrales inferiores, si se ve comprometida en el caso de una maloclusión, se puede dejar de uno a dos milímetros desviada, ya que los centrales inferiores no son mostrados por la mayoría de pacientes al momento de sonreír. Pero es necesario que la línea media superior se encuentre correctamente alineada, pues compromete la estética del paciente mientras sonríe.<sup>31</sup>

## 2.14. Músculos que intervienen en la utilización de instrumentos

### Masetero

Músculo masticatorio grueso, corto, insertado en la cara externa de la mandíbula. Este se encarga de elevar y cerrar el maxilar inferior<sup>1</sup>. Su origen se da en el arco cigomático o hueso malar.<sup>32,33</sup>

### Temporal

Hace su recorrido en forma de abanico, abarca la fosa temporal y su vértice va en dirección hacia la apófisis coronoides del maxilar inferior. Este eleva la mandíbula llevándola hacia atrás.<sup>1</sup>

### Esternocleidomastoideo

Su origen se da en la porción esternocostal, en la parte anterior de la porción superior del esternón.<sup>32</sup> Este se encuentra debajo del músculo cutáneo y llega a la apófisis mastoides y a la articulación esternoclavicular. El esternocleidomastoideo inclina su cabeza en dirección a sí mismo en la columna vertebral, le trasmite al mismo tiempo un movimiento rotatorio y la dirige hacia el lado contrario.<sup>1</sup>

### Orbicular de los labios

Es un músculo de la cara, con forma de elipse, ubicado en el orificio de la boca, que va desde una comisura labial hacia la otra comisura. Su inserción se da en la fascia de las comisuras de la boca.<sup>32,34</sup> Se encarga de llevar los labios hacia adelante y hacia atrás, también se encarga de la acción de abrir y cerrar la boca.<sup>1</sup>

### Buccinador

Es un músculo de la cara ancho y plano, se encuentra ubicado en la mejilla en medio del maxilar superior e inferior. Lleva la comisura hacia atrás, expulsa el viento con fuerza desde la boca.<sup>1</sup>

### Cigomático mayor

Se extiende de forma lateral hacia el cigomático menor desde la comisura hasta el pómulos. Lleva la comisura labial hacia arriba y afuera.<sup>1</sup>

### Cigomático menor

Es un músculo superficial que va cubierto por una fina capa de piel, se extiende desde la comisura hasta el pómulos. Su acción es ir hacia afuera y hacia arriba de la comisura labial.<sup>1</sup>

### Pterigoideo interno

Se encuentra por dentro de la rama ascendente en la mandíbula, hacia la misma dirección que el masetero. Su acción es elevar el maxilar inferior.<sup>1</sup>

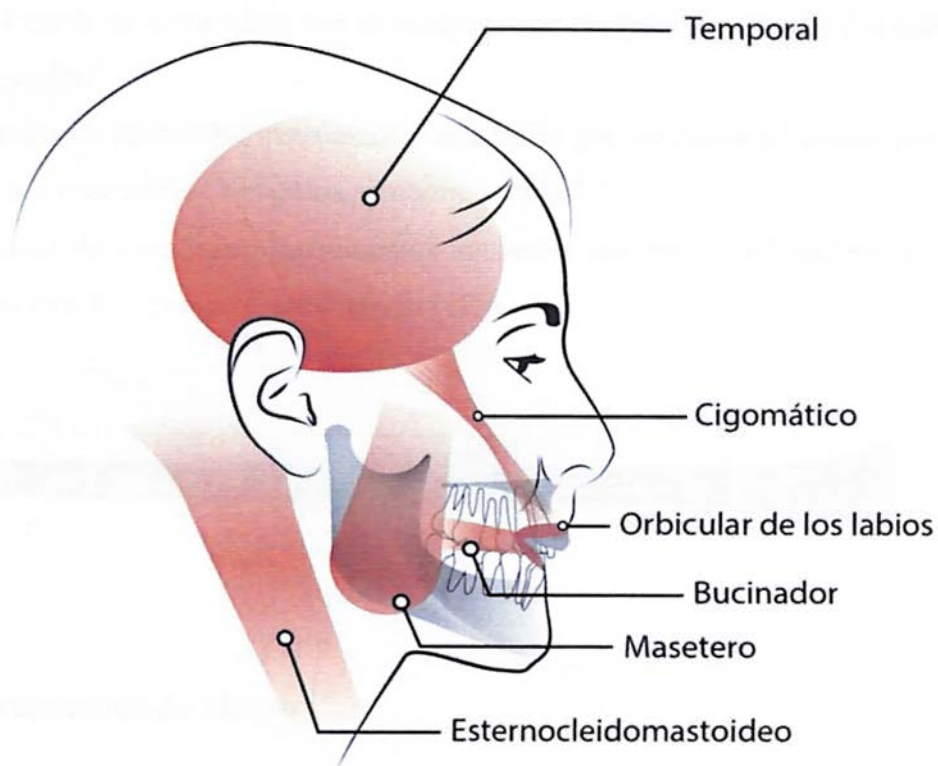


Figura 11. Algunos músculos de la cabeza y el cuello que intervienen en el uso de instrumento de viento.<sup>1</sup>

## 2.15. Origen de los instrumentos musicales

Es imposible decir a ciencia cierta el origen de los instrumentos musicales pues se encuentra en estrecha relación a la historia del ser humano y los cambios que se han producido a través del tiempo. En generaciones pasadas eran utilizados instrumentos musicales rudimentarios. La música orquestal se fue implementando a partir del siglo XIX, entonces a partir de ese momento los instrumentos de música fueron evolucionando a lo que son el día de hoy.<sup>1</sup>

## 2.16. Clasificación de los instrumentos musicales

Los instrumentos musicales se clasifican según el origen o producción de sonido:



- Instrumentos de cuerda: son instrumentos musicales que emiten sonidos por medio de cuerdas a través de vibraciones que se producen por el roce o presión con los dedos. Ej.: guitarra, violín.<sup>1</sup>
- Instrumentos de percusión: instrumentos musicales que producen el sonido por medio de impactos y sacudidas. Ej.: güiro, tambora, batería.<sup>1</sup>
- Instrumentos de viento: son instrumentos musicales que emiten vibraciones sonoras a través del aire. Ej.: trompeta, clarinete, saxofón.<sup>1</sup>



Figura 12. Clarinete.<sup>1</sup>

## 2.17. Instrumentos de viento

Estos instrumentos musicales emiten vibraciones sonoras por medio del aire expulsado, a diferencia de otros instrumentos de música no necesitan de muchos movimientos para ser ejecutado el sonido.<sup>1</sup>

### 2.17.1. Clasificación de los instrumentos de viento

Los instrumentos de viento se clasifican en dos grupos principales:

#### 2.17.1.1. Viento madera

Están hechos principalmente de madera. Se pueden identificar tres clases de instrumentos de acuerdo con la embocadura:

- a) Bisel: la producción del vibrato a través del aire se genera en el roce con un bisel o borde afilado. Ej.: flauta dulce y la flauta travesera.<sup>35</sup>

- b) Lengüeta simple: la producción de la melodía se efectúa por la vibración del aire al chocar con una caña de madera que se encuentra en la embocadura del instrumento. Ej.: clarinete y saxofón.<sup>35</sup>
- c) Lengüeta doble: el sonido se emite por la vibración de dos láminas de madera que rozan una con la otra. Ej.: oboe y el fagot.<sup>35</sup>



Figura 13. Bisel (flauta dulce y flauta travesera), lengüeta simple (clarinete y saxofón) y lengüeta doble (oboe y fagot).<sup>35</sup>

### 2.17.1.2. Viento metal

Han sido fabricados como su nombre lo indica por aleaciones de metal.<sup>36</sup> El tubo de estos instrumentos está enrollado o envuelto sobre sí mismo para que sea más efectiva su funcionalidad (una tuba desenrollada mide un total de 3.65 mm). El nivel de la emisión del sonido será directamente proporcional a la presión de aire expulsado por el artista sobre la boquilla, en un sistema de válvulas y pistones. Ej.: el trombón utiliza una vara móvil, en vez de pistones.<sup>35</sup>



Figura 14. Trombón, Tuba, Trompeta y Trompa.<sup>35</sup>

La clasificación de los instrumentos de viento puede traer malos entendidos dado que hay varios instrumentos de viento madera que están siendo elaborados en metal como el saxofón y la flauta transversa. Entonces lo único que puede ayudar a diferenciar correctamente es el tipo de embocadura que presente.<sup>1</sup> Strayer clasificó los instrumentos de viento en cuatro partes dependiendo del tipo de embocadura que presentan:

#### Instrumentos de la clase A

En esta categoría están los instrumentos de viento que tienen una embocadura con forma de taza o copa. Sus boquillas están hechas de metal, se distinguen por el tamaño, anchura y borde. En estos se encuentran:<sup>7</sup>

- Trompeta.
- Trombón.
- Cuerno francés (trompa).
- Corneta.
- Barítono.
- Tuba.
- Fliscornio.<sup>7</sup>

### Instrumentos de la clase B

En esta categoría están los instrumentos de viento que tienen una embocadura con una sola lengüeta. La boquilla tiene forma de cuña o caña. Los instrumentos son:<sup>7</sup>

- Saxofón.
- Clarinete.<sup>7</sup>

### Instrumentos de la clase C

En esta categoría hay instrumentos de viento que tienen una embocadura con dos lengüetas. En estos se encuentran:<sup>7</sup>

- Sarusofono.
- Fagot.
- Oboe.
- Cuerno inglés.<sup>7</sup>

### Instrumentos de la clase D

En esta categoría los instrumentos de viento que producen el sonido por medio de una abertura u orificio en el lado superior, el cual se usa como boquilla. En estos instrumentos están:<sup>7</sup>

- Flauta.
- Piccolo.<sup>7</sup>

## 2.18. Relación de los instrumentos de viento con la cavidad oral

Solo algunos instrumentos musicales se han identificado como agentes desencadenantes de algunas lesiones en el sistema estomatológico y toda la región cabeza y cuello. Estos instrumentos son: los de viento y los de cuerda. Según la doctora Benetti en la revista *Indian Journal of Dental Research* “habla de cómo la posición que en general los cantantes usan al momento de cantar causa problemas en la ATM, con el objetivo de alcanzar el resultado deseable durante el canto, lo que podría conducir al desarrollo TMD (trastorno temporomandibular)”.<sup>3</sup>

La utilización de instrumentos de viento está relacionada a un contacto constante con músculos de la cara, los labios, la articulación temporomandibular y los dientes. La boquilla del instrumento entra en contacto con la lengua y el paladar, todo esto en relación a la ejecución y producción del aire que emiten los sonidos del instrumento de viento.<sup>1</sup>

Las maloclusiones se relacionan con la interpretación de los instrumentos de viento en el momento que están siendo utilizados, tiene que ver mucho con la duración y la frecuencia en que se utilicen. Dependiendo de los instrumentos puede variar la metodología y su intervención en distintos músculos, como: risorios, maseteros, zigomáticos, orbicular de los labios, triangulares, caninos, cuadrados y buccinador.<sup>21</sup>

Los instrumentos de viento pueden influir de manera significativa en la oclusión por el constante uso, debido a que con menos de 100 gr. de presión es suficiente para mover una pieza dental en un tratamiento ortodóntico, y se ha determinado que en el apoyo de un instrumento puede sobrepasar lo requerido pudiendo llegar a 500 gr. de presión.<sup>5</sup>

Hay autores que han hecho diversos comentarios referentes a los pros y contras de los instrumentos musicales de viento, como es el caso de Rogers<sup>2</sup> quien afirma que “ciertos ejercicios de los músculos faciales durante el uso de instrumentos musicales ayudan a un normal desarrollo del complejo dentofacial”, sin embargo la utilización desenfrenada de un instrumento de viento podría repercutir negativamente sobre los tejidos blandos, provocar trastorno de la articulación temporomandibular, necrosis en los incisivos por la fuerza

ejercida hacia apical, malformaciones esqueléticas y maloclusiones (protrusión en sector anterior, mordida abierta, apiñamientos, mordidas cruzadas en sector posterior, aumento en el resalte y mordidas profundas).<sup>2</sup>

Según la clasificación de Strayer los instrumentos de viento se dividen en cuatro grupos según la estructura de ejecución, se puede clasificar la fisiología muscular utilizada en los diferentes instrumentos de la siguiente forma:

#### Instrumentos de la clase A

En el momento de su ejecución la boquilla interactúa con los labios, los desplaza y provoca tensión en los músculos para poder producir el sonido. Entre estos se encuentran: Trompeta, trombón, cuerno francés (trompa), corneta, barítono, tuba y fliscornio.<sup>7</sup>

#### Instrumentos de la clase B

En el momento de la utilización de este instrumento el labio inferior toca la porción inferior de la boquilla y el labio superior toca la parte superior de la boquilla. La ejecución de estos instrumentos sirve de ayuda para pacientes Clases III, pues la manera en que se posiciona en los labios produce una fuerza de retrusión anterior involucrando también la mandíbula, deteniendo su protrusión. Dentro de este grupo podemos mencionar el saxofón y el clarinete.<sup>7</sup>

#### Instrumentos de la clase C

Los instrumentos de doble lengüeta se posicionan entre ambos labios. Strayer aclara que no necesariamente esta clase de instrumentos se relaciona con algún tipo de maloclusión, siempre y cuando la fuerza ejercida no sea excesiva y constante. Entre estos se encuentran: Sarusofono, fagot, oboe y cuerno inglés.<sup>7</sup>

#### Instrumentos de la clase D

Para producir la melodía hay que ejercer mucho más tensión en la zona y labio superior, de modo que el inferior permanece en reposo. Estos pueden ser de beneficio para pacientes

Clases III y Clase I, con labio hipotónico. De manera que puede afectar a pacientes Clase II. En este grupo están la flauta y el Piccolo.<sup>7</sup>

Los músculos que intervienen en la embocadura de los instrumentos viento metal son: El orbicular, el canino, el triangular, el cuadrado, el cigomático, el risorio, el mentis transversal, el buccionador, el masetero, el platisma, el suprahioideo y el infrahioideo. El pterigoideo externo permite que el músico posicione la mandíbula hacia adelante y el borde de la copa es posicionada ejerciendo presión contra ambos labios del ejecutante, lo que produce una fuerza verticalizadora en los incisivos superiores e inferiores.<sup>7</sup>

Los músculos que intervienen en la embocadura o boquilla de los instrumentos viento madera son: el orbicular de los labios, el triangular y el risorio. Esta clase de instrumentos es especialmente valioso en instrumentistas con labios superiores cortos o hiperactividad del músculo mentalis.<sup>7</sup>

## CAPITULO III. LA PROPUESTA

### 3.1. Formulación de la hipótesis

$H_1$

La prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band es alta y guarda relación con el tiempo y frecuencia del uso de estos instrumentos.

$H_0$

La prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band es baja y no guarda relación con el tiempo y frecuencia del uso de estos instrumentos.

### 3.2. Variables y operacionalización de las variables

VARIABLES DEPENDIENTES

- Maloclusión y alteraciones clínicas.

VARIABLES INDEPENDIENTES

- Instrumentos de viento.
- Tiempo de uso del instrumento de viento.
- Frecuencia con la que se toca el instrumento.
- Género.
- Edad.

Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Maloclusión y alteraciones clínicas	Relación incorrecta de contacto entre los dientes superiores e	Tipos de maloclusiones y alteraciones clínicas.	Clasificación según Angle: Clase I, Clase II,



	inferiores, y su relación con la ATM y músculos que intervienen.		<p>Clase II división 1, Clase II división 2 y Clase III.</p> <p>Subdivisiones (derecha e izquierda).</p> <p>Alteraciones clínicas de la maloclusiones:</p> <p>Sobremordida vertical (overbite): Mordida borde a borde. Mordida profunda. Mordida abierta. Sobremordida horizontal (overjet): Mordida cruzada. Overjet leve y aumentado. Apiñamientos (leve, moderado y severo). Diastemas. Desviación de línea media. Perfil.</p>
Instrumentos de viento	Instrumentos musicales que producen el sonido por las vibraciones del aire.	Tipos de instrumentos de viento. Él o los instrumentos en específico que toca	<p>Viento madera:</p> <p>Flauta Clarinete Saxofón Oboe</p>

		el estudiante.	Fagot Viento metal: Trompeta Trompa Trombón Tuba
Tiempo de uso del instrumento de viento	Período determinado desde el momento que se comenzó a utilizar el instrumento hasta la actualidad.	La cantidad de años que tiene el estudiante tocando el instrumento de viento.	1-2 años 2-3 años 3-4 años De 5 años y más.
Frecuencia con la que toca el instrumento	Cantidad de veces que se toca el instrumento en un espacio y tiempo determinado.	Las ocasiones y el tiempo que dura practicando.	3-4 veces al día (6 horas) 3- 4 veces al día (7 horas) 3-4 veces al día (8 horas) Otros
Género	Conjunto de características que dividen al ser humano en masculino y femenino.	Tomando en cuenta los rasgos fenotípicos que identifican al paciente.	Femenino Masculino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	El tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Entre 15-18 años y de 19-23 años de edad.

## **CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Tipo de estudio**

El estudio fue descriptivo-observacional, de corte transversal; Se les realizó un cuestionario a los estudiantes de música de 15-23 años de la Fundación Festi-Band y un examen clínico con el objetivo de identificar las maloclusiones y/o alteraciones asociadas al uso de instrumentos de viento. De corte transversal porque se tomó la información en un único momento de la información.

### **4.2. Localización y tiempo**

Este estudio se realizó a estudiantes que tocan instrumentos de viento de 15-23 años de edad en la Fundación Festi-Band, los cuales fueron evaluados en la misma institución. Se desarrolló la investigación en julio de 2018.

### **4.3. Universo y muestra**

El universo estuvo conformado por 60 estudiantes que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band, entre las edades de 15-23 años.

La muestra fue seleccionada en base a 38 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión del estudio.

### **4.4. Unidad de análisis estadístico**

El análisis estadístico fue la prevalencia de maloclusiones, de los estudiantes que tocan instrumentos de viento.

### **4.5. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **4.5.1. Criterios de inclusión**

- Estudiantes de 15-23 años de edad.

- Estudiantes que tocaban algún instrumento de viento.
- Estudiantes que pertenecieran a la Fundación Festi-Band.
- Estudiantes que estuvieron dispuestos a participar en el estudio.

#### **4.5.2. Criterios de exclusión**

- Estudiantes que no estuvieron dispuestos a colaborar con el estudio.
- Estudiantes que tocaban otro instrumento de música.
- Estudiantes que estaban en proceso de tratamientos de ortodoncia u ortopedia.
- Estudiantes con un mal hábito y/o un problema funcional (succión digital, deglución atípica, etc.).
- Estudiantes con aparatologías protésicas.

#### **4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información**

Los pacientes firmaron un consentimiento informado (ver Anexo 1). Luego los encargados del estudio tomaron fotos intraorales (frontal y laterales) utilizando estas fotografías como un complemento del diagnóstico; para reunir la información se diseñaron fichas clínicas (ver Anexo 2) con datos relevantes a pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Esta constó de:

- Información personal, lugar de nacimiento, dirección, género, fecha de nacimiento, edad y fecha.
- Información sobre la actividad musical. El tipo de instrumento que usa. Viento madera (Flauta, clarinete, saxofón, oboe y fagot) o viento metal (Trompeta, trompa, trombón y Tuba).
- El tiempo de uso y la frecuencia con la que el estudiante toca el instrumento de viento.
- Tipo de maloclusión dental. Clasificación según Angle: Clase I, Clase II, Clase II división 1, Clase II división 2, Clase III y subdivisiones (derecha e izquierda). Alteraciones clínicas de la maloclusiones: Sobremordida horizontal (mordida cruzada, resalte leve y aumentado), sobremordida vertical (mordida borde a borde, mordida

profunda y mordida abierta), mordida cruzada posterior, desviación de línea media, apiñamientos, diastemas y tipo de perfil.

También se entregaron dos cartas (ver Anexos 3 y 4) al director de la escuela de odontología y a la Fundación Festi-Band, en la que se solicitó la autorización del estudio, para que fuera realizado dentro de los parámetros correctos.



Figura 15. Fotos intraorales (laterales).

Fuente. Propia de los autores.



Figura 16. Fotos intraorales (frontal).

Fuente. Propia de los autores.



## CAPITULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

### 5.1. Resultados del estudio

Tabla 1. Distribución de la población evaluada por edad y género.

Edad	Género		TOTAL
	Femenino	Masculino	
15-18 años	9 (23.68%)	13 (34.21%)	22 (57.89%)
19-23 años	7 (18.42%)	9 (23.68%)	16 (42.11%)
<b>TOTAL</b>	<b>16 (42.11%)</b>	<b>22 (57.89%)</b>	<b>38 (100%)</b>

Fuente. Propia de los autores.

La Tabla 1 muestra la población de estudio 38 (100%) estudiantes que tocan instrumentos de viento; 16 (42.11%) pertenecen al género femenino y 22 (57.89%) al género masculino. El rango de edad mayor evaluado fue el de 15-18 años con 22 (57.89%) estudiantes y el menos evaluado fue el de 19-23 años con 16 (42.11%).

Tabla 2. Distribución de las maloclusiones más frecuentes en estudiantes que tocan instrumentos de viento según género y edad.

Maloclusiones	Edad y Género				TOTAL
	15-18 años		19-23 años		
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	5 (13.16%)	10 (26.32%)	6 (15.79%)	9 (23.68%)	30 (78.95%)
Clase II Sub. Izq.	2 (5.26%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (10.53%)
Clase III	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
Oclusión Normal	2 (5.26%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)
<b>TOTAL</b>	<b>9 (23.68%)</b>	<b>13 (34.21%)</b>	<b>7 (18.42%)</b>	<b>9 (23.68%)</b>	<b>38 (100%)</b>

Fuente. Propia de los autores.

\*El 92.11% (35) de los estudiantes presentaron maloclusiones y el 7.89% (3) de los estudiantes presentaron oclusión normal.

\*Las maloclusiones Clase II división 1 y 2, Clase II subdivisión derecha, pseudo Clase III y la Clase III subdivisiones derecha e izquierda fueron también parte del estudio pero no estuvieron presentes en la muestra.

La Tabla 2 muestra la distribución de maloclusiones según género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento con una muestra de 38 (100%) estudiantes de la población evaluada. La maloclusión más frecuente fue la Clase I con 30 (78.95%) estudiantes y la menos frecuente la Clase III con 1 (2.63%) estudiante de la población evaluada. La Clase I es la correcta oclusión; se caracteriza por la relación anteroposterior de los primeros molares permanentes, donde la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye con el surco mesio-vestibular del primer molar inferior; cuando existe una maloclusión los dientes se encuentran en posiciones inadecuadas, es decir alteraciones en las sobremordidas en sentido vertical y horizontal (mordidas borde a borde, profundas), apiñamientos, etc.<sup>1,24</sup> Lo que indica que los instrumentos de viento solo pueden provocar alteraciones clínicas convirtiendo una oclusión normal en una maloclusión Clase I.

Tabla 3. Distribución de las clases molares o relación antero-posterior en estudiantes que tocan instrumentos de viento según género y edad.

Clase Molar o Relación antero-posterior		Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	Derecha	9 (23.68%)	11 (28.95%)	5 (13.16%)	9 (23.68%)	34 (89.47%)
	Izquierda	5 (13.16%)	11 (28.95%)	3 (7.89%)	9 (23.68%)	28 (73.68%)
Clase II	Derecha	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Izquierda	1 (2.63%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)
Clase III	Derecha	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Izquierda	1 (2.63%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)
Mutilada	Derecha	0 (0.00%)	2 (5.26%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	4 (10.53%)
	Izquierda	2 (5.26%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	4 (10.53%)
TOTAL		18 (47.37%)	26 (68.42%)	14 (36.84%)	18 (47.37%)	76 (200%)

Fuente. Propia de los autores.



\*El total de la tabla esta duplicado debido a que en un mismo paciente se evaluaron dos relaciones; en el lado derecho e izquierdo.

La Tabla 3 muestra la distribución de las clases molares o relación antero-posterior de los lados derecho e izquierdo según el género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento. La clase molar más frecuente fue la Clase I (derecha e izquierda) en los rangos de edades de 15-18 años en el género masculino, 11 (28.95%) estudiantes para ambos lados, y las menos frecuentes fueron las clases molares II y III donde solo presentaron estas relaciones del lado izquierdo 1 (2.63%) estudiante entre los rangos de edades de 15-18 años en el género femenino. Las maloclusiones son las que no cumplen con ninguna característica de una oclusión normal. Para distinguir una oclusión ideal de una maloclusión, se hace mediante la clasificación de Angle, dependiendo de las relaciones antero-posteriores de ambas arcadas dentarias. La llave de Angle está dado por los primeros molares superiores que deben estar en una buena posición en el maxilar. Debe haber una relación entre los molares de la arcada superior e inferior, sin embargo hábitos como el tocar instrumentos de viento predisponen a alteraciones que modifican la oclusión normal, pasan a ser maloclusiones; es decir para que una oclusión normal se convierta en una maloclusión Clase I se relaciona con las alteraciones en el sector anterior.<sup>1</sup>

Tabla 4. Distribución de la relación canina más frecuentes en estudiantes que tocan instrumentos de viento según género y edad.

Relación Canina		Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	Derecha	8 (21.05%)	9 (23.68%)	4 (10.53%)	8 (21.05%)	29 (76.32%)
	Izquierda	5 (13.16%)	11 (28.95%)	4 (10.53%)	9 (23.68%)	29 (76.32%)
Clase II	Derecha	1 (2.63%)	3 (7.89%)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	7 (18.42%)
	Izquierda	4 (10.53%)	2 (5.26%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	8 (21.05%)
Clase III	Derecha	0 (0.00%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	Izquierda	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
TOTAL		18 (47.37%)	26 (68.42%)	14 (36.84%)	18 (47.37%)	76 (200%)

Fuente. Propia de los autores.

\*El total de la tabla esta duplicado debido a que en un mismo paciente se evaluaron dos relaciones; en el lado derecho e izquierdo.

\*La relación canina mutilada fue tomada en cuenta en este estudio, pero no estuvo presente en la muestra.

La Tabla 4 muestra la distribución de la relación canina de los lados derecho e izquierdo según el género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento. La relación canina más frecuente fue la Clase I (izquierda) en los rangos de edades de 15-18 años en el género masculino con 11 (28.95%) estudiantes y las menos frecuentes fueron las clases molares II y III, donde solo se presentaron estas relaciones del lado derecho con 1 (2.63%) estudiante en ambos rangos de edad y género respectivamente; al igual que para la Clase III y entre los mismos grupos de edad y género respectivamente. La fuerza ejercida por la embocadura de la boquilla del instrumento tiene una magnitud, duración y dirección mayor a las fuerzas producidas por las contracciones musculares promedio, por lo tanto, los instrumentos musicales de viento deben ser tomados en cuenta como factores coadyuvantes de maloclusiones dentales. Lo que sugiere que al momento de tocar los instrumentos, dependiendo de cada intérprete y su experiencia musical estos apoyarán la boquilla más para un lado que para otro en la cavidad oral.<sup>26</sup>

Tabla 5. Distribución de las alteraciones clínicas más frecuentes en estudiantes que tocan instrumentos de viento según género y edad.

Alteraciones Clínicas		Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Overjet	Mordida Cruzada	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Leve	1 (2.63%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	3 (7.89%)	6 (15.79%)
	Normal	4 (10.53%)	10 (26.32%)	4 (10.53%)	5 (13.16%)	23 (60.53%)
	Aumentado	4 (10.53%)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	8 (21.05%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Overbite	Borde a Borde	2 (5.26%)	3 (7.89%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	7 (18.42%)
	Mordida Prof.	2 (5.26%)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	6 (15.79%)
	Mordida Abierta	1 (2.63%)	1 (2.63%)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	5 (13.16%)
	Normal	4 (10.53%)	7 (18.42%)	3 (7.89%)	6 (15.79%)	20 (52.63%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Apiñamiento	Leve	2 (5.26%)	2 (5.26%)	5 (13.16%)	1 (2.63%)	10 (26.32%)
	Moderado	2 (5.26%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)	4 (10.53%)
	Severo	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Sin Registro	5 (13.16%)	10 (26.32%)	2 (5.26%)	6 (15.79%)	23 (60.53%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Mordida C. Post.	Unilateral Der.	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	Unilateral Izq.	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	2 (5.26%)
	Bilateral	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Sin Registro	8 (21.05%)	12 (31.59%)	6 (15.79%)	8 (21.05%)	34 (89.47%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Diastema	Presencia	2 (5.26%)	5 (13.16%)	3 (7.89%)	4 (10.53%)	14 (36.84%)
	Sin Registro	7 (18.42%)	8 (21.05%)	4 (10.53%)	5 (13.16%)	24 (63.16%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Línea media	Sup. Desv. (Der.)	3 (7.89%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	4 (10.53%)
	Sup. Desv. (Izq.)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Inf. Desv. (Der.)	1 (2.63%)	2 (5.26%)	5 (13.16%)	4 (10.53%)	12 (31.59%)
	Inf. Desv. (Izq.)	0 (0.00%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)	5 (13.16%)
	Normal	5 (13.16%)	7 (18.42%)	2 (5.26%)	2 (5.26%)	16 (42.11%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)
Perfil	Cóncavo	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Convexo	2 (5.26%)	2 (5.26%)	3 (7.89%)	2 (5.26%)	9 (23.68%)
	Recto	7 (18.42%)	10 (26.32%)	4 (10.53%)	7 (18.42%)	28 (73.68%)
	TOTAL	9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)

Fuente. Propia de los autores.

La Tabla 5 muestra la distribución de las alteraciones clínicas según el género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento, con una muestra de 38 (100%) estudiantes de la población estudiada. El overjet o resalte fue el de más alta frecuencia en el rango normal, 10 (26.32%) estudiantes, en la edad de 15-18 años en el género masculino y las alteraciones menos frecuentes fueron el overjet leve, la mordida cruzada y el overjet aumentado, 1 (2.63%) estudiante cada uno; en el overjet leve en el rango de edad de 15-18 años en ambos sexos, y en el rango de 19-23 en el sexo femenino. La mordida cruzada se manifestó en el rango de edad de 19-23 años en el sexo femenino y en el overjet aumentado en el rango de edad de 19-23 años en ambos sexos.

El overbite presentó la frecuencia más alta en el rango normal, 7 (18.42%) estudiantes y las alteraciones menos frecuentes fueron la mordida abierta, profunda y borde a borde, 1 (2.63%) estudiante. La mordida abierta en el rango de edad de 15-18 años en ambos sexos y en el rango de 19-23 años en el sexo masculino. La mordida profunda y borde a borde en el rango de edad de 19-23 años en ambos sexos respectivamente.

El apiñamiento no registrado fue el más frecuente, 10 (26.32%) estudiantes en el rango de edad de 15-18 años en el sexo masculino y los menos frecuentes fueron el rango leve y moderado, 1 (2.63%) estudiante en ambos grupos de edades en el sexo masculino.

La mordida cruzada posterior unilateral derecha e izquierda presentaron la misma proporción, 1 (2.63%) estudiante.

El diastema no registrado fue el de mayor frecuencia, 8 (21.05%) estudiantes, en el rango de edad de 15-18 años en el género masculino. Se presentó con menor frecuencia en 2 (5.26%) estudiantes en el rango de edad de 15-18 años en el sexo femenino.

La línea media en el rango normal se presentó con mayor frecuencia, 7 (18.42%) estudiantes en el grupo de edad de 15-18 años en el género masculino. Las de menor frecuencia fueron la superior desviada a la izquierda y la inferior desviada a la derecha, 1 (2.63%) estudiante en el grupo de edad de 15-18 años respectivamente; en el género masculino para la superior desviada a la izquierda y el género femenino para la inferior desviada a la derecha.

El perfil facial de mayor frecuencia fue el recto, 10 (26.32%) estudiantes en el grupo de edad de 15-18 años en el sexo masculino. El de menor frecuencia fue el cóncavo, 1 (2.63%) estudiante en el mismo grupo de edad y género.

Las alteraciones en la oclusión son multifactoriales, etiológicamente los estudiantes que tocan instrumentos de viento suelen padecer de uno u otro tipo de condiciones, ya que, según el instrumento de elección pondrán en funcionamiento todo el complejo-orofacial.<sup>2</sup> El apiñamiento, diastema, las alteraciones en el entrecruzamiento (overbite), resalte (overjet), perfil, línea media, etc., son factores que influyen en la oclusión normal; la presencia de al menos una de estas condiciona la normocclusión, llevándola a ser diagnosticada como una maloclusión. El entrecruzamiento, resalte y perfil se encontraron dentro de los rangos normales en el porcentaje más alto, no obstante hubo una cantidad significativa de alteraciones clínicas en el estudio, por lo que se manifestó la presencia de maloclusiones, convirtiendo una oclusión normal en maloclusión Clase I.

Tabla 6. Distribución de los instrumentos de viento madera que guardan relación con las maloclusiones dentales.

Maloclusiones	Viento madera	Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	Flauta	1 (2.63%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	4 (10.52%)
	Clarinete	1 (2.63%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	7 (18.42%)	10 (26.32%)
	Saxofón	3 (7.89%)	4 (10.52%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)	10 (26.32%)
	Oboe	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)
	Fagot	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Clase II Sub. Izq.	Flauta	1 (2.63%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	Clarinete	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Saxofón	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Oboe	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Fagot	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Oclusión Normal	Flauta	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Clarinete	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Saxofón	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Oboe	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Fagot	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
TOTAL		9 (23.68%)	8 (21.05%)	1 (2.63%)	12 (31.58%)	30 (78.95%)

Fuente. Propia de los autores.

\*Las maloclusiones Clase II (divisiones 1 y 2), Clase II subdivisión derecha, pseudo Clase III y Clase III (subdivisiones derecha e izquierda), fueron tomadas en cuenta en este estudio pero no estuvieron presentes en la muestra.

La Tabla 6 muestra la distribución de los instrumentos de viento madera y su relación con las maloclusiones dentales según género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento con una muestra de 28 (78.95%) estudiantes de la población evaluada, dos de estos estudiantes tocaban más de un instrumento, por tanto en total son 30

instrumentos. En la maloclusión Clase I los instrumentos más usados fueron el clarinete y el saxofón, 10 (26.32%) estudiantes respectivamente. El menos frecuente fue el oboe, 1 (2.63%) estudiante de la población evaluada en ambos grupos de edad (15-18 y 19-23 años) tanto para el género masculino como el femenino. En la Clase II subdivisión Izquierda el instrumento que más se usó fue la flauta, 2 (5.26%) estudiantes y el menos usado fue el clarinete, 1 (2.63%) estudiante en ambos grupos de edad y género. En la oclusión normal solo hubo relación con la flauta y el saxofón 1 (2.63%) estudiante cada uno.

Los instrumentos musicales son objetos contruidos con el propósito de reproducir sonidos que puedan ser combinados por un intérprete para producir música. Para ejecutar los instrumentos de viento y desarrollar la embocadura adecuada, los labios, la lengua y los dientes deben sellar herméticamente la boquilla y, a la vez, deben actuar como túnel para que pase el aire que proviene de los pulmones a la parte interna del instrumento. De ahí que exista una predisposición a que se instauren maloclusiones dentales de diversos tipos en los instrumentistas. Existen alteraciones en el sector anterior en relación a la utilización del clarinete, encontrándose un aumento de overbite y overjet a largo plazo por el uso del mismo, manteniéndose intacta la clase molar según la oclusión normal.<sup>1</sup> Los músculos que intervienen en la embocadura o boquilla de los instrumentos viento madera son: el orbicular de los labios, el triangular y el risorio. Esta clase de instrumentos es especialmente valioso en instrumentistas con labios superiores cortos o hiperactividad del músculo mentalis.<sup>7</sup>

Tabla 7. Distribución de los instrumentos de viento metal que guardan relación con las maloclusiones dentales.

Maloclusiones	Viento metal	Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	Trompeta	0 (0.00%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	Trompa	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Trombón	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	Tuba	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)	3 (7.89%)
Clase II Sub. Izq.	Trompeta	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Trompa	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Trombón	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Tuba	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Clase III	Trompeta	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Trompa	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Trombón	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Tuba	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
Oclusión Normal	Trompeta	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	Trompa	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Trombón	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Tuba	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
TOTAL		0 (0.00%)	5 (13.16%)	2 (5.26%)	3 (7.89%)	10 (26.32%)

Fuente. Propia de los autores.

\* Las maloclusiones Clase II (divisiones 1 y 2), Clase II subdivisión derecha, pseudo Clase III y Clase III subdivisiones derecha e izquierda, fueron tomadas en cuenta en este estudio pero no estuvieron presentes en la muestra.

La Tabla 7 muestra la distribución de los instrumentos de viento metal y su relación con las maloclusiones dentales según género y edad en estudiantes de 15 a 23 años que tocan instrumentos de viento con una muestra de 10 (26.32%) estudiantes de la población evaluada. En la maloclusión Clase I los instrumentos más frecuentes fueron otros, 3



(7.89%) estudiantes y los menos frecuentes la trompeta y el trombón, 2 (5.26%) estudiantes respectivamente en ambos grupos de edad (15-18 y 19-23 años) tanto para el género masculino como el femenino. En la Clase II subdivisión izquierda y la oclusión normal solo hubo relación con la trompeta, 1 (2.63%) estudiante en ambos grupos de edad y género. En la Clase III hubo relación con otros instrumentos, 1 (2.63%) estudiante en ambos grupos de edad y género. Lo que sugiere que los instrumentos de viento metal son menos nocivos a la cavidad oral. La clasificación de los instrumentos de viento puede traer malos entendidos dado que hay varios instrumentos de viento madera que están siendo elaborados en metal como el saxofón y la flauta transversa. Entonces lo único que puede ayudar a diferenciar correctamente es el tipo de embocadura que presenten. En esta categoría están los instrumentos de viento que tienen una embocadura con forma de taza. Sus boquillas están hechas de metal, se distinguen por el tamaño, anchura y borde. En el momento de su ejecución la boquilla interactúa con los labios, los desplaza y provoca tensión en los músculos para poder producir el sonido. En estos se encuentran: trompeta y trombón. Los músculos que intervienen en la boquilla de los instrumentos viento metal son: El orbicular, el canino, el triangular, el cuadrado, el cigomático, el risorio, el mentis transversal, el buccionador, el masetero, el platisma, el suprahioideo y el infrahioideo. El pterigoideo externo permite que el músico posicione la mandíbula hacia adelante y el borde de la copa es posicionada ejerciendo presión contra ambos labios del ejecutante, lo que produce una fuerza verticalizadora en los incisivos superiores e inferiores.<sup>7</sup>

Tabla 8. Relación que guardan el tiempo de uso del instrumento de viento y la manifestación de maloclusiones dentales según género y edad.

Maloclusiones	Tiempo de uso del instrumento	Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	1-2 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	2-3 años	1 (2.63%)	3 (7.89%)	1 (2.63%)	1 (2.63%)	6 (15.79%)
	3-4 años	2 (5.26%)	4 (10.53%)	4 (10.53%)	1 (2.63%)	11 (28.95%)
	5 años y más	2 (5.26%)	3 (7.89%)	1 (2.63%)	7 (18.42%)	13 (34.21%)
Clase II Sub. Izq.	1-2 años	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	2-3 años	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	3-4 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	5 años y más	1 (2.63%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
Clase III	1-2 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	2-3 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	3-4 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	5 años y más	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
Oclusión Normal	1-2 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	2-3 años	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	3-4 años	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	5 años y más	1 (2.63%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
TOTAL		9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)

Fuente. Propia de los autores.

\* Las maloclusiones Clase II (divisiones 1 y 2), Clase II subdivisión derecha, pseudo Clase III y Clase III subdivisiones derecha e izquierda, fueron tomadas en cuenta en este estudio pero no estuvieron presentes en la muestra.

La Tabla 8 muestra la relación que guardan el tiempo de uso del instrumento de viento y la manifestación de maloclusiones dentales según género y edad en estudiantes que tocan instrumentos de viento. En la maloclusión Clase I el rango de tiempo más frecuente fue el de 5 años y más, 13 (34.21%) estudiantes y el menos frecuente fue el de 2-3 años, 6 (15.79%) estudiantes en ambos grupos de edad y género. En la Clase II subdivisión izquierda el rango de tiempo más frecuente fue el de 5 años y más, 2 (5.26%) estudiantes y el menos frecuente el de 1-2 y 2-3 años, 1 (2.63%) estudiante respectivamente, en ambos

grupos de edad, tanto para el género masculino como el femenino. En la Clase III solo hubo presencia de esta maloclusión en el rango de edad de 5 años y más, 1 (2.63%) estudiante, en ambos grupos de edad y género. En la oclusión normal el rango de tiempo más frecuente fue el de 5 años y más 2 (5.26%) estudiantes y el de menos frecuencia fue el de 3-4 años, 1 (2.63%) estudiante, en ambos grupos de edad, para ambos géneros.

Los instrumentos de viento podrían provocar una maloclusión por la frecuencia, intensidad, posición y el tiempo de práctica con la que los estudiantes de este campo artístico permanecen con alguno de estos instrumentos en boca, dado que muchos de estos están elaborados con una boquilla de metal que tiene forma de copa, apoyada sobre los labios, emitiendo una gran cantidad de fuerza a los dientes anteriores.<sup>5</sup>

Tabla 9. Relación que existe entre la frecuencia del uso del instrumento de viento y la frecuencia de maloclusiones dentales.

Maloclusiones	Frecuencia de uso del instrumento	Edad y Género				TOTAL
		15-18 años		19-23 años		
		Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	
Clase I	3-4 veces al día (6 hrs)	1 (2.63%)	2 (5.26%)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	6 (15.79%)
	3- 4 veces al día (7 hrs)	4 (10.53%)	8 (21.05%)	4 (10.53%)	8 (21.05%)	24 (63.16%)
	3-4 veces al día (8 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Clase II Sub. Izq.	3-4 veces al día (6 hrs)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	3-4 veces al día (7 hrs)	0 (0.00%)	2 (5.26%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	2 (5.26%)
	3-4 veces al día (8 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Clase III	3-4 veces al día (6 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	1 (2.63%)
	3-4 veces al día (7 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	3-4 veces al día (8 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
Oclusión Normal	3-4 veces al día (6 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	3-4 veces al día (7 hrs)	2 (5.26%)	1 (2.63%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	3 (7.89%)
	3-4 veces al día (8 hrs)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
	Otros	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)	0 (0.00%)
TOTAL		9 (23.68%)	13 (34.21%)	7 (18.42%)	9 (23.68%)	38 (100%)

Fuente. Propia de los autores.

\* Las maloclusiones Clase II (divisiones 1 y 2), Clase II subdivisión derecha, pseudo Clase III y Clase III subdivisiones derecha e izquierda, fueron tomadas en cuenta en este estudio pero no estuvieron presentes en la muestra.

La Tabla 9 muestra la relación que existe entre la frecuencia del uso del instrumento de viento y la frecuencia de maloclusiones dentales según género y edad en estudiantes que tocan instrumentos de viento. En la maloclusión Clase I el rango de frecuencia más común fue el de 3-4 veces al día (7 horas) para 24 (63.16%) estudiantes y el menos común fue el de 3-4 veces al día (6 horas) para 6 (15.79%) estudiantes en ambos grupos de edad y género. En la Clase II subdivisión izquierda solo hubo presencia de esta maloclusión en los rangos de frecuencia de 3-4 veces al día (6 y 7 horas) para 2 (5.26%) estudiantes respectivamente para ambos grupos de edad y género. En la Clase III solo hubo presencia

de esta maloclusión en el rango de frecuencia de 3-4 veces al día (6 horas) para 1 (2.63%) estudiante en ambos grupos de edad, tanto para el género masculino como el femenino. En la oclusión normal solo hubo presencia en el rango de frecuencia de 3-4 veces al día (7 horas) para 3 (7.89%) estudiantes en ambos grupos de edad y género.

Las maloclusiones se relacionan con la interpretación de los instrumentos de viento en el momento que están siendo utilizados, tiene que ver mucho con la duración y la frecuencia en que se utilicen. Dependiendo de los instrumentos puede variar la metodología y su intervención en distintos músculos, como: risorios, maseteros, zigomáticos, orbicular de los labios, triangulares, caninos, cuadrados y buccinador.<sup>21</sup> Los instrumentos de viento pueden influir de manera significativa en la oclusión por el constante uso, debido a que con menos de 100 gr. de presión es suficiente para mover una pieza dental en un tratamiento ortodóntico, y se ha determinado que en el apoyo de un instrumento puede sobrepasar lo requerido pudiendo llegar a 500 gr. de presión.<sup>5</sup>

## 5.2. Discusión

Las maloclusiones dentales pueden definirse como cualquier alteración del crecimiento dental y/o esquelético del maxilar o la mandíbula y de las posiciones dentarias que impidan una correcta función del aparato masticatorio; con las consecuencias posteriores que esta disfunción tiene sobre los propios dientes, las encías y los huesos que lo soportan. Son varias las causas que dan origen a esta alteración de salud que consiste en distorsionar la relación adecuada definida como oclusión normal, en las que deben encontrarse las arcadas dentarias. Respecto a la relación de las maloclusiones con los instrumentos de viento se ha planteado en diferentes investigaciones<sup>1-7</sup> una influencia muy significativa, mientras que, en otros no se asocian directamente a una intervención de parte de los instrumentos de viento; pero tampoco lo descartan, llegando a la conclusión de que pueden ser uno de muchos factores predisponentes.<sup>1-7</sup> Por lo que este estudio se basó en determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

Refiriéndonos a la presencia de maloclusiones y alteraciones que afectan la normoclusión, podemos evidenciar que el 92.11% (35) de la población evaluada presentó al menos una alteración clínica que determinó su clasificación dentro de las maloclusiones; reflejando solo un 7.89% (3) de la muestra en la clasificación de oclusión normal, lo que coincide con el estudio de De la Torre et al<sup>6</sup> quien obtuvo un 51.9% (36) de maloclusiones en su muestra, influyendo en su estudio los rangos de tiempo y frecuencia de uso, tipos de instrumentos musicales y la cantidad de estudiantes evaluados. A raíz de esto, la maloclusión más frecuente en los estudiantes que tocan instrumentos de viento, fue la Clase I con un 78.95% (30) de la población evaluada; esto coincide con el estudio realizado por Jaramillo,<sup>1</sup> en el cual más del 90% de la población evaluada presentaba relación molar Clase I (maloclusión Clase I) y el 83% presentó alteraciones en el entrecruzamiento y resalte. La clasificación de maloclusión de Angle más frecuente fue la maloclusión Clase I en un 78.95% (30) de los casos como ya se había mencionado, lo que se relaciona con la el estudio mencionado, en que las maloclusiones son aquellas condiciones dentomaxilares que no cumplen con ninguna característica de una oclusión normal; es decir debe encontrarse

dentro de los valores normales en el organismo sin afectar la salud, la ausencia de lesiones y patologías, con una correcta adaptación fisiológica.<sup>18,22</sup>; cuando existe una maloclusión Clase I los dientes se encuentran en posiciones inadecuadas, es decir alteraciones en las sobremordidas en sentido vertical y horizontal (mordidas borde a borde, profundas), apiñamientos, entre otros. Lo que indica que los instrumentos de viento solo pueden provocar alteraciones clínicas convirtiendo una oclusión normal en una maloclusión Clase I.<sup>1, 24</sup>

Sin embargo este estudio demostró una frecuencia mayor de resalte (overjet) y entrecruzamiento (overbite) en rangos normales con 60.53% (23) y 52.63% (20) respectivamente; lo que coincide con el estudio de Mur<sup>7</sup> en el que el 95% de los pacientes evaluados, estuvieron libres de alteraciones (overbite y overjet). Esto difiere con el estudio de Jaramillo<sup>1</sup> quien obtuvo un 83% de alteraciones tanto en overjet como en overbite; también difiere con el estudio De la Torre et al<sup>6</sup> quienes obtuvieron un 36.5% de overjet o resalte aumentado y un 28.8% de mordida abierta. El apiñamiento sin registro, fue el más frecuente 60.53% (23) de la población estudiada; lo que difiere con el estudio De la Torre et al<sup>6</sup> quien obtuvo un 28.8% de apiñamiento dental, y con el estudio de Panzza et al<sup>4</sup> quien obtuvo un 50% de apiñamiento en estado leve. De la misma forma el perfil facial de mayor frecuencia fue el perfil recto con 73.68% (28) estudiantes; esta variable no pudo ser comparada con los antecedentes mencionados, ya que estos no contemplaron los mismos en sus estudios. A pesar de esto se presentaron ciertas alteraciones con un porcentaje más bajo, pero en conjunto una cantidad significativa en la influencia de maloclusiones, pudiendo resaltar: overjet leve (15.79%), overjet aumentado (21.05%), mordida cruzada (2.63%), mordida borde a borde (18.42%), mordida profunda (15.79%), mordida abierta (13.16%), apiñamiento leve (26.32%), apiñamiento moderado (10.53%), mordida cruzada posterior unilateral derecha e izquierda (5.26%) respectivamente, presencia de diastemas (36.84%), línea media superior desviada a la derecha (10.53%), línea media superior desviada a la izquierda (2.63%), línea media inferior desviada a la derecha (31.59%), línea media inferior desviada a la izquierda (13.16%), perfil cóncavo (2.63%) y perfil convexo (23.68%).

Por otro lado los instrumentos de viento que guardan relación con las maloclusiones dentales; en la maloclusión Clase I los instrumentos presentes fueron el clarinete y el saxofón (viento madera) 26.32% (10) de la población estudiada; trompeta y trombón (viento metal) 5.26% (2) estudiantes. En la maloclusión Clase II subdivisión Izquierda los instrumentos presentes en este estudio fueron la flauta 5.26% (2), el clarinete 2.63% (1) y la trompeta 2.63% (1) y en la Clase III los instrumentos presente fueron otros 2.63% (1). Esto difiere con el estudio de Jaramillo<sup>1</sup> quien hizo su estudio solo con las relaciones molares, no clasificó las maloclusiones y tomó solamente el clarinete como instrumento de viento para su estudio.

Según Jaramillo<sup>1</sup>, solo algunos instrumentos musicales se han identificado como agentes desencadenantes de algunas lesiones en el sistema estomatológico y toda la región cabeza y cuello. Estos instrumentos son: los de viento y los de cuerda. Los mismos han sido clasificados según origen, producción de sonido y material (viento madera y metal) con el cual son confeccionados, y pueden desencadenar diversas alteraciones, ya que al emitir vibraciones sonoras por medio del aire expulsado necesitan de muchos movimientos para ejecutar el sonido, lo que a largo plazo provoca alteraciones en la oclusión normal. Es decir, que el nivel de la emisión del sonido será directamente proporcional a la presión de aire expulsado por el artista sobre los componentes del instrumento.

De acuerdo a la relación que guardan el tiempo de uso del instrumento de viento y la manifestación de maloclusiones dentales; en la maloclusión Clase I el rango de tiempo más frecuente fue 5 años y más, con 34.21% (13) de los estudiantes; lo que coincide con el estudio de Jaramillo<sup>1</sup> el cual en su estudio de maloclusiones dentales en estudiantes que tocaban el clarinete, destacaba que las relaciones molares específicamente, no fueron influenciadas por el tiempo de uso de los instrumentos en un 95% de los casos, sin embargo sí afectaban las relaciones verticales en el sector dentario anterior en un 83% de los casos, pasando a ser clasificados dentro de la maloclusión Clase I. Por lo que existe estrecha relación en alteraciones dentales en sector anterior combinadas con relaciones molares Clase I (maloclusión Clase I) asociadas al uso de instrumentos musicales de viento a largo plazo, que no son detectados por el intérprete, por tanto no son corregidos a tiempo por el



odontólogo. Este estudio arrojó maloclusiones tipo Clase II subdivisión izquierda en el rango de tiempo más frecuente de 5 años y más, con un 5.26% (2) de los estudiantes; y Clase III donde se presentó esta maloclusión en el rango de tiempo de 5 años y más, con un 2.63% (1) de los estudiante. De acuerdo con Salinas<sup>5</sup>, el tiempo de uso a lo largo de la vida de los músicos que tocan instrumentos de viento no están proporcionalmente relacionados con las alteraciones en las relaciones molares; sin embargo pueden provocar una maloclusión por la frecuencia, intensidad, posición y el tiempo de práctica con la que los estudiantes de este campo artístico permanecen con alguno de estos instrumentos en boca.

En cuanto a la relación que existe entre la frecuencia del uso del instrumento de viento y la frecuencia de maloclusiones dentales; en la maloclusión Clase I el rango de frecuencia más común fue el de 3- 4 veces al día (7 horas) en 24 (63.16%) estudiantes. En la Clase II subdivisión izquierda los rangos de frecuencia más común fueron de 3-4 veces al día (6-7 horas) en 2 (5.26%) estudiantes y en la Clase III el rango de frecuencia más común fue el de 3-4 veces al día (6 horas) en 1 (2.63%) estudiante. Lo que se relaciona con lo descrito por Jaramillo<sup>1</sup> en la literatura; las maloclusiones guardan una relación muy estrecha con la interpretación de los instrumentos de viento en el momento que están siendo utilizados, tiene que ver mucho con la duración y la frecuencia en que se utilicen. Dependiendo de los instrumentos puede variar la metodología y su intervención en distintos músculos, como: risorios, maseteros, zigomáticos, orbicular de los labios, triangulares, caninos, cuadrados y buccinador. Según Salinas<sup>5</sup> los instrumentos de viento pueden influir de manera significativa en la oclusión por el constante uso, debido a que con menos de 100 gr. de presión es suficiente para mover una pieza dental en un tratamiento ortodóntico, y se ha determinado que el apoyo de un instrumento puede sobrepasar lo requerido pudiendo y llegar a 500 gr. de presión. De acuerdo con el estudio realizado por Ocampo et al<sup>2</sup>, se puede decir que la utilización desenfrenada de un instrumento de viento puede repercutir negativamente sobre los tejidos blandos, provocar trastornos de la articulación temporomandibular, necrosis de los incisivos por la fuerza ejercida hacia apical, malformaciones esqueléticas y maloclusiones (protrusión en sector anterior, apiñamientos, mordidas cruzadas en sector posterior, aumento en el resalte y mordidas profundas).

### 5.3. Conclusiones

Después de finalizar esta investigación y analizar los resultados, se llegó a las siguientes conclusiones, en relación al estudio sobre la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

- El 92.11% de la población evaluada presentó maloclusiones y el 7.89% oclusión normal.
- La maloclusión dental más frecuente fue la maloclusión Clase I con 78.95%.
- En cuanto a las alteraciones clínicas, el overjet o resalte al igual que el apiñamiento no registrado fueron los más frecuentes en el rango normal 60.53% respectivamente; y el perfil facial más común fue el recto 73.68%. Sin embargo se presentaron ciertas alteraciones con un porcentaje más bajo, pero en conjunto una cantidad significativa en la influencia de maloclusiones, pudiendo resaltar: overjet leve (15.79%), overjet aumentado (21.05%), mordida cruzada (2.63%), mordida borde a borde (18.42%), mordida profunda (15.79%), mordida abierta (13.16%), apiñamiento leve (26.32%), apiñamiento moderado (10.53%), mordida cruzada posterior unilateral derecha e izquierda (5.26%) respectivamente, presencia de diastemas (36.84%), línea media superior desviada a la derecha (10.53%), línea media superior desviada a la izquierda (2.63%), línea media inferior desviada a la derecha (31.59%), línea media inferior desviada a la izquierda (13.16%), perfil cóncavo (2.63%) y perfil convexo (23.68%).
- En la maloclusión Clase I los instrumentos de viento (madera) más usados fueron el clarinete y el saxofón 26.32%, en esta maloclusión los instrumentos de viento (metal) más frecuentes fueron otros 7.89%. En la maloclusión Clase II subdivisión Izquierda los instrumentos presentes en este estudio fueron la flauta 5.26%, el clarinete 2.63% y la trompeta 2.63% y en la Clase III los instrumentos presentes fueron otros 2.63%.

- En la maloclusión Clase I el rango de tiempo más frecuente fue 5 años y más 34.21%, en la maloclusión Clase II subdivisión izquierda el rango de tiempo más frecuente fue 5 años y más 5.26%; y la maloclusión Clase III se presentó en el rango de tiempo 5 años y más 2.63%.
- En la maloclusión Clase I el rango de frecuencia más común fue el de 3- 4 veces al día (7 horas) para un 63.16%. En la Clase II subdivisión izquierda los rangos de frecuencia más comunes fueron de 3-4 veces al día (6-7 horas) para un 5.26% y en la Clase III el rango de frecuencia más común fue el de 3-4 veces al día (6 horas) para un 2.63%.

En base a los resultados obtenidos, se confirma la hipótesis alternativa del estudio en la cual la prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band es alta y guarda relación con el tiempo y frecuencia del uso de estos instrumentos, destacándose que dentro de la clasificación de maloclusiones la más frecuente es la maloclusión Clase I.

## 5.4. Recomendaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se recomienda:

- Realizar otras investigaciones concernientes al tema, con una población de estudio mayor para así obtener resultados más fiables.
- La inclusión en la ficha de diagnóstico de una casilla de estudios cocurriculares preguntando si el paciente estudia o estudió música y que tipo de instrumento de viento utilizaba, para poder descartar o considerar esta práctica como un factor coadyuvante de maloclusiones y alteraciones de importancia en la cavidad oral.
- Realizar otras investigaciones más específicas, con un enfoque solamente en las alteraciones clínicas en el sector anterior, con un solo instrumento de viento.
- Impartir estos conocimientos a los estudiantes y docentes de la clínica de odontología Dr. René Puig Bentz y que de esta manera puedan realizar un diagnóstico certero de las maloclusiones dentales.
- Realizar estudios a largo plazo y seguimiento en el tiempo para identificar los efectos producidos de los instrumentos de viento en la oclusión del paciente desde el inicio de su utilización.
- Realizar historia clínica dental a los estudiantes de ingreso a la Fundación Festi-Band, con la finalidad de registrar alteraciones en relación a las maloclusiones; con el fin de identificar, prevenir y manejar cualquier condición que se presente antes y/o después del uso de los instrumentos musicales, realizada por un profesional del área de odontología.

## Referencias bibliográficas

1. Jaramillo F. Maloclusiones dentarias en estudiantes que tocan el clarinete en el Conservatorio Nacional de Música, noviembre 2015 - enero 2016. Universidad Central del Ecuador [Tesis de grado] 2016. [citado 2 de octubre de 2017]: 1-85. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6801>
2. Ocampo A, Álvarez M, García N. Hábitos orales perniciosos, revisión de literatura. Rev Nac Odontol [Revista internet] 2013. [citado 18 de octubre de 2017]; 9(2): 91–100. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/435/436>
3. Méndez J, Torrado J, Rodríguez D. Lesiones en el sistema estomatognático asociadas a la interrelación de instrumentos musicales. Una revisión de literatura. Universidad Santo Tomás [Tesis de grado] 2016. [citado 18 de octubre de 2017]: 1–24 Disponible en: <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/9125>
4. Panzza A, Castro J, Pedraza L, Cabrales M. Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de Córdoba. Rev Fac Odontol U A [Revista internet] 2000. [citado 18 de octubre de 2017]; 12(1): 1–7. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/2462/2007>
5. Salinas J. Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. Rev Hosp Clínico Univ Chile [Revista internet] 2002. [citado 18 de octubre de 2017]; 13(3): 171–8. Disponible en: [http://docencia.med.uchile.cl/smg/VERSION2008/ARTICULO\\_JCSALINAS2000.pdf](http://docencia.med.uchile.cl/smg/VERSION2008/ARTICULO_JCSALINAS2000.pdf)
6. De la Torre E, Aguirre I, De la Torre J, Núñez J. Alteraciones estomatológicas en estudiantes de viola, violín e instrumentos de vientos, Amadeo Roldán. Habana 2011. Rev Habanera Ciencias Médicas [Revista internet] 2013. [citado 18 de octubre de 2017]; 12(1): 96–106. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>
7. Mur A. Como afecta la práctica de instrumentos musicales en la aparición de

- patologías del sistema estomatognático. Universidad de Oviedo [Tesis de grado] 2014. [citado 18 de octubre de 2017]: 1-139. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/27875>
8. Gill D, Naini F. Ortodoncia: Principios y práctica. Editorial Manual Moderno. 2013: 1-400. Disponible en: [https://books.google.com.do/books?id=Wq79CAAAQBAJ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.do/books?id=Wq79CAAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s)
  9. Silvestre B. Manual de ortodoncia I [Internet] 2011. [citado 14 de marzo de 2018]: 1-80. Disponible en: <http://foposgrado.org/wp-content/uploads/2014/01/ortodoncia.pdf>
  10. Corral C. ¿Qué es la Ortodoncia? [Internet] 2017. [citado 15 de marzo de 2018]: 1-2. Disponible en: <http://www.colegiohigienistasmadrid.org/doc/orto-oct16.pdf>
  11. Castillo E, Pérez Y, Martínez W. Índice de maloclusiones en estudiantes de 12 a 15 años pertenecientes a escuelas públicas en la ciudad de Santo Domingo, D.N. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 1995. p. 1-56.
  12. Félix A, Pastrano R, Yermenos J. Índice de maloclusiones en estudiantes de 15 a 18 años, pertenecientes a escuelas públicas en la ciudad de Santo Domingo. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 1996. p. 1-62.
  13. Cordero I, Tineo K, Camacho S. Maloclusiones más frecuentes en pacientes de 4 a 13 años atendidos en la clínica de ortodoncia de la Escuela de Odontología, Universidad Autónoma de Santo Domingo, semestre 2012-02 [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2012. p. 1-60.
  14. Orellana O, Mendonza J, Perales S, Marengo H. Factores etiológicos de las maloclusiones en pacientes que acuden a tratamiento en la Clínica Integral del Niño. Odontol Sanmarquina [Revista internet] 2001. [citado 14 de marzo de 2018]; 1(8): 1-

3. Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/2001\\_n8/PDF/factores\\_etiológicos.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/odontologia/2001_n8/PDF/factores_etiológicos.pdf)
15. Abreu L, Mejía M. Índice de maloclusiones en pacientes de 18 a 30 años que asistieron a la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el año 2013 [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2013. p. 1-59.
16. Guzmán M, Ventura A, García G, Zacarías K. Prevalencia de maloclusiones dentales vistas desde el plano sagital (clasificación de Angle), plano trasversal y plano vertical en escolares de 8-15 años en tres colegios de Santiago, República Dominicana, enero-marzo 2004 [Tesis de grado]. Santiago: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra; 2004. p. 1-121.
17. Fuertes D. Llaves de la oclusión de Andrews evaluadas en modelos de estudio de pacientes terminados en la clínica de postgrado de ortodoncia de la Facultad de Odontología. Universidad Central del Ecuador [Tesis de grado]. 2015. [citado 14 de marzo de 2018]: 11-96. Disponible en:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4979/1/T-UCE-0015-180.pdf>
18. Martínez B. Manual de oclusión I [Internet] 2011. [citado 15 de marzo de 2018]: 1-54. Disponible en: <http://foposgrado.org/wp-content/uploads/2014/01/oclusion.pdf>
19. Polanco R, Rodríguez J. Metodología para un análisis integral del plano de oclusión y espacio libre interoclusal en la escuela de odontología UNPHU [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; 2003. p. 1-69.
20. Jorquera C. Determinación de la dimensión vertical oclusal a través de la distancia clínica ángulo externo del ojo al surco tragus facial y la distancia radiográfica reborde externo de la órbita al conducto auditivo externo. Universidad de Chile [Tesis de grado] 2008. [citado el 18 de marzo de 2018]: 1-85. Disponible en:  
[http://www.revistadentaldechile.cl/temas\\_nov\\_2009/pdf/dimension\\_vertical\\_oclusal](http://www.revistadentaldechile.cl/temas_nov_2009/pdf/dimension_vertical_oclusal).

pdf

21. Jaramillo F, Moya T. Maloclusiones dentarias en el sector anterior con relación a la clase molar en estudiantes que tocan el instrumento clarinete Dental. *Rev Cient Dominio las Ciencias* [Revista internet] 2017. [citado 18 de octubre de 2017]; 3(1): 21–34. Disponible en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/289/pdf>
22. Jiménez D, Tineo P, Cruz A. Nivel de conocimiento de las maloclusiones y hábitos orales en estudiantes inscritos en ortodoncia y ortopedia II, Escuela de Odontología, Universidad Autónoma de Santo Domingo. Agosto- diciembre, 2015 [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2015. p. 1-66.
23. Celemin A. Oclusión fisiológica frente a oclusión patológica. Un enfoque diagnóstico y terapéutico práctico para el odontólogo. *Gac Dent* [Revista internet] 2010. [citado 15 de marzo de 2018]; 4(2): 1-5. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Fernando\\_Lopez53/publication/303749753\\_Gaceta\\_Dental/links/5750495c08ae5c7e547a8fb5/Gaceta-Dental.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Lopez53/publication/303749753_Gaceta_Dental/links/5750495c08ae5c7e547a8fb5/Gaceta-Dental.pdf)
24. Millán M, Katagiri M, Elorza H, Tejada P, Telley M, Katagiri M. Casuística de maloclusiones Clase I , Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev Odontol Mex* [Revista internet] 2007. [citado 14 de marzo de 2018]; 11(4): 175–80. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rom/article/view/15720>
25. Morales M, Naukart Z. Prevalencia de maloclusiones en pacientes con Síndrome de Down. *Oral Rev* [Revista internet] 2009. [citado 14 de marzo de 2018]; 10(5): 537–40. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2009/ora0932c.pdf>
26. Robles A, De La Rosa C. Caracterización clínica de las maloclusiones dentales presentes en niños con labio y/o paladar hendido no sindrómico, en dentición mixta, de la Fundación niños que ríen, República Dominicana, Periodo mayo-agosto 2017 [Tesis de grado]. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña;



2017. p. 1-84.

27. Gil R, Quesada L, Benítez B, González A. Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del área de salud Masó 2008. Rev Habanera Ciencias Médicas [Revista internet] 2009. [citado 14 de marzo de 2018]; 8(5): 1-10. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000500011&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000500011&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
28. Mato A, Pérez L, Rodríguez M del C, González A. Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria. Ciencias Médicas Pinar del Río [Revista internet] 2016. [citado 14 de marzo de 2018]; 20(4): 1-7. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n4/rpr11416.pdf>
29. De Vacas G. Correlación de giroversión y apiñamiento en una niña de 10 años, mediante el uso de placa activa. Universidad Internacional del Ecuador [Tesis de grado] 2012. [citado 14 de marzo de 2018]: 1-65. Disponible en: <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/385/1/T-UIDE-0364.pdf>
30. Chaple A, Baganet Y, Montenegro Y, Álvarez J, Clavera T. Cierre de diastema con resinas compuestas híbridas. Rev Cubana Estomatol [Revista internet] 2016. [citado 14 de marzo de 2018]; 53(1): 1-7. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2016/esc161i.pdf>
31. Viazis A. Atlas de ortodoncia: principios y aplicaciones clínicas. Editorial Panamericana EM. 1995. p. 1-325. Disponible en: [https://books.google.com.do/books?id=TKTw4f8XKH0C&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.do/books?id=TKTw4f8XKH0C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
32. Jarmey C. Atlas conciso de los músculos. Editorial Paidotribo. 2008. p. 1-160. Disponible en: [https://books.google.es/books?id=pluVa0\\_aYD4C&dq=musculos+de+la+cara&lr=&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.es/books?id=pluVa0_aYD4C&dq=musculos+de+la+cara&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

33. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Rev ADM [Revista internet] 2007. [citado 28 de febrero de 2018]; 14(3): 1-13. Disponible en: <http://orthohacker.com/2015/08/26/clasificacion-de-la-maloclusion-en-los-planos-anteroposterior-vertical-y-transversal/>
34. Botero P, Pedroza A, Vélez N, Ortiz A, Calao E, Barbosa D. Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar [Internet] 2007. [citado 28 de febrero de 2018]: 1-129. Disponible en: [https://books.google.com.do/books?id=89OZXQM067MC&pg=PA23&lpg=PA23&dq=Divergente+anterior++Divergente+posterior++Recto&source=bl&ots=H9DraI5eA\\_&sig=UepBaqmntngluKI42vQ33Ow\\_oAg&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjYp5uKhu\\_ZAhWHMGMKHT0mAyAQ6AEINDAF#v=onepage&q=Div](https://books.google.com.do/books?id=89OZXQM067MC&pg=PA23&lpg=PA23&dq=Divergente+anterior++Divergente+posterior++Recto&source=bl&ots=H9DraI5eA_&sig=UepBaqmntngluKI42vQ33Ow_oAg&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjYp5uKhu_ZAhWHMGMKHT0mAyAQ6AEINDAF#v=onepage&q=Div)
35. Vercher F, Huguet V. Los instrumentos musicales [Internet] 2013. [citado 28 de febrero de 2018]: 20-251. Disponible en: <https://books.google.com/books?id=sM-RWvy3gGIC&pgis=1>
36. Bennett R. Los instrumentos de la orquesta [Internet] 1999. [citado 28 de febrero de 2018]: 1-72. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dLBimZ781jwC&oi=fnd&pg=PA3&dq=instrumentosde+viento+madera&ots=-BXhzs3Q4F&sig=W--pDW64es9dKEZtaw7qCaowIzc#v=onepage&q=instrumentosde+viento+madera&f=false>
37. García Á, Cano J, Ordoñez E, Serrano V. Estudio de la anquilosis dental en una población infantil. Rev Complut Ciencias Vet [Revista internet] 2017. [citado 11 de abril de 2018]; 11(1): 1-5. Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/RCCV/article/view/55177>
38. Fernández R. Anquilosis tras avulsión dentaria [Internet] 2008. [citado 11 de abril de

- 2018]; 5(3): 207–13. Disponible en: <http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol5-n3/41-47.pdf>
39. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Morfolia [Internet] 2011. [citado 11 de abril de 2018]; 3(4): 1-11. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/morfolia/article/viewFile/26034/26437>
40. De Armas E, Maurette P, Martínez J. El complejo dento-maxilofacial : fracturas y deformidades [Internet] 2016. [citado 11 de abril de 2018]; 10(2): 1-2. Disponible en: [http://www.cmdlt.edu.ve/educacion/pdfs\\_revistas/PD2016\\_10.2.pdf](http://www.cmdlt.edu.ve/educacion/pdfs_revistas/PD2016_10.2.pdf)
41. Jiménez J. Importancia de la deglución atípica en las maloclusiones. Odontol Sanmarquina [Revista internet] 2016. [citado 11 de abril de 2018]; 19(2): 1-4. Disponible en: <http://www.revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/download/.../11536>
42. Trevejo A. Prevalencia de anomalías dentarias evaluadas en radiografías panorámicas en Perú. Odous Científica [Revista internet] 2015. [citado 11 de abril de 2018]; 3(3): 1-11. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2002/ce023e.pdf>
43. Trancho G, Robledo B. Patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario. Rev Univ Complut Madrid [Revista internet] 2000. [citado 11 de abril de 2018];10(8): 1-10. Disponible en: <http://webs.ucm.es/info/aep/boletin/actas/32.pdf>
44. Bedoya A, Collo L, Gordillo L, Yusti A, Tamayo J, Pérez A. Anomalías dentales en pacientes de ortodoncia de la ciudad de Cali, Colombia. CES Odontol [Revista internet] 2014. [citado 11 de abril de 2018]; 27(1): 1-10. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un121b.pdf>
45. Rúa N, Tapias J, Castaño J. Macrodoncias e hiperdoncias bilaterales en mandíbula: reporte de un caso clínico. Rev la Fac Odontol la Univ Antioquia [Revista internet]

2011. [citado 11 de abril de 2018]; 23(13): 1-8. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v23n1/v23n1a11.pdf>

46. Lescas M, Sosa A, Sánchez M, Ugalde C, Hernandez M, Ángeles M. Trastornos temporomandibulares. Rev la Fac Med la UNAM [Revista internet] 2012. [citado 11 de abril de 2018]; 55(1): 1-8. Disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un121b.pdf>

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento informado



Consentimiento informado para personas mayores de edad o menores de edad (representados por su padre, madre y/o tutor), en que se explican las condiciones y procedimientos a realizar sobre el tema: Maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

Yo \_\_\_\_\_ mayor de edad, cédula de identidad No \_\_\_\_\_ autorizo la realización de los procedimientos necesarios de examen clínico, fotografías intraorales, así como cualquier procedimiento que aporte a la obtención de información indispensable para la realización de dicho estudio.

Comprendo que el propósito de la investigación es saber si hay o no problemas de maloclusión en estudiantes que tocan instrumentos de viento. Sé que no es un compromiso permanecer en el estudio, que no habrán efectos adversos durante el proceso y de haberlos se harán responsables los investigadores y si hay dudas o alguna pregunta estarán en total disposición de responder. Estoy de acuerdo de no recibir ninguna bonificación ni incentivo por participar salvo que serán suministrados todos los instrumentos y materiales utilizados. Mis datos personales y mi historial clínico no serán revelados, pues solamente tendrán acceso los responsables del caso. Estoy consciente que los fines de esta investigación son

por motivo académico y pudieran llegar a formar parte de algún tipo de publicación de carácter científico.

Nombre del participante \_\_\_\_\_

Firma del participante \_\_\_\_\_

Firma del padre, madre y/o tutor \_\_\_\_\_

Día \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

He cumplido con detallar y explicar las condiciones y especificaciones del estudio. Soy responsable de cualquier inconveniente que se de en proceso. El participante o los responsables del mismo son concientes del propósito y motivo de este trabajo que fue claramente detallado anteriormente.

Firma del investigador responsable \_\_\_\_\_

Firma del doctor encargado \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Ficha clínica



Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

Nombre y apellido del estudiante:

\_\_\_\_\_

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

I-Preguntas.

1 ¿Cuál o cuáles instrumentos de viento utilizas?

Viento madera:

Flauta  Clarinete  Saxofón  Oboe  Fagot

Viento metal:

Trompeta  Trompa  Trombón  Tuba

Otros \_\_\_\_\_

2 ¿Cuánto tiempo lleva usted tocando instrumentos de viento?

1-2 años  2-3 años  3-4 años  5 años y más

3 ¿Con qué frecuencia y cuántas horas al día tocas el instrumento de viento?

3-4 veces al día por 6 horas

3-4 veces al día por 8 horas

3-4 veces al día por 7 horas

Otros, \_\_\_\_\_ al día \_\_\_\_\_

II-Marcar y determinar las alteraciones y maloclusión presente:

Clase molar o Relación antero-posterior	
Derecha	<input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III <input type="radio"/> Mutilada
Izquierda	<input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III <input type="radio"/> Mutilada
Relación canina	
Derecha	<input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III <input type="radio"/> Mutilada
Izquierda	<input type="radio"/> Clase I <input type="radio"/> Clase II <input type="radio"/> Clase III <input type="radio"/> Mutilada
Resalte	<input type="radio"/> Mordida cruzada <input type="radio"/> Leve (3-4 mm) <input type="radio"/> Normal (1-2 mm) <input type="radio"/> Aumentado (5-6mm)
Entrecruzamiento	<input type="radio"/> Borde a Borde (0) <input type="radio"/> Mordida profunda (3/3) <input type="radio"/> Mordida abierta (2/3) <input type="radio"/> Normal (1/3)
Apiñamiento	<input type="radio"/> Leve <input type="radio"/> Moderado <input type="radio"/> Severo <input type="radio"/> Sin registro
Mordida cruzada posterior	<input type="radio"/> Unilateral (Derecho) <input type="radio"/> Unilateral (Izquierdo) <input type="radio"/> Bilateral <input type="radio"/> Sin registro
Diastema	<input type="radio"/> Presencia <input type="radio"/> Sin registro
Línea media	Superior desviada a la: <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda Inferior desviada a la: <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda <input type="radio"/> Normal
Perfil	<input type="radio"/> Cóncavo <input type="radio"/> Convexo <input type="radio"/> Recto

Maloclusión presente \_\_\_\_\_



### III-Documento de calibración de los operadores.

Clase I: se caracteriza por la relación anteroposterior de los primeros molares permanentes, donde la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye con el surco mesio-vestibular del primer molar inferior.

Clase II: maloclusiones en las que el surco mesio-vestibular del primer molar inferior está hacia distal con respecto a la relación de la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior.

División 1: los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular.

División 2: los incisivos superiores están hacia palatino.

Clase III: maloclusiones en las que el surco mesio-vestibular del primer molar permanente inferior se encuentra hacia mesial en relación a la cúspide mesio-vestibular del primer molar permanente superior.

Sobremordida horizontal (overjet o resalte): es una alteración en la relación horizontal del borde incisal de los incisivos inferiores y la cara palatina de los incisivos superiores. Se medirá en milímetros. Es normal de 1-2 mm, leve de 3-4 mm y aumentado de 5-6 mm.

Mordida cruzada: es una alteración de la oclusión que afecta el plano antero-posterior donde los dientes inferiores están más hacia vestibular que los superiores.

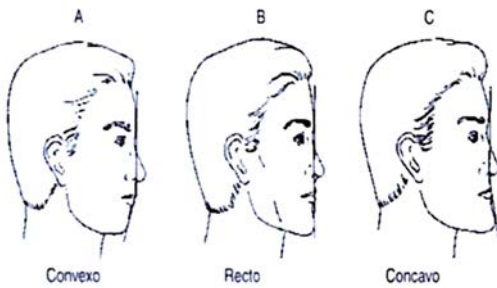
Apiñamiento: los dientes pueden estar rotados, girovertidos, migrando de su posición adecuada y en ocasiones fuera de la arcada.

Ligero o leve: la superposición es de uno a dos milímetros y los dientes mantienen su posición en la arcada dental.

Moderado: la superposición entre los dientes es mayor de dos milímetros y los dientes se mantienen en la arcada.

Severo: cuando la posición de uno o más dientes se encuentran fuera de la arcada, y la superposición de los dientes es mayor de cinco milímetros.

### Perfiles faciales



### Diastemas

Espacio interdental presente con más frecuencia entre los incisivos superiores, dado generalmente por factores hereditarios. Se medirá en milímetros.

Sobremordida vertical (overbite): es la relación en el plano vertical entre el borde incisal de los incisivos maxilares y el borde incisal de los incisivos mandibulares. Se medirá en tercios. De  $1/3$  es normal, de  $2/3$  es una mordida abierta, de  $3/3$  es una mordida profunda y 0 es borde a borde.

Mordida borde a borde: cuando los bordes incisales se encuentran en contacto se denomina overbite cero o borde a borde.

Mordida profunda: en el momento en que los dientes antero superiores cubren de manera excesiva a los inferiores se le llama mordida profunda.

Mordida abierta: si no hay un contacto entre los dientes antero superiores y antero inferiores, se está frente a una mordida abierta.

### Anexo 3. Carta a la dirección



Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

21 de Junio de 2018

Estimado,

Dr. Rogelio Cordero

Dirección Escuela de Odontología UNPHU

Su despacho,

Por este medio nos dirigimos a usted cordialmente, para solicitarle al Departamento de Tesis de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña enlace con el Conservatorio Nacional de Música, y se nos permita la realización de la investigación del tema “Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana”, el cual realizamos con el propósito de conocer si afectan o no el uso de instrumentos de viento a la salud bucal de sus estudiantes. En espera de su respuesta se despiden cordialmente:

Ramón Gabriel Taveras.

Mayelin Guzmán.

## Anexo 4. Carta a la Fundación Festi-Band



Santo Domingo Oeste, Rep. Dom.

21 de Junio de 2018

Dirigido al

Dir. José Andrés Vidal Hernández

Dirección de la Fundación Festi-Band de la Rep. Dom.

Su despacho,

Reciba un cordial saludo, la presente carta es con el motivo de solicitar la autorización para desarrollar una investigación respecto al tema: “Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana”, el cual realizamos con el propósito de conocer si afectan o no el uso de instrumentos de viento a la salud bucal de sus estudiantes. En espera de su respuesta se despiden cordialmente:

Ramón Gabriel Taveras.

Mayelin Guzmán.

## **Glosario**

Anquilosis: es producto de la unión de la raíz de un diente al hueso alveolar, como resultado de una reabsorción radicular.<sup>37,38</sup>

Articulación temporomandibular: es una estructura anatómica formada entre el cóndilo de la mandíbula y el cóndilo temporal que se encarga de dar apertura y cierre a la boca; está ubicada delante de la oreja y a ambos lados de la cabeza.<sup>39,40</sup>

Deglución atípica: se da por la postura y utilización inadecuada de la lengua durante la deglución.<sup>41</sup>

Ectopia dental: el diente erupciona fuera de la posición correcta en la arcada dentaria.<sup>42</sup>

Hipoplasia del esmalte: es una anomalía del esmalte, que afecta la mineralización de los dientes, en la que estos tienen menos cantidad de esmalte de lo normal.<sup>43</sup>

Microdoncia: es una anomalía de tamaño en la que los dientes afectados por esta son de un menor tamaño en comparación con los demás dientes en la arcada dentaria.<sup>44</sup>

Macrodoncia: es una anomalía de tamaño en la que los dientes son más grandes de lo normal en comparación con el resto de dientes en la arcada dentaria.<sup>45</sup>


Trastornos temporomandibulares: conjunto de problemas clínicos que se relacionan con distintas estructuras anatómicas como: la articulación temporomandibular, músculos de la masticación y estructuras asociadas.<sup>46</sup>

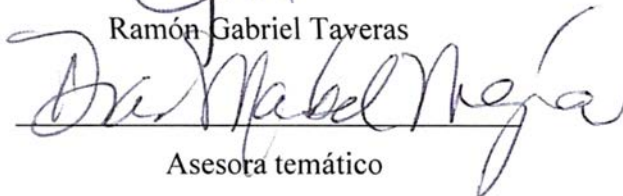


Hoja de firmas para aprobación de trabajo de grado

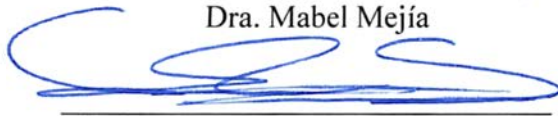
Prevalencia de maloclusiones dentales en estudiantes de 15-23 años de edad que tocan instrumentos de viento en la Fundación Festi-Band de la República Dominicana.

Sustentantes

  
\_\_\_\_\_  
Ramón Gabriel Taveras


  
\_\_\_\_\_  
Asesora temático

Dra. Mabel Mejía


  
\_\_\_\_\_


Coordinador de área

Dr. Héctor Luis Rodríguez

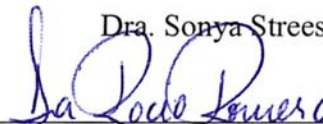
  
\_\_\_\_\_  
Comité científico

Dr. Guadalupe Silva

  
\_\_\_\_\_  
Mayelín Guzmán Martínez

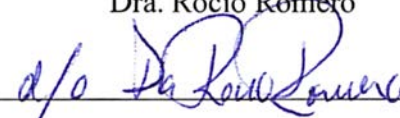
  
\_\_\_\_\_  
Asesora metodológica

Dra. Sonya Streese

  
\_\_\_\_\_

Comité científico

Dra. Rocío Romero

  
\_\_\_\_\_  
Comité científico

Dr. Eduardo Khouri

  
\_\_\_\_\_  
Director de la escuela de odontología  
Dr. Rogelio Cordero