

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



**PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES EN MÚSICOS
QUE EJECUTAN INSTRUMENTOS DE VIENTO EN LA BANDA
REAL MAJESTAD DE LA CIUDAD DE JULIACA-PUNO, 2017**

TESIS

PRESENTADA POR:

VELINDA MONICA HUACASI CHAMBI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA

PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES EN MÚSICOS QUE
EJECUTAN INSTRUMENTOS DE VIENTO EN LA BANDA REAL
MAJESTAD DE LA CIUDAD DE JULIACA-PUNO, 2017

TESIS PRESENTADA POR:

VELINDA MONICA HUACASI CHAMBI

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA



APROBADA POR EL JURADO FIRMANTE CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

M.SC. FERNANDO, CHÁVEZ FERNÁNDEZ

PRIMER MIEMBRO:

M.SC. LOURDES LIDIA, PACORICONA VILLASANTE

SEGUNDO MIEMBRO:

CD. NELLY BEATRIZ, QUISPE MAQUERA

DIRECTOR / ASESOR:

DR. JORGE LUIS, MERCADO PORTAL

ÁREA : CIENCIAS DE LA SALUD
TEMA: SALUD PUBLICA

Fecha de sustentación 28 – Dic - 2017

DEDICATORIA

A Dios, a mis padres por su paciencia y comprensión, por su fuerza, su amor, apoyo incondicional, y por haberme ayudado económicamente, moralmente y afectivamente durante cada uno de los días de la realización de este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

A dios por permitirnos llegar a este momento tan especial de nuestras vidas. Por los triunfos y los momentos difíciles que nos han enseñado a valorar cada día más.

A mis padres, por ser el mejor ejemplo de constancia, trabajo, sacrificio y responsabilidad. El amor inmenso y el apoyo incondicional que me han brindado me ha permitido lograr todo lo que soy. A Mi papá quien es un libro abierto de enseñanzas y a mi mamá que es mi mejor amiga, mi aliada y mi compañera incondicional.

A mi hermano Jhosmel, por cuidarme y disfrutar mis alegrías.

A la Universidad Nacional del Altiplano – Puno por permitirme cumplir un gran anhelo profesional útil al servicio de la nación.

A la facultad de Ciencias de la Salud y a la plana de docentes que nos brindaron sus conocimientos formando excelentes profesionales.

A mi asesor Dr. Jorge Luis, Mercado por su buena disposición su apoyo y sugerencias en la realización de este trabajo.

A mi docente Mg Fernando Chávez Fernández por su dirección y orientación para realizar el presente trabajo de investigación.

A mi docente, CD Lourdes Pacoricona Villasante por brindarme sus conocimientos y su gran apoyo moral.

A mi docente CD. Beatriz, Quispe Maquera por su paciencia y colaboración con mi proyecto de investigación.

Al señor Miguel director de la banda Real Majestad de la Ciudad de Juliaca por su colaboración que hizo posible llevar a cabo este estudio.

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABLAS	9
INDICE DE GRAFICOS.....	10
RESUMEN	12
ABSTRACT.....	13
CAPITULO I.....	14
INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 ANTECEDENTES:	15
1.2 HIPOTESIS	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
CAPITULO II.....	20
REVISIÓN DE LITERATURA	20
2.1 MARCO TEÓRICO	20
2.1.1 CARACTERÍSTICA DEL MUSICO PROFESIONAL.....	21
2.1.2 OCUPACIÓN DEL MÚSICO.....	21
2.1.3. INSTRUMENTO DE VIENTO.....	22
2.1.3.1 BOQUILLA.....	22
2.1.3.2 TIPOS DE BOQUILLA	22
2.1.4. RELACIONES OCLUSALES	28
2.1.4.1 CLASIFICACION DE ANGLE	28
2.1.4.1.1 MALOCLUSIÓN DE CLASE I.....	29
2.1.4.1.2 MALOCLUSIÓN DE CLASE II.....	29
2.1.4.1.3 MALOCLUSIÓN DE CLASE III	30
2.1.4.2 MORDIDA ABIERTA.....	31

2.1.4.3 MORDIDA BIS A BIS	31
2.1.4.4 MORDIDA CRUZADA	32
2.1.4.5 MORDIDA PROFUNDA O SOBREMORDIDA:	32
2.1.4.6 APIÑAMIENTO.....	33
2.1.4.7 DIASTEMA DENTAL.....	33
2.1.5 TECNOPATÍAS ASOCIADAS A INSTRUMENTOS MUSICALES.....	34
2.1.6 MOVIMIENTO DENTAL	36
2.1.7 RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE BOQUILLA Y LAS MALOCLUSIONES... 37	
2.1.7.1. MALOCLUSIÓN DE CLASE I.....	37
2.1.7.2 MALOCLUSIÓN DE CLASE II.....	38
2.1.7.3 MALOCLUSIÓN DE CLASE III	39
2.1.8 RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE EJECUCION Y LAS MALOCLUSIONES	40
CAPITULO III.....	43
MATERIALES Y MÉTODOS	43
3.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACION	43
3.1.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN:	43
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:	43
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:	45
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	46
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.4 AMBITO DE ESTUDIO	49
CAPITULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1 RESULTADOS:	50
4.2 DISCUSION:	62
CONCLUSIONES	65



RECOMENDACIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	67
ANEXOS	71

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Instrumentos de viento metal: a) trompeta b) trompa, c) trombón, d) bombardino y e) tuba. FUENTE PULIDO SOSA.....	23
FIGURA 2 Boquilla en forma de copa y sus correctas embocaduras: a) boquilla trompeta, b) boquilla trompa, c) boquilla trombón, d) boquilla tuba, c) embocadura de trompeta, f) embocadura de trompa, g) embocadura de trompeta, y h) embocadura de tuba. FUENTE PULIDO.....	24
FIGURA 3. Posiciones de la embocadura del instrumento de lengüeta simple: a) embocadura clarinete, b) embocadura saxofón, c) visión lateral embocadura clarinete y d) visión lateral embocadura saxofón. FUENTE MOYA T.	25
FIGURA 4. Apoyo de los incisivos superiores sobre la boquilla y recubrimiento del labio inferior de los incisivos inferiores. FUENTE MOYA T.	26
FIGURA 5. Posición correcta de la embocadura de los instrumentos de lengüeta doble: a) posición embocadura oboe, b) posición embocadura fagot, c) visión lateral embocadura oboe y d) visión lateral embocadura fagot. FUENTE AISKEL D.....	27
FIGURA 6. Maloclusiones: a) clase I, b) clase III, c) clase II molar completo, d) clase II incompleta división 1. FUENTE AISKEL D.....	30
FIGURA 7. Mordida Bis a Bis. FUENTE, Glowacka A.....	31
FIGURA 8. Mordida cruzada. FUENTE, Glowacka A.....	32
FIGURA 9. Mordida profunda o sobremordida. FUENTE, Herrero, V.....	32
FIGURA 10. Apiñamiento FUENTE, Herrero, V.....	33
FIGURA 11. Diastema Dental. FUENTE, Herrero, V.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	50
TABLA 2. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	52
TABLA 3. Prevalencia de relación molar según la clasificación de Angle con relación al tipo de boquilla del instrumento en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	54
TABLA 4. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital según el tipo de boquilla en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	55
TABLA 5. Prevalencia de relación molar según tiempo que ejerce como músico según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	58
TABLA 6. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y maloclusiones dentales en relación al plano sagital según tiempo que ejerce instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	60

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1. Prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.....	51
GRAFICO 2. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017	53
GRAFICO 3. Prevalencia de relación molar según la clasificación de Angle con relación al tipo de boquilla del instrumento en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017	55
GRAFICO 4. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital según el tipo de boquilla en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017	57
GRAFICO 5. Prevalencia de relación molar según tiempo que ejerce como músico según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017	59
GRAFICO 6. Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y maloclusiones dentales en relación al plano sagital según tiempo que ejerce instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017	61

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

	Pág.
OMS:Organización Mundial de la Salud.....	11
ATM: Articulación Temporomandibular.....	31

RESUMEN

Objetivo, determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca. **Materiales y métodos**, estudio de campo de tipo descriptivo, la muestra fue de 92 músicos seleccionados según criterios de inclusión, la técnica para la recolección de datos fue la observación; el instrumento, una ficha clínica de recolección de datos; se realizó una breve encuesta sobre el tipo de boquilla del instrumento de viento y del tiempo que lleva ejerciendo el músico profesional, finalmente se pasó a determinar la presencia de las diferentes maloclusiones, **Resultados**: La mayor prevalencia de maloclusiones dentales según Angle para la relación molar derecha fue Clase I con 70.65% y molar izquierda con 66.30%, mordida abierta 30.43%. Para el uso de tipo de boquilla del instrumento se determinó que la mayor prevalencia para la boquilla en forma de copa fue la relación molar derecha clase I con 47.80%, relación molar izquierda clase I con un 46.70%; seguida de apiñamiento inferior con un 15.21%. Para la boquilla de lengüeta simple fue la relación molar derecha clase I con un 22.80% y relación molar izquierda clase I con un 19.60%; seguida de la mordida abierta con un 20.65%. Para la boquilla de lengüeta doble la de mayor prevalencia fue clase II división II con un 1%. Según el tiempo que lleva ejerciendo se determinó que existe una mayor prevalencia de relación molar clase I con 41.30 % para la derecha y un 33.70 % para la izquierda en músicos que tienen tiempo ejerciendo entre 14 a 21 años; seguida de mordida abierta con un 18.47% en músicos que tienen tiempo ejerciendo entre 14 a 21 años. **Conclusiones**: La mayor prevalencia de maloclusiones dentales según Angle para la relación molar derecha e izquierda fue Clase I; seguida de la mordida abierta, apiñamiento, hubo poco registro de diastema dental, mordida profunda y mordida cruzada. Según el tipo de boquilla predomina la mordida abierta anterior en boquillas de lengüeta simple y según el tiempo entre 14 a 21 años se tiene mordida abierta; producto de la generación de fuerzas que sobrepasan la capacidad de adaptación funcional de los tejidos y el exceso de horas de ensayo.

Palabras claves: Prevalencia, Maloclusiones Dentarias, Instrumentos De Viento, Clasificación De Angle, Músicos.

ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence of dental malocclusions in musicians who play wind instruments in the royal majesty band of the city of Juliaca. **Materials and methods** descriptive field study, the sample was 92 musicians selected by inclusion criteria, the technique for data collection was observation; the instrument, a clinical record of data collection; a brief survey was made on the type of wind instrument and the time that was finally carried out, the conclusion prevalence of dental malocclusions according to angle for the right molar ratio was class i with 70.65% and left molar with 66.30%, open bite 30.43%. For the use of the nozzle type of the instrument, it was determined, **Results:** that the highest prevalence for the cup-shaped nozzle was the right molar ratio class with 47.80%, left molar ratio class i with 46.70%; followed by lower crowding with 15.21%. For the single reed nozzle, the right molar ratio class i was 22.80% and the left molar ratio class i was 19.60%; followed by the open bite with 20.65%. For the double reed spout, the highest prevalence was class ii division ii with 1%. According to the time he has been exercising, it was determined that there is a higher prevalence of class i molar ratio with 41.30% for the right and 33.70% for the left in musicians who have time between 14 and 21 years; followed by open music with 18.47% in musicians who have time between 14 to 21 years. **Conclusions:** the highest prevalence of dental malocclusions according to angle for the right and left molar relationship was class i; followed by open bite, crowding, there was little record of dental diastema, deep bite and crossed bite. According to the type of mouthpiece, the anterior open bite predominates in single reed mouthpieces and according to the time between 14 to 21 years old, there is an open bite; product of the generation of forces that exceed the ability of functional adaptation of tissues and excess hours of testing.

Key words: prevalence, dental malocclusions, wind instruments, angle classification, musicians.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La maloclusión ha sido definida, según la OMS como una “mal posición dentaria y entidad patológica que ocupa el tercer lugar entre las enfermedades bucales y tienen diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones del habla, masticación y deglución”. La salud bucal está vinculada con la cotidianidad, hábitos, estilos de vida, preferencias socioculturales y ocupacionales. Los Instrumentistas de Viento corresponden a una población sujeta a una alta demanda fisiológica, producto de la ejecución de un instrumento. Esta actividad implica exigencias sobre todo a nivel orofacial, generando un impacto en las estructuras y funciones orofaciales, asociado a la práctica instrumental sostenida; es por esta razón que diversos estudios colocan a esta actividad como factor etiológico postnatal ambiental constituido por hábitos de postura que se refieren a la embocadura de los instrumentos de viento, como causantes de diversas maloclusiones dentales.¹

La realización de esta investigación servirá para reafirmar la real dimensión sobre la prevalencia de maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento, lo cual ampliará el conocimiento del Cirujano Dentista en dicha área permitiendo crear pautas para el diagnóstico y plan de tratamiento. Así mismo servirá para reafirmar la real dimensión en importancia que adquiere la prevención, ante la realidad existente en la población de músicos y determinar un punto de partida para establecer programas preventivos acordes a nuestra realidad desde una mirada ampliada del ámbito salud bucal- ocupacional. Es por ello que el objetivo de este estudio es el de determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.

1.1 ANTECEDENTES:

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- ✓ **Olmedo A. y cols, (2000, Antioquia - Colombia)** en su estudio “Morbilidad en músicos de bandas de porro del Departamento de Córdoba”, el cual fue realizado sobre una población de 47 ejecutantes de instrumentos de vientos con boquilla en forma de copa y 16 con boquilla de lengüeta y 16 ejecutantes de instrumentos percusivos. Señalan que el 60% sufre de abrasiones dentales siendo los dientes anteriores los más afectados. A nivel labial se observó que los músicos que tocan con boquilla en forma de copa presentan lesiones a nivel del labio superior e inferior, redondeadas con la forma de la boquilla del instrumento, suelen ser indoloras, blanquecinas y con tendencia a formar ampollas y úlceras. En cuanto a la distribución por músicos, ninguno del grupo de lengüeta presentó características de apiñamiento a nivel superior mientras que los del grupo de copa y percusión presentaron 22.2 % al 25% de formas leves y moderadas de éste. En el arco inferior todos presentaron apiñamiento siendo mayor en proporción los del grupo de lengüeta. La sobremordida horizontal se encuentra dentro de límites normales, pero indicó un alto porcentaje de mordida tipo borde a borde (38%).¹⁴

- ✓ **Yeo, P. (2002, Camberra - Australia)** en su artículo “Problemas bucofaciales específicos experimentados por músicos” Cuyo objetivo fue conocer la frecuencia y la posición que adopta el paciente al tocar un instrumento musical. Teniendo como resultado que la fuerza óptima requerida para lograr un movimiento ortodóncico equivale a 35-60 gramos de fuerza, mientras que la fuerza promedio ejercida por la flauta es de 211 gramos, por el clarinete o el saxofón es de 270 gramos y por los instrumentos metálicos es de 500 gramos, por lo tanto es lógico pensar que estas fuerzas son superiores a las fuerzas musculares normales e incluso a las fuerzas producidas por los aditamentos ortodóncicos las cuales si son aplicadas por prolongados lapsos de tiempo pueden ser potencialmente dañinas.¹⁰

- ✓ **Salinas, J. (2002, Santiago - Chile)** en su artículo “Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas” que tiene por objetivo ilustrar las posiciones básicas para ejecutar los instrumentos y sus probables efectos sobre las estructuras de la cabeza y el cuello. Obteniendo como resultado que no todos los

músicos sufren de patologías funcionales en el sistema estomatognático, sin embargo, el microtrauma que produce ejecutar instrumentos musicales, junto a la frecuencia y duración de los ensayos y conciertos, unido al estrés emocional y la ansiedad generada por su autodisciplina, puede ser para algunos un importante factor desencadenante o perpetuante de ello. El autor concluye que la relación existente entre el acto de interpretar un instrumento musical y los signos y síntomas bucomaxilofaciales es producto de la generación de fuerzas que sobrepasan la capacidad de adaptación funcional de los tejidos, el exceso de horas de ensayo y el estrés en la búsqueda de la perfección técnica de los músicos.²

- ✓ **Pulido, Sosa L. y Sosa S. (2009, Carabobo - Venezuela)** realizaron una revisión bibliográfica con reporte de casos clínicos titulada “Lesiones del aparato estomatognático en músicos ejecutantes de instrumentos de viento. El objetivo era relacionar las preferencias ocupacionales con las lesiones sobre el aparato estomatognático de músicos ejecutantes de instrumentos de viento en objeto de estudio multifactorial y multidimensional. Se reportaron 3 casos de integrantes de la Orquesta Sinfónica del Estado Carabobo a los cuales se les realizó una entrevista formal e historia clínica, caracterizando aspectos ocupacionales, se observó clínicamente: malposiciones dentarias, gingivitis generalizada, queratosis friccional en mucosa yugal y trastornos temporomandibulares, referidas en relación clínico-evolutiva con la actividad musical. La muestra no permitió precisar relaciones causales entre uso de instrumentos de viento-lesiones del aparato estomatognático, pero evidencia la necesidad de atención odontológica de los músicos, con abordaje ortodóncico y orientación ergonómica bajo una mirada ampliada del ámbito Salud Bucal-Ocupacional.⁶

- ✓ **Torre E. Aguirre I. (2011, Habana - Cuba)** realizaron un estudio de título alteraciones estomatológicas en estudiantes de viola, violín e instrumentos de vientos Amadeo Roldan, teniendo por objetivo identificar la relación entre tocar violín, viola e instrumentos de viento con la presencia de maloclusión y signos clínicos de Trastornos Temporomandibulares (TTM). se realizó un estudio descriptivo inferencial, de corte transversal en el Conservatorio de Música Amadeo Roldán, de enero a febrero del 2011. De un universo de 130 estudiantes que tocan instrumentos

de viento, violín y viola, se seleccionó una muestra conformada por 52 estudiantes, mediante un muestreo aleatorio simple. Se utilizó el Estadístico X^2 , con la corrección de Yates para continuidad, con una $p < 0.005$ (probabilidad de error) y se aplicó el Indicador de Riesgo OR. Obteniendo como resultados que presentaban resalte aumentado 25 pacientes (48.1%), y ruidos articulares 42 pacientes (80.8%); 27 pacientes que tocaban instrumentos de viento (51.9%) presentaban maloclusión; 21 pacientes que tocaban violín y viola (40.4%), presentaban signos clínicos de trastornos temporomandibulares. El Chi Cuadrado para determinar la asociación entre instrumentos musicales y la maloclusión es $X^2 = 22.36$, y entre instrumentos musicales y los signos clínicos de trastorno temporomandibular es $X^2 = 18.39$, con $p < 0.005$. Concluyendo que los estudiantes que tocaban instrumentos de viento fueron más propensos a presentar maloclusiones, mientras que los estudiantes que tocaban violín y viola, fueron más propensos a presentar signos clínicos de trastornos temporomandibulares.⁷

- ✓ **Duarte A. (2011, Caracas - Venezuela)** realizaron una investigación titulada, relación entre las maloclusiones dentarias y la ejecución de instrumentos de viento madera, cuyo objetivo fue de relacionar las maloclusiones dentarias y la ejecución de instrumentos de viento madera con una muestra de 32 individuos, concluyendo que el 100% de la muestra padece de algún tipo de maloclusión siendo la de mayor prevalencia la Clase I tipo I. La fuerza ejercida por la embocadura de la boquilla del instrumento tiene magnitud, duración y dirección mayor a las fuerzas producidas por las contracciones musculares.³

- ✓ **Aguilera, S. Castro, C. Rivas, M. Rubio, C. (2012, Santiago - Chile)** realizaron un estudio titulado Descripción de Órganos Fonoarticulatorios y funciones Orofaciales de los estudiantes de interpretación Musical, Mención Vientos Caña simple y Bisel. Cuyo objetivo fue de describir y caracterizar las estructuras y funciones de los Órganos fonoarticulatorios y la identificación de malos hábitos orales, en 20 estudiantes de interpretación musical, mención Caña Simple y Bisel de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile. Se utilizó para la recolección de datos la Ficha de Evaluación Fonoaudiológica de Motricidad Orofacial modificada, de la unidad de Motricidad Orofacial de la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile.

Los parámetros de ejecución fueron evaluados mediante una pieza musical elaborada específicamente para este estudio. Obteniendo como resultado la presencia de giroversiones, alteraciones en el escalón y en la articulación temporomandibular tanto en Caña Simple como Bisel, y alteración en el resalte solo en los Biseles. En cuanto a las funciones orofaciales, se evidenció deglución atípica y tipo respiratorio mixto, en reposo y ejecución, con una alta frecuencia de presentación tanto en Caña Simple como Bisel.¹⁵

- ✓ **Laparra R. (2013, Valencia - España)** realizó un estudio titulado Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial cuyo objetivo fue el de valorar los cambios a nivel bucodental y muscular en los instrumentistas de viento en relación a los no instrumentistas. Se hizo durante un período de seguimiento de 2 años.; dentro del cual se valoró distintos rasgos de maloclusión. El diseño longitudinal del estudio y la existencia de un grupo control, teniendo una muestra, de 34 estudiantes de enseñanza musical de grado medio vinculados a la práctica de un instrumento de viento y 17 no vinculados. En los sujetos de ensayo se exploró la cavidad oral. Se tuvo como resultados; resalte, sobremordida, erosión en el labio inferior, la clase de Angle más frecuente fue la clase I en un 74,5 %, seguida de la clase III y clase II-1 en un 9,8% y finalmente la clase II-2 en un 5,9 %, apiñamiento incisal, abrasión de los dientes, sensibilidad dental, herpes labial, ley de Planas, ruidos articulares y dolor muscular. Llegando a la conclusión q la práctica instrumental es un factor de riesgo en el desarrollo de algunas afecciones orofaciales: existe mayor apiñamiento, resalte, erosión labial (siendo mayor en los viento-metal en el labio superior e inferior y en el labio inferior en los de viento-madera lengüeta simple), abrasión dental de los incisivos superiores e inferiores, dolor a la palpación del músculo masetero, orbicular de los labios, esternocleidomastoideo y cigomático. Y sin ser significativo, una mayor tendencia a desarrollar herpes labial e incidencia de sensibilidad dental.¹

- ✓ **Moya T. (2016, Quito - Ecuador)** realizó un estudio titulado Maloclusiones dentarias en estudiantes que tocan el clarinete en el Conservatorio Nacional de Música Noviembre 2015 - Enero 2016, teniendo por objetivo El objetivo de este estudio, fue determinar las maloclusiones dentarias que presentan los estudiantes del Conservatorio Nacional de Música, mediante un estudio observacional y transversal

en 30 estudiantes, con la ayuda de modelos de estudio, se realizó la recopilación de datos mediante observación directa, lo que se tomó en cuenta la Clase molar, Overjet. Los resultados obtenidos demostraron que a largo plazo no hubo influencia con relación a la clase molar, mientras que en el sector anterior existe aumento de Overjet en un 83% y mordida profunda en un 69.20 % de los estudiantes.⁴

ANTECEDENTES NACIONALES

- No se encontraron antecedentes nacionales

ANTECEDENTES LOCALES

- No se encontraron antecedentes locales.

1.2 HIPOTESIS

- ✓ La práctica habitual de instrumentos de viento genera maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- ✓ Determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Determinar el tipo de maloclusion dental prevalente, con relación al tipo de boquilla utilizada en los instrumentos de viento.
- ✓ Determinar el tipo de maloclusion dental prevalente, con relación al tiempo que lleva ejerciendo el músico profesional.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 MARCO TEÓRICO

Para comprender la importancia del impacto del uso instrumento sobre los Órganos y Funciones Orofaciales, es necesario conocer las características de la ocupación del Intérprete de Viento, de la ejecución instrumental y del instrumento propiamente tal, relacionándose este último íntimamente con las Estructuras y Funciones Orofaciales a través de la embocadura.^{15 10}

La ejecución de instrumentos de viento sobre las estructuras bucales y faciales establecen fuerzas que son transmitidas sobre la dentición al tocar el instrumento son de magnitud considerable, particularmente los de viento, sobre la dentición y sus estructuras de soporte, los metálicos produjeron presiones mayores dirigidas lingualmente sobre los incisivos superiores en comparación con otros instrumentos; pero para que un Cirujano Dentista pueda informarle e incluso recomendarle un instrumento a un paciente debe conocer y analizar que estructuras bucofaciales se encuentran envueltas y cuál es la función de la musculatura en la embocadura de cada instrumento. La acción mediante la cual el músico realiza la embocadura es muy simple, pero sus repercusiones son muy importantes ya que con la boca el músico es capaz de controlar la forma, el tono, la calidad, la articulación y la dinámica del sonido^{3 5}

Para ejecutar instrumentos de viento los músicos deben emplear muchos años y horas de práctica en el diseño de la embocadura adecuada, desarrollando y manteniendo posturas prolongadas lo que supone una sobrecarga para órganos que no están diseñados para un esfuerzo continuado para mantener posturas y movimientos prolongados^{3 15 20}

Las Tecnopatías bucales más frecuentes en estos profesionales son maloclusiones producidas por la postura repetida y prolongada que se adopta para tocar los instrumentos de viento, trauma de tejidos blandos, distonía focal, retención de dientes, herpes labial, xerostomía y alteraciones a nivel de la articulación temporomandibular que clínicamente podemos identificarlos a través del bruxismo, dolor miofascial, ruidos articulares y limitación de movimientos mandibulares^{5 10 7}

2.1.1 CARACTERÍSTICA DEL MUSICO PROFESIONAL

2.1.2 OCUPACIÓN DEL MÚSICO

La formación académica y el desempeño del músico, implican una alta demanda física producto de ensayos y largas horas de estudio, exigiendo a los instrumentistas disciplina y dedicación para lograr un adecuado manejo de la técnica instrumental. En el caso de los vientos, se requiere una resistencia muscular que permita una técnica respiratoria eficiente y un correcto posicionamiento de la embocadura, fundamentales para el desarrollo de su ocupación. Estos aspectos, conllevan adaptaciones fisiológicas en el intérprete, interesante de describir y corroborar las consecuencias en su ocupación.¹⁵

Ciertos factores pueden combinarse durante la reproducción de instrumentos musicales para alterar el equilibrio entre las estructuras dentales y esqueléticas y producir maloclusión. Estos incluyen el tipo de boquilla, el número de horas que se toca el instrumento, la posición de los dientes y las fuerzas introducidas por la lengua y los músculos faciales durante el uso. Las fuerzas producidas por los instrumentos de viento son más grandes que las fuerzas producidas por contracciones musculares promedio y se aproximan a los niveles de presión del esfuerzo máximo del labio. Pueden alcanzar niveles de suficiente magnitud, duración y dirección para producir una maloclusión o ayudar a corregir uno. La fuerza óptima para el movimiento del diente de ortodoncia (inclinación, rotación, extrusión) es de 35-60 gramos generalmente durante más de seis horas, cuando la fuerza es ejercida por tres instrumentos de viento diferentes, es sustancialmente mayor (flauta 211 gramos, caña 270 gramos, latón 500 gramos). Estas fuerzas son potencialmente dañinas para los dientes y la oclusión si se ejerce por un tiempo suficiente.¹⁰

Existe controversia acerca de los efectos de ortodoncia en músicos adultos de tocar un instrumento de viento. Mientras que un estudio de músicos profesionales (edades 18-61) reportó overjets mayores de lo normal en instrumentistas de caña única e incisivos mandibulares retroinclinados en ambos músicos de lengüeta y latón, otro estudio informó solo movimientos menores. Además, muchos músicos profesionales tocan varios instrumentos de viento y las influencias resultantes en la dentadura pueden ser en diferentes direcciones.^{3 1}

Para describir el impacto que puede generar un instrumento de viento en las estructuras orofaciales de un músico, es necesario conocer también las características, clasificación y embocaduras de los instrumentos de viento.¹⁵

2.1.3. INSTRUMENTO DE VIENTO

El presente estudio se centra en los instrumentos de viento o aerófonos, los cuales interactúan con las estructuras orofaciales de forma directa y prolongada, pudiendo generar cambios en ellas, durante la interpretación. Los instrumentos de viento, son herramientas confeccionadas con madera y/o metal que permiten la producción de sonido a través de la vibración de la columna de aire contenida en su interior. La mayor parte de ellos poseen diferentes mecanismos como agujeros, llaves, pistones, embocaduras, etc. que permiten la modificación del aire dentro del instrumento determinando la frecuencia del sonido emitido.^{15 10 1}

Puesto que las estructuras orofaciales deben adaptarse a las exigencias de las distintas embocaduras, se hace necesario definir esta parte del instrumento:¹⁵

2.1.3.1 BOQUILLA

La boquilla diferente en cada instrumento de viento requiere un patrón muscular único para formar la embocadura. Algunas personas tienen características dentales y faciales que facilitan la formación de una embocadura. Otros tienen características orofaciales que requieren movimientos compensatorios de la mandíbula y los músculos de la cabeza y el cuello que pueden crear problemas posteriores.¹⁰

2.1.3.2 TIPOS DE BOQUILLA

BOQUILLA EN FORMA DE COPA:

Las boquillas de los instrumentos de la familia de viento metal tiene forma de copa y se apoya contra los labios del ejecutante, en este caso lo que vibra son los propios labios del intérprete.^{7 8}

La boquilla tiene un gran efecto sobre el sonido del instrumento. Los principales efectos se deben a la forma de la copa, la forma de la garganta y el diámetro interior de la copa. Además, el intérprete a menudo debe elegir una boquilla que complemente su

estilo de tocar el instrumento. En general, una boquilla con grano estrecho es preferida por los intérpretes que desean ejecutar notas de rango superior en su instrumento y una boquilla con grano más ancho es preferida por los que se centran en las notas graves de su instrumento. ¹

Los músculos que participan en la embocadura de este tipo de boquilla 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, además que la vibración del instrumento repercute sobre los dientes del instrumentista, la presión que ejerce la boquilla sobre los labios puede causar dolor, labios secos y eritematosos. ²

58

Dientes anteriores rotados o excesivamente protruidos puede dificultar la embocadura de este tipo de instrumentos. Según Engelman, entre los instrumentos de viento, los metálicos producen una fuerza promedio equivalente a 500 gr siendo presiones mayores dirigidas lingualmente sobre los incisivos en comparación con otros instrumentos³



FIGURA 1. Instrumentos de viento metal: a) trompeta b) trompa, c) trombón, d) bombardino y e) tuba. FUENTE PULIDO SOSA



FIGURA 2 Boquilla en forma de copa y sus correctas embocaduras:
a) boquilla trompeta, b) boquilla trompa, c) boquilla trombón, d)
boquilla tuba, e) embocadura de trompeta, f) embocadura de trompa,
g) embocadura de trombón, y h) embocadura de tuba. FUENTE
PULIDO

BOQUILLA DE LENGUETA SIMPLE:

La lengüeta es una lámina de caña fina y flexible, que se coloca en un lateral de la boquilla, ajustándose por medio de aros metálicos con tornillos ajustables. Al soplar el aire pasa entre la boquilla y la lengüeta haciendo que ésta vibre. Es la vibración de la lengüeta la que produce la vibración del aire del tubo y que se produzca el sonido. Esta boquilla la utiliza el clarinete y el saxofón.^{3, 21}

En la embocadura típica de este tipo de instrumentos, la boquilla no se introduce más de la mitad en la boca del instrumentista. El labio inferior envuelve de manera suave los dientes anteroinferiores, haciendo un lecho sobre el cual descansa la mayor parte del peso del instrumento. La boquilla es mantenida firme con una ligera presión de los

dientes anterosuperiores sobre el plano inclinado de ésta (a veces se almohadilla con una fina cinta de caucho conocida como cojinete o "almohadilla para morder" para evitar que los dientes se resbalen sobre la boquilla). El labio superior se cierra circundando la boquilla para crear un cierre hermético, y los filos de la boca se mantienen firmes y estáticos. Hay que tomar en cuenta que la presión solo debe ser evitando el movimiento de la boquilla ya que, al aplicar mucha fuerza, el labio inferior se puede lesionar con los dientes anteroinferiores³

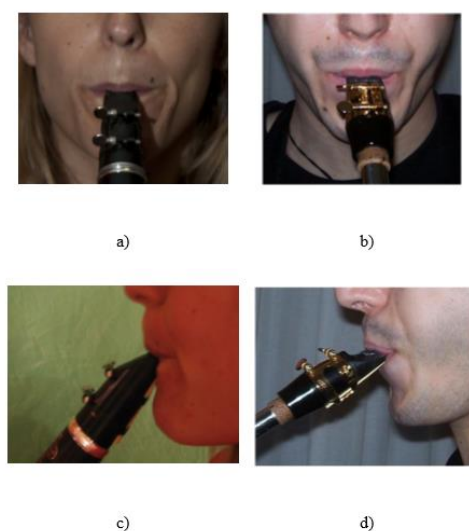


FIGURA 3. Posiciones de la embocadura del instrumento de lengüeta simple: a) embocadura clarinete, b) embocadura saxofón, c) visión lateral embocadura clarinete y d) visión lateral embocadura saxofón. FUENTE MOYA T.

La mordida abierta es registrada en clarinetistas y saxofonistas, tomando en cuenta dicha información se encontró una retroinclinación de los dientes anteroinferiores de aproximadamente el doble en comparación a un grupo control y a otros instrumentos de viento. Así, se sabe que el saxofón y el clarinete pueden favorecer al retrognatismo mandibular, la protrusión de incisivos superiores y retroinclinación de incisivos inferiores³

La presión de la embocadura se incrementa con el prognatismo y disminuye con el retrognatismo. Por lo que, problemas esqueléticos y en la dentición pueden influir en la posición de coger el clarinete, la embocadura y en como tocar. Por todo esto, se debe tener cuidado con pacientes con prognatismo, porque empujan los incisivos inferiores¹



FIGURA 4. Apoyo de los incisivos superiores sobre la boquilla y recubrimiento del labio inferior de los incisivos inferiores. FUENTE MOYA T.

Además, debido a la forma y dureza de esta boquilla, los dientes superiores, especialmente los incisivos centrales que toman contacto directo con ella, pueden presentar problemas endodónticos, por ejemplo, en pacientes con mordida cubierta donde se ejerce una excesiva presión hacia apical sobre los incisivos centrales, y sufrir pulpo-periodontitis traumática, llegando incluso a su desvitalización²

Algunos ortodoncistas defienden que el hecho de tocar ciertos instrumentos musicales puede corregir o empeorar determinadas maloclusiones. Las personas con maloclusiones clase III de Angle se benefician al tocar un instrumento de una lengüeta, mientras que estos instrumentos empeoran las maloclusiones clase II. Se recomienda no utilizar instrumentos de viento en mordidas cruzadas posteriores graves, porque la musculatura bilateral no es simétrica, cuando existen importantes diastemas entre los dientes anteriores, apiñamiento anterior grave o si falta algún diente anterior que no haya sido reemplazado.²⁵

BOQUILLA DE LENGÜETA DOBLE:

Es una boquilla que tiene dos láminas muy finas y flexibles, que se atan alrededor de un pequeño tubo metálico llamado tudel. El tudel encaja dentro de una base de corcho que se fija firmemente en el extremo superior del instrumento. Al soplar a través de las láminas o lengüetas, éstas vibran chocando una contra otra, abriendo y cerrando alternativamente la entrada de aire en el tubo, produciendo la vibración del aire del

interior del instrumento y el sonido. Esta boquilla la utilizan los instrumentos: oboe, fagot, fagotino y contrafagot.^{3 1, 2}

Para el diseño de la embocadura de estos instrumentos, tanto el labio superior como el inferior envuelven los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores respectivamente formando, cada uno, un lecho donde se coloca la boquilla del instrumento²

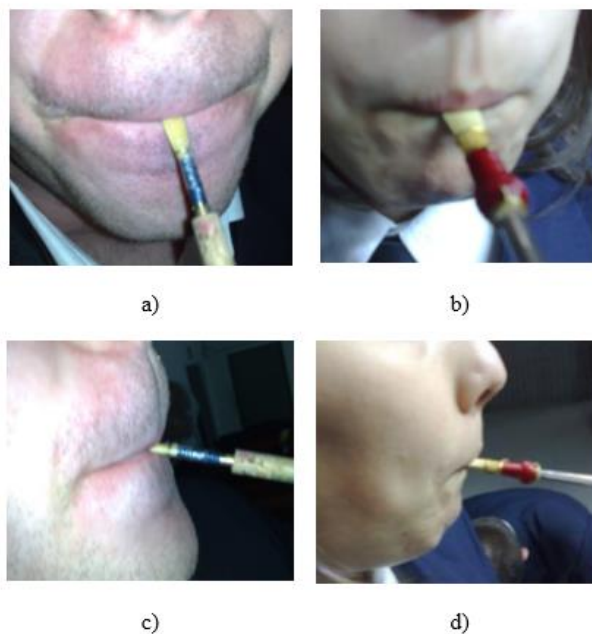


FIGURA 5. Posición correcta de la embocadura de los instrumentos de lengüeta doble: a) posición embocadura oboe, b) posición embocadura fagot, c) visión lateral embocadura oboe y d) visión lateral embocadura fagot. FUENTE AISKEL D

Durante la ejecución de un instrumento de caña doble, como el oboe o fagot, tanto los incisivos superiores como inferiores son cubiertos por los labios, mientras la caña se mantiene entre ellos. La producción de una nota es controlada, en parte, por la tensión de los labios.^{15, 10, 2}

La presión que ejercen estos tipos de instrumentos es igual a los de lengüeta simple.¹ Los instrumentistas de doble lengüeta son más susceptibles al dolor, la ulceración o la hiperqueratosis si los dientes o las restauraciones están llenos, agudos o ásperos y a una persona con un labio superior corto le resulta difícil tocar este instrumento. Al mantener un flujo de aire controlado la abertura estrecha entre las lengüetas, estos músicos producen una presión intraoral sostenida más alta que otros jugadores del viento. La

saliva, forzada a regresar al conducto parotídeo, puede provocar una infección bacteriana con obstrucción del conducto y una hinchazón dolorosa, tratable con antibióticos, pero difícil de prevenir.^{10 23 25}

Algunos ortodoncistas recomiendan tocar instrumentos de doble lengüeta en determinadas maloclusiones de clase II de Angle. También es beneficioso en personas con labios cortos o de baja tonicidad.^{25 23}

2.1.4. RELACIONES OCLUSALES

Es necesario detallar la interacción que se produce entre las dos arcadas dentarias, denominada relaciones oclusales. Esta necesidad surge debido al impacto que puede generar el uso prolongado de un objeto externo en las estructuras orofaciales, en este caso un instrumento de viento, pudiendo modificar el equilibrio de las relaciones oclusales.¹⁵

La alineación de los dientes en las arcadas dentarias es consecuencia de fuerzas multidireccionales complejas que actúan de manera constante sobre los dientes, durante y después de su erupción. Estas fuerzas corresponden a las labiolinguales y bucolinguales, su equilibrio impactando de distinta forma en la posición de los dientes. Además, la presencia de fuerzas no musculares influirá en la distribución de las piezas dentarias, pudiendo alterar la oclusión.¹⁵

Los instrumentistas deben adaptar sus estructuras orofaciales al tipo de boquilla del instrumento, utilizando muchas veces los dientes y labios como soporte, lo cual añade al equilibrio del sistema estomatognático nuevas fuerzas.^{15 7}

2.1.4.1 CLASIFICACION DE ANGLE

Edward Hartley Angle es considerado como el padre de la ortodoncia Moderna, debido a que él sentó las bases para el desarrollo de la ortodoncia como especialidad. La clasificación de Angle fue la primera forma de registrar las maloclusiones. El autor propuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencias de cambios anteroposteriores. Así nació lo que hoy aceptamos y conocemos como el principio de la

oclusión normal de los dientes y que Angle en la séptima edición de su libro, definió como ``las relaciones normales de los planos inclinados de los dientes, cuando las arcadas dentarias están en intimo contacto`` y ´la maloclusión de los dientes no es sino la perversión de sus relaciones normales´^{1 22}

Por todo lo anterior los primeros molares permanentes serán la base para la clasificación y diagnóstico de maloclusiones del Dr. Edward Angle. Esta clasificación está basada em las relaciones medio distales de los dientes, arcos dentarios y maxilares, los cuales dependen principalmente de las posiciones mesiodistales que asumen los primeros molares permanentes superiores e inferiores.

2.1.4.1.1 MALOCLUSIÓN DE CLASE I

En este tipo de maloclusiones existe una relación molar normal (cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior), pero la línea de oclusión no es correcta debido a dientes en una mala posición a consecuencia de anomalías en las relaciones verticales y transversales o por una desviación sagital de los incisivos o alteración en el alineamiento. Considerada también una relación oclusal normal, neutroclusión.^{1 3 5 15}

2.1.4.1.2 MALOCLUSIÓN DE CLASE II

Este tipo de maloclusiones se da cuando la cúspide mesiovestibular del molar inferior ocluye en el surco vestibular del molar superior. El molar inferior está distalizado en cuanto al superior, también se llama distoclusión. Esta clase a su vez se divide en: ^{1 28}

División 1: Cuando los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular y existe un aumento del resalte.¹

División 2: Cuando los incisivos superiores se encuentran inclinados hacia palatino, pudiendo dar lugar a apiñamiento en la zona de incisivos laterales y caninos de la arcada superior¹.

□ Subdivisión: Cuando la relación de Clase II se produce sólo en un lado de la arcada dentaria, la unilateralidad se refiere como subdivisión derecha o subdivisión izquierda¹⁵.

Por otra parte, la Clase II puede ser completa cuando la relación molar distal es de una cúspide entera, o incompleta si es de menos de una cúspide¹³.

2.1.4.1.3 MALOCLUSIÓN DE CLASE III

Maloclusión, en la cual, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás del surco vestibular del molar inferior. El molar inferior está más mesial con respecto al superior. También se llama mesioclusión. Puede ser completa o incompleta y de subdivisión derecha o izquierda (al igual que la clase II).^{15 22}



FIGURA 6. Maloclusiones: a) clase I, b) clase III, c) clase II molar completo, d) clase II incompleta división 1. FUENTE AISKEL D

En este mismo plano es importante conocer la relación que existe entre las piezas dentarias anteriores (específicamente los incisivos superiores e inferiores), denominada resalte u overjet. El resalte corresponde a la extensión de los bordes incisivos de las piezas dentarias maxilares anteriores por sobre los bordes incisivos de las piezas dentarias mandibulares, en dirección sagital Esta relación puede presentar variabilidad entre los sujetos, pudiendo ser:^{15 18}

2.1.4.2 MORDIDA ABIERTA

Corresponde a la distancia superior a 2,5 mm de los bordes incisales maxilares ubicados en posición anterior en relación a los bordes incisales mandibulares, en dirección sagital. ¹⁵

En los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple, este resalte se ve afectado aumentándolo debido a que los incisivos superiores se apoyan sobre la parte externa de la boquilla, que está en pendiente formando un ángulo de 45° con respecto al eje longitudinal de los incisivos inferiores. Mientras que los instrumentos de viento-madera de lengüeta doble y los instrumentos de metal tienden a disminuir ese resalte por la fuerza que se ejerce sobre los incisivos hacia lingual. Es decir, los instrumentos de vientosmadera de lengüeta simple producen protrusión de los incisivos superiores, mientras que los instrumentos de viento-metal producen retroinclinación incisal maxilar. ^{1 3 15}

2.1.4.3 MORDIDA BIS A BIS

Corresponde al contacto entre los bordes incisales maxilares y mandibulares, en dirección sagital. ¹⁵



FIGURA 7. Mordida Bis a Bis. FUENTE, Glowacka A

2.1.4.4 MORDIDA CRUZADA

Es aquel donde los bordes incisales maxilares se ubican por detrás de los bordes incisales mandibulares, en dirección sagital. ^{15 21}



FIGURA 8. Mordida cruzada. FUENTE, Glowacka
A

2.1.4.5 MORDIDA PROFUNDA O SOBREMORDIDA:

Es la posición en la cual los incisivos maxilares cubren más de un tercio de la cara vestibular de los incisivos mandibulares. ¹⁵



FIGURA 9. Mordida profunda o sobremordida.
FUENTE, Herrero, V

La sobremordida u overbite, se define como la cantidad de incisivos inferiores que es cubierta por los incisivos superiores en su cara vestibular. Normalmente, se mide en tercios ($1/3$, $2/3$, $3/3$ y 0 ó borde a borde), aunque también se puede medir en milímetros o en porcentaje de la altura del incisivo inferior cubierta por el incisivo superior. ^{1 21}

En los instrumentistas de viento-madera de lengüeta doble y bisel existe un incremento significativo de la sobre mordida y una tendencia a aumentar en los de lengüeta simple.¹

2.1.4.6 APIÑAMIENTO

En odontología, llamamos apiñamiento dental a todos los problemas de dientes amontonados o apiñados en la boca del paciente, debido a una falta de espacio en el hueso en que se insertan.^{5 10}



FIGURA 10. Apiñamiento FUENTE, Herrero, V

2.1.4.7 DIASTEMA DENTAL

El diastema dental es el espacio que se da entre los dientes, generalmente en medio de los dos centrales incisivos superiores. Esto pasa en cuando hay una diferencia de proporción en tamaño entre los dientes y la arcada^{3 5}



FIGURA 11. Diastema Dental. FUENTE, Herrero, V

2.1.5 TECNOPATÍAS ASOCIADAS A INSTRUMENTOS MUSICALES

La mayoría de músicos profesionales empiezan a tocar su primer instrumento mucho tiempo antes de que haya finalizado su crecimiento y desarrollo maxilofacial.^{3 8}

Salinas en su artículo, Patología Funcional del sistema estomatognático cita a Autores como Ricketts y Moffett, coincidiendo con otros autores como Orozco. L, Solé J. Okeson JP, Casares M., en que el “micro trauma” también llamado estrés mecánico de baja intensidad, constante y repetitivo en el tiempo; los hábitos parafuncionales como son el bruxismo, succión digital y/o labial, interposición de objetos, onicofagia son capaces de producir un daño degenerativo en la articulación temporomandibular (ATM); además del “estrés emocional”. Todos ellos pueden darse en cualquier persona, pero particularmente, en el caso de un músico, el micro trauma derivado de la interpretación del instrumento sumado a la frecuencia y duración de ensayos, conciertos, estrés emocional y ansiedad generados por la autodisciplina y la competitividad del sector profesional, hacen de los músicos profesionales un grupo de alto riesgo que sufre las denominadas Tecnopatías. Cerca del 80% de los músicos han sufrido en algún momento de su vida problemas médicos provocados por tocar un instrumento²

El porcentaje de problemas médicos entre músicos de viento madera es de 48%, y de metal 32%. Al mismo tiempo, el género también es diferenciado, siendo las mujeres las que demuestran mayor prevalencia, estadísticamente significativa, de al menos un problema músculo-esquelético grave (70%) en relación a su rendimiento musical comparado con el género masculino.⁸

Las patologías bucales más frecuentes en instrumentistas de viento son maloclusiones, trauma de tejidos blandos, distonía focal, retención dentaria, herpes labial, xerostomía o boca seca, problemas periodontales y alteraciones en la ATM. Se ha reportado ampliamente en la literatura que una gran cantidad de instrumentistas presentan acromegalia, esto se debe a que durante la ejecución aumenta la frecuencia cardíaca, el estrés y la ansiedad por lo que el gasto cardíaco es significativamente mayor. Otra patología que se manifiesta comúnmente es la dermatitis de contacto que aparece en la

boca de los instrumentistas y es ocasionada por la boquilla de los instrumentos de viento.¹²

López describe una patología bastante frecuente en los trompetistas denominado Síndrome de Satchmo (en honor a Louis Armstrong), su principal síntoma es el dolor intenso en los labios, sobre todo en la ejecución de notas agudas, debido a la rotura de los músculos orbiculares y a solución suele ser una operación sencilla que consiste en suturar los músculos rotos.⁹

Varios factores se pueden combinar cuando el músico ejecuta el instrumento, entre estos se incluyen el tipo de boquilla, el número de horas que el instrumento es tocado, la posición de los dientes y las fuerzas ejercidas tanto de la lengua como de los músculos cuando el instrumentista toca ciertos instrumentos, pueden modificar en forma adversa la oclusión de un paciente, retardando o incluso impidiendo los movimientos que desea lograr el ortodoncista. Si reconocemos que la posición que adoptan los dientes depende de las fuerzas comunicadas a ellos; y para que no modifiquen su posición debe existir un balance armónico entre dichas fuerzas, debemos considerar igualmente que la práctica de instrumentos introduce un nuevo grupo de fuerzas que pueden alterar dicho balance y producir cambios de posición, bien sea, corrigiendo una maloclusión o siendo un agente etiológico que desarrolle o perpetúe una maloclusión preexistente.^{9 23}

La fuerza óptima requerida para lograr el movimiento dental ortodóncico equivale a 35-60 gramos de fuerza comunicada, normalmente durante 6 horas 18, al comparar estas magnitudes, inmediatamente se comprueba el potencial de efectos beneficiosos o dañinos que pueden lograrse con la práctica repetida de un instrumento musical de viento. Otros estudios revelan que la fuerza ejercida por el clarinete y el saxofón es de 270 gramos promedio mientras que la flauta ejerce 211 gramos promedio siendo el instrumento que produce un buen tono muscular en el labio superior.^{5 13}

La oclusión del músico influye mucho en la manera y hasta en las posibilidades de tocar un instrumento de viento, y del mismo modo, el instrumento en sí puede afectar a la morfología bucal y provocar maloclusiones. López refiere que el saxofón y el clarinete pueden favorecer al retrognatismo mandibular. Por lo tanto, es conveniente que el

ortodoncista aconseje al músico, en caso de no haber elegido el instrumento que desea aprender a tocar, aquel que pudiera beneficiar la corrección, como terapia miofuncional, a su maloclusión. El autor sugiere que una persona con mordida abierta debería elegir un instrumento que no fuese de viento. Del mismo modo los ejecutantes con mordida cruzada presentan dificultad para tocar instrumentos de viento porque se necesita una buena simetría de los músculos de los labios, según Parker en un estudio conducido en Alameda determina cefalométricamente el ángulo incisivo superior con plano palatino promedio en los clarinetistas y flautistas (108°), en los trompetistas (109°) promedio y en los saxofonistas $108,3^\circ$ promedio. Concluye que se produce una influencia favorable en la posición dentaria de todos los instrumentistas cuando éstos realizan la embocadura correcta del instrumento y que además todos los músicos se benefician porque logran una mejor tonicidad muscular a través de la práctica repetida.^{9 15}

2.1.6 MOVIMIENTO DENTAL

El movimiento de un diente al tocar un instrumento musical, depende del tipo de embocadura, las horas que se toque el instrumento, la posición de los dientes y las fuerzas creadas por la lengua y los músculos faciales durante la práctica instrumental. Se debe tener en cuenta, que para que se produzca el movimiento de los dientes, estas fuerzas tienen que estar actuando más de 5-6 horas¹² diarias aproximadamente. En diversos estudios en animales se ha demostrado que aplicando una fuerza durante 8 horas al día se produce movimiento dental. Normalmente, los músicos no tocan tantas horas diarias. La duración es muy variable y depende del instrumentista. Puede oscilar entre 30-60 minutos (conciertos y clases no incluidas) a 5 horas al día. Sin embargo, es posible que, en momentos de intensos ensayos, al final del día se acumule esa duración. Para producir el movimiento dentario, lo más importante es la duración de la fuerza, mientras que la magnitud tiene una relativa importancia en la velocidad del movimiento.²⁴

La oclusión dentaria puede verse gravemente afectada por el abuso de estos instrumentos musicales, ya que, sólo se requieren menos de 100 gr. de presión para mover ortodóncicamente una pieza dentaria, y se ha logrado medir la fuerza con que se apoyan estos instrumentos sobre los tejidos orales, alcanzando algunos de ellos los 500

gr. de presión. Un estudio de dos años con 91 músicos principiantes, cuyas edades fluctuaban entre los 11 y 13 años de edad, mostró diferencias estadísticamente significativas en el cambio de posición de las piezas dentarias anteriores al compararlas con las del grupo control. Por ejemplo, el clarinete y el saxofón son del grupo de instrumentos cuya boquilla de acrílico con forma de cuña, y con una sola lengüeta de bambú unida a la superficie inferior de ésta, se ubica entre los incisivos superiores e inferiores en un ángulo tal que ejerce una fuerza hacia labial o vestibular en los superiores y hacia lingual en los inferiores, incrementando así el overjet o resalte entre ellos.²

La experiencia de muchos instrumentistas indica que, tras periodos largos de ejecución del instrumento, especialmente los de metal, puede aparecer movilidad de los dientes anteriores y que ésta es mayor cuanto mayor sea la duración. Hecho que ya observó Herman y posteriormente Alex (2000) en un 79% de su muestra.^{14 16}.

2.1.7 RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE BOQUILLA Y LAS MALOCLUSIONES

A continuación, se muestran las diferentes relaciones existentes entre el tipo de boquilla y las maloclusiones dentales según el sistema de Angle.

2.1.7.1. MALOCLUSIÓN DE CLASE I

Ante este tipo de maloclusiones, no existe ningún problema, a priori, para la práctica instrumental, pero se debe observar individualmente cada paciente, porque puede presentar alteraciones en el sector anterior (diastemas, apiñamiento o rotaciones) que sí que afecten a la embocadura, llevándola a una posición anómala que produzca dolor, cansancio, entre otras¹⁶.

Por ejemplo, la presencia de un incisivo inferior o canino vestibulizado, y además afilado. Al tocar el instrumento se producen irritaciones o molestias en el labio inferior, en especial en los instrumentistas de viento-metal y vientosmadera de lengüeta doble.¹⁴

Otro problema se da si alguno de los incisivos centrales superiores está rotado ya que descansan sobre la boquilla, permitiendo una buena sujeción de esta y formando un ángulo de 45° con respecto al eje longitudinal de los incisivos inferiores (en el caso del clarinete). Esto provoca que la fuerza que se ejerce sobre la embocadura no esté repartida. Es decir, en lugar de apoyarse sobre todo el borde incisal, repartiendo la carga, se apoya en solo una parte, que depende de la rotación.¹⁶

Un último problema que puede ocurrir si la rotación es muy marcada, es una irritación del labio superior producido por el borde incisal del incisivo central superior.¹⁶

2.1.7.2 MALOCLUSIÓN DE CLASE II

Los instrumentos de viento-metal ejercen una gran presión hacia lingual de los incisivos lo que produciría, caso de que se reúnan las condiciones para que haya movimiento, retroinclinación de los incisivos superiores. Por eso están indicados en estas maloclusiones, pero cuando sean de división I en la que los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular. Ya que, si el instrumentista tiene división II, incisivos superiores inclinados hacia palatino, agravará mucho más su problema.⁶

Los instrumentos de viento-madera de lengüeta doble (oboe, fagot o corno inglés) también ejercen una presión hacia lingual de los incisivos, retroinclinándolos, debido a que los labios envuelven a los dientes superiores e inferiores actuando a modo de almohada para la caña.¹⁰

Los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple (la familia del clarinete y del saxofón) están contraindicados en este tipo de maloclusiones, ya que, debido a la posición de la boquilla, se mantiene el resalte. Los incisivos superiores se apoyan en la boquilla del clarinete que se coloca formando un ángulo de 45° respecto al eje longitudinal de los incisivos inferiores y un ángulo de 135° con respecto a los incisivos superiores. La boquilla se apoya sobre el labio inferior, que envuelve a los incisivos inferiores ejerciendo una presión hacia lingual de éstos, mientras que los incisivos superiores, se apoyan directamente sobre la boquilla que forma una pendiente de 135° respecto al eje longitudinal de los incisivos superiores, favoreciendo el resalte. Por lo

que estos instrumentos están contraindicados en las Clases II división I, ya que proinclinan los incisivos superiores.^{1 3 14}

Los instrumentos de viento-madera con una boquilla en bisel (flauta, flautín) resultan difíciles de tocar si el instrumentista tiene este tipo de maloclusión. Para tocar el instrumentista está como sonriendo y dejando una pequeña separación entre los labios que, sin embargo, deben estar alineados. Por lo que, si tiene una clase II división I, le resultará más difícil llegar a esta posición. De todos modos, la mandíbula se puede protruir intencionadamente con lo que se puede compensar el resalte aumentado.¹⁵

2.1.7.3 MALOCLUSIÓN DE CLASE III

Los instrumentistas de viento-metal encontrarán dificultades al tocar si presentan este tipo de maloclusión, ya que para poder tocar un instrumento de metal los dientes superiores e inferiores deben estar alineados, es decir, formando un plano casi recto. Esto hace que cuanto más protruida esté la mandíbula más difícil le sea tocar, más concretamente, encontrar una posición de embocadura correcta. Además, esa clase III puede ser de causa maxilar, agravando más su problema al tocar un instrumento de viento-metal, por lo que están contraindicados.^{3 5}

Pero no sólo será complicado para los instrumentistas de metal, sino también para los instrumentistas de viento-madera de lengüeta doble. Al tocar, los labios envuelven a los dientes y forman un cojín para la caña que descansa sobre éstos formando un ángulo de 45 ° con respecto al eje longitudinal del incisivo inferior. Por ello, una mandíbula muy protruida, dificulta envolver los dientes con los labios y afecta a la pendiente normal que forma la caña con el eje longitudinal de los incisivos, por lo que se apoya demasiado la caña sobre el labio inferior y dificulta su vibración. El instrumentista estará siempre con una afinación alta, incluso a veces, la emisión del aire será forzada llegando incluso a “ahogar” la caña. En cambio, será beneficioso si se piensa desde un punto de vista ortodóncico, ya que como se ejerce presión hacia lingual, la tendencia será a alinear la mandíbula con el maxilar en el mismo plano vertical ¹⁵

De forma análoga, resulta difícil para los instrumentistas de viento-madera con una boquilla en bisel, al igual que ocurre con las clases II. La diferencia, es que las clases III no se pueden compensar, salvo abriendo la boca.^{3 1}

Por otra parte, se encuentran los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple. Desde un punto de vista ortodóncico les beneficia, ya que se frena o restringe cualquier movimiento anterior de la mandíbula y se favorece la protrusión de los incisivos superiores. Pero eso no significa que se solucione su maloclusión. Además, la pendiente que se forma entre la embocadura y el eje longitudinal del incisivo inferior no es la misma, ya que, al igual que en los instrumentos de lengüeta doble, se apoya demasiada caña sobre el labio. Sin embargo, si se enseña al niño una buena posición de embocadura siguiendo su maloclusión, se puede conseguir un buen sonido.^{15 14}

A partir de las opiniones de autores (Strayer, 1939 y Dunn, 1982), las recomendaciones para cada uno de los tipos de boquilla según la maloclusión de Angle son:

- Viento-metal. Indicado para hipotonicidad en Clases II división I y Clases I con protrusión de los incisivos superiores. Mientras que están contraindicados en clase II división II.
- Viento-madera (lengüeta simple). Indicados en Clases III y contraindicado en Clases II división I y II.
- Viento-madera (lengüeta doble). Indicado en todas las clases que presenten hipotonicidad y requieran estimular la musculatura.

2.1.8 RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE EJECUCION Y LAS MALOCLUSIONES

La mayoría de músicos empiezan sus estudios muy jóvenes antes de terminar el crecimiento esquelético –muscular, el volumen de instrumento y las posiciones adoptadas pueden influir en la etiología de futuros peligros²⁰.

La formación de un músico inicia aproximadamente a los diez y seis años al concluir sus estudios de nivel medio superior para ingresar a una licenciatura en música, Sin embargo, muchos de ellos inician sus estudios entre los ocho y nueve años. Cuando ya

saben leer y escribir a esta edad su gran flexibilidad y su capacidad de aprendizaje les permite un gran crecimiento artístico y musical¹³.

Al parecer, entre más temprana sea la edad de inicio, los resultados profesionales pueden ser mejores o peores según sea el caso; determinados estudios encontraron que como mínimo los músicos practican tres horas diarias, a la semana hacen dieciocho horas dedicadas a la ejecución del instrumento y esto es solo en un inicio de la carrera del músico. Conforme pasa el tiempo esas tres horas aumentan hasta cinco o seis horas diarias, sea para conciertos, ensayos o ambos lo que hace un total de treinta y seis horas a la semana, Todo el tiempo dedicado tiene como propósito, alcanzar la perfección de los sonidos emitidos.²⁰

Con respecto a la cantidad de horas semanales de práctica, se encontró que 65,6% de la muestra toca más de 30 horas semanales promedio; esto refleja que los músicos mantienen la embocadura de su instrumento, ejerciendo fuerzas sobre la dentición, durante muchas horas al día. Engelman demostró que un instrumento de viento puede ejercer 500 grs. de fuerza promedio, se sabe que para lograr un movimiento dentario se requiere una fuerza óptima entre 35 y 60 grs. al comparar estas magnitudes, inmediatamente se comprueba el potencial de efectos beneficiosos o dañinos que pueden lograrse con la práctica repetida de un instrumento musical de viento.²⁰

Diversos estudios concluyen que el tiempo de ejecución de un instrumento no es 100% determinante en todas las maloclusiones debido a que se le considera solo un factor ambiental, así se ve que en las maloclusiones Clase I no representa una determinante de formación de esta maloclusión, es decir que un músico que toca instrumentos de boquilla en forma de copa no será afectado de la misma manera que un músico que toca instrumentos con boquilla de lengüeta simple ni uno que practica instrumentos de lengüeta doble, ya que cada tipo de boquilla tiene consecuencias diferentes independientemente del tiempo que lleve tocando el músico. El 78% de los músicos refieren haber iniciado la ejecución de su instrumento entre los 13 y 17 años de edad, es decir, que la gran mayoría de los instrumentistas aprenden a embocar cuando el complejo maxilofacial se encuentra en crecimiento y desarrollo de todas sus estructuras produce más cambios en instrumentistas de boquillas de lengüeta simple (mordidas

abiertas); mientras que los de boquilla en forma de copa presentan más lesiones de tipo muscular y articular. ^{1 3 26 4}

Moya en su estudio determinó que la relación entre la clase molar derecha e izquierda con relación al tiempo que no existe ninguna influencia del tiempo con la clase molar, es decir que se mantienen, mientras que el Overjet con relación al tiempo si existe influencia, demostrando que el 83% de los estudiantes a largo plazo presentan Overjet aumentado, teniendo relación directa con la investigación propuesta por Salinas, Torre, Aguirre , Torre, Núñez que afirman el cambio de posición de las piezas dentarias anteriores aumentando el overjet.⁴

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 METODOLOGIA DE INVESTIGACION

3.1.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

- **Nivel descriptivo:** Porque comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o proceso de los fenómenos.
- **Tipo observacional:** Por el tipo de intervención por parte del investigador, ya que este se limita a medir las variables que define en el estudio., retrospectivo, longitudinal.
- **Tipo transversal:** Porque la recolección de datos se realiza en un solo momento.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

- **Población:**

Conformada por 120 músicos pertenecientes a la banda musical Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

- **Técnica de muestreo:**

El muestreo será probabilístico por proporciones. Se utiliza cuando se requiere una muestra representativa, donde los integrantes tienen la misma probabilidad de ser elegidos para el estudio.

El tamaño de muestra se determinó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p * q}{E^2}$$

Donde:

n=Tamaño de muestra

Z=Límite de confianza (1.96)

p q=Campo de variabilidad de aciertos y errores (p:0.5; q:0.5)

E=Nivel de precisión (0.05)

Reemplazando:

$$n = \frac{1.96^2(0.5*0.5)}{0.05^2} = 384$$

Corrección para poblaciones finitas: Cuando se conoce el tamaño de la población en estudio se corrige la muestra, en nuestro caso la población es 120 músicos, entonces:

$$n_0 = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Donde:

n_0 =Tamaño de muestra ajustada

n=Valore de la muestra inicial

N=Población

$$n_0 = \frac{384}{1 + \frac{384-1}{120}} = 92$$

- **Muestra:**

Entonces la muestra es de 92 músicos pertenecientes a la banda Real Majestad de la Ciudad de Juliaca.

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

- Músicos que toquen un instrumento de viento.
- Presencia de 4 primeros molares permanentes en contacto con su antagonista.
- Presencia de 8 incisivos permanentes, con corona visible totalmente o casi en su totalidad.

Criterios de exclusión:

- Músicos que estén en tratamiento de ortodoncia, o ya hayan culminado su tratamiento.
- Músicos que no deseen formar parte del estudio.
- Músicos menores de 23 años.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES O CATEGORIAS
Maloclusión dental	Maloclusión en relación al plano sagital.	Clasificación de Angle	Nominal	CLASE I. CLASE II: División 1: División 2: CLASE III
	Maloclusión volumétrica.	✓ Apiñamiento dental ✓ Diastema dental	Nominal	Superior Inferior Superior e inferior
	Maloclusión en relación al plano sagital.	- Mordida abierta - Mordida profunda. - Mordida borde a borde. - Mordida cruzada.	Nominal	Presente ausente
Músicos que ejecutan instrumentos de viento	Instrumentos de viento	Instrumentos de viento	Nominal	- Boquillas de instrumento de viento en forma de copa. Instrumentos de lengüeta simple Instrumentos de lengüeta doble.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Técnica: Se utilizó la Observación para registrar y analizar los datos de la presencia de las diferentes maloclusiones dentales.

Instrumento:

Instrumento documental:

- **Ficha clínica de recolección de datos** (Anexo 1).

Los diferentes tipos de maloclusiones dentales se registraron en una ficha de recolección de datos (Anexo).

Instrumentos mecánicos:

- ✓ Explorador dental
- ✓ Espejo dental
- ✓ Pinza dental
- ✓ Regla milimetrada.
- ✓ Baja lenguas.

Método de recolección de datos:

Consideraciones éticas

- Se envió una solicitud dirigida al director de la banda de músicos con la cual trabaje, para llevar a cabo la ejecución del proyecto de tesis en los integrantes de dicha banda.
- Se envió una solicitud dirigida al Doctor propietario del consultorio dental Coyladent a la cual asistieron los integrantes de la banda Real Majestad para la obtención de datos.
- Consentimiento informado para cada integrante, el cual fue firmado por cada integrante.

Selección de la muestra

- Los 92 músicos que cumplían con los criterios de inclusión fueron plenamente informados sobre la finalidad de la investigación.

Preparación de los materiales:

- Se consideró las medidas de bioseguridad de cada uno de los instrumentos a utilizarse.

PROCEDIMIENTOS:

- Se instaló y acondicionó los materiales e instrumental necesario para realizar las evaluaciones, con la ayuda de un asistente.
- En coordinación con los integrantes de la Banda se apersonaron al consultorio dental Coyladent ubicado en el Jr. Benigno Bayllon N° 868 para el respectivo registro de datos.
- Se informó la finalidad de la investigación.
- Se inició con la evaluación clínica de los músicos, seleccionando a aquellos que cumplían con los criterios de inclusión, el examen clínico se hizo con luz artificial, con el músico recostado en el sillón dental y el examinador en el taburete. Para cada examen se aplicó un cuestionario, el cual respondió cada intérprete individualmente.
- Como instrumento de exploración se utilizó espejo, explorador, baja lenguas y pinzas. Se evaluó las maloclusiones dentales en relación al plano sagital (clasificación de Angle), maloclusiones volumétricas (mordida abierta, mordida profunda, mordida bis a bis, mordida cruzada, apiñamiento y diastema dental). El tiempo empleado para evaluar a cada integrante fue de entre 5 a 10 minutos aproximadamente.
- Se registró cada dato en la ficha de recolección de datos.
- De acuerdo con la resolución que rige la ética en investigaciones se garantizó la confidencialidad de la información; el examen clínico y el cuestionario no presentaron riesgo alguno para la salud física y mental de los músicos, quienes autorizaron todos los sondeos previa información de los mismos.

3.4 AMBITO DE ESTUDIO

ÁMBITO GENERAL

Ubicación: La investigación se realizó en el departamento de Puno Ciudad de Juliaca la cual es la capital de la provincia de San Román y del distrito homónimo, en el sudeste de Perú. Situada a 3824 msnm en la meseta del Collao, al noroeste del Lago Titicaca.

Población: Cuenta con una población de 270 340 habitantes (2014).

Clima: La ciudad cuenta con el clima más frío del Perú, la temperatura media de todo el año es de 7°C

Actividades económicas: Es el mayor centro económico de la región Puno, y una de las mayores zonas comerciales del Perú. También dedicándose a la actividad agropecuaria, industrial y minera.

AMBITO ESPECÍFICO:

El presente estudio se desarrolló en el consultorio dental de nombre Coyladent, ubicado en la Ciudad de Juliaca, siendo su dirección legal en el Jirón Benigno Bayllon N° 868.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS:

TABLA 1

Prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

Relación molar Clases	Relación molar derecha		Relación molar izquierda	
	N	%	N	%
Clase I	65	70.65	61	66.30
Clase II división 1	20	21.74	21	22.83
Clase II división 2	6	6.52	9	9.78
Clase III	1	1.09	1	1.09
Total	92	100.00	92	100.00

Fuente: Elaboración propia

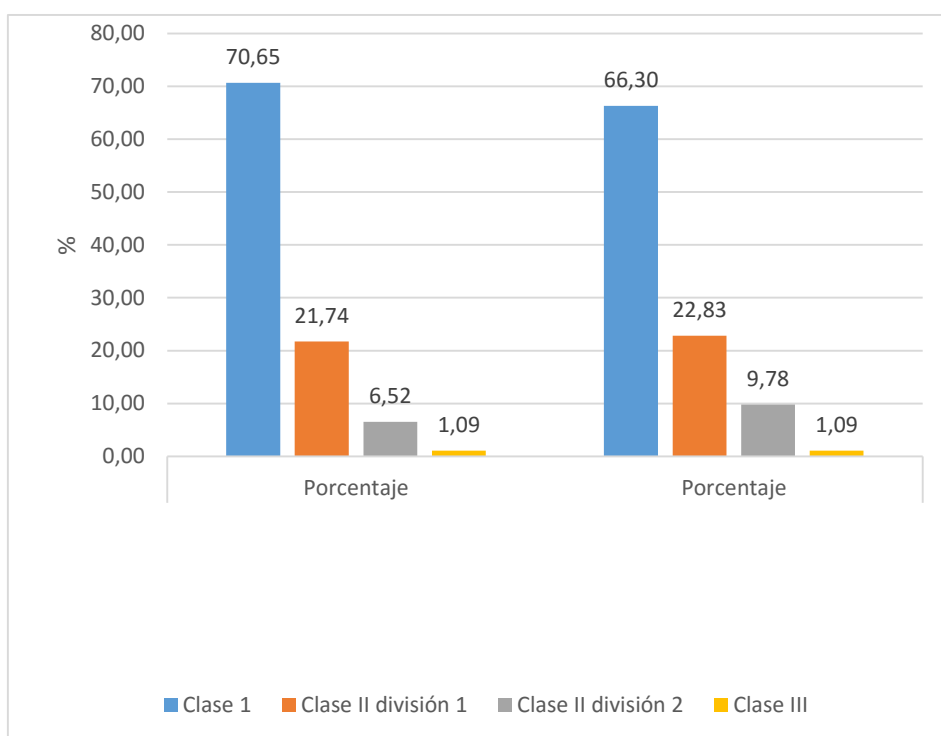
Interpretación:

En la tabla y gráfico 1, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar, respecto a la relación derecha se tiene en clase I un 70.65%, en Clase II división 1 el 21.74%, el resto de clases presentaron menores porcentajes; para relación molar izquierda en Clase I el 66.30% y Clase II división 1 el 22.83%.

El análisis estadístico utilizando la prueba de Ji cuadrado, señala que existe diferencia estadística significativa para ambas relaciones molares ($p < 0.05$), de lo cual se determina que las clases más prevalentes son Clase I y Clase II división 1 en ambas relaciones molares en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

GRAFICO 1

Prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 1

TABLA 2

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

	Apiñamiento		Diastema Superior	Mordida Abierta Anterior	Mordida Profunda	Mordida Bis a Bis	Mordida Cruzada							
	Superior	Inferior												
	N	%	N	%	N	%	N	%						
Presente	19	20,65	23	25	11	11,96	28	30,43	6	6,53	25	27,17	1	1,10

Fuente: Elaboración propia.

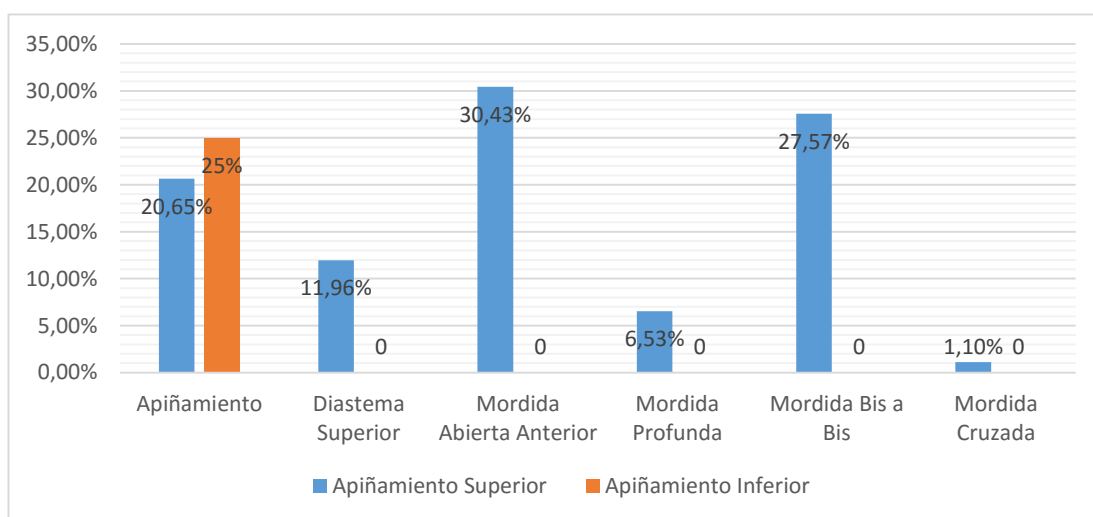
Interpretación:

En la tabla y gráfico 2, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital, obteniéndose prevalencia en el siguiente orden; mordida abierta con 30,43%, mordida bis a bis de 27,17%, apiñamiento inferior con 25%, apiñamiento superior con 20,65%, diastema superior con 11,96%, mordida profunda con 6,53% y mordida cruzada con 1,10%.

El análisis estadístico utilizando la prueba de Ji cuadrado, señala que existe diferencia estadística significativa ($p=0.001$), de lo cual se determina que el mayor porcentaje presenta mordida abierta anterior, en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

GRAFICO 2

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 2

SEGÚN TIPO DE BOQUILLA DEL INSTRUMENTO MUSICAL.

TABLA 3

Prevalencia de relación molar según la clasificación de Angle con relación al tipo de boquilla del instrumento en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

Relación Molar	Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Boquilla En Forma De Copa	4	47.8	4	46,74	8	8.70	5	5.40	4	4.3	8	8.7	1	1.	1	1.
Boquilla De Lengüeta Simple	2	22.8	1	19,60	1	13.0	1	17.3	1	1.0	0	0.0	0	0.	0	0.
Boquilla De Lengüeta Doble	0	00.0	0	00.00	0	0.00	0	0.00	1	1.0	1	1.0	0	0.	0	0.

Fuente: Elaboración propia

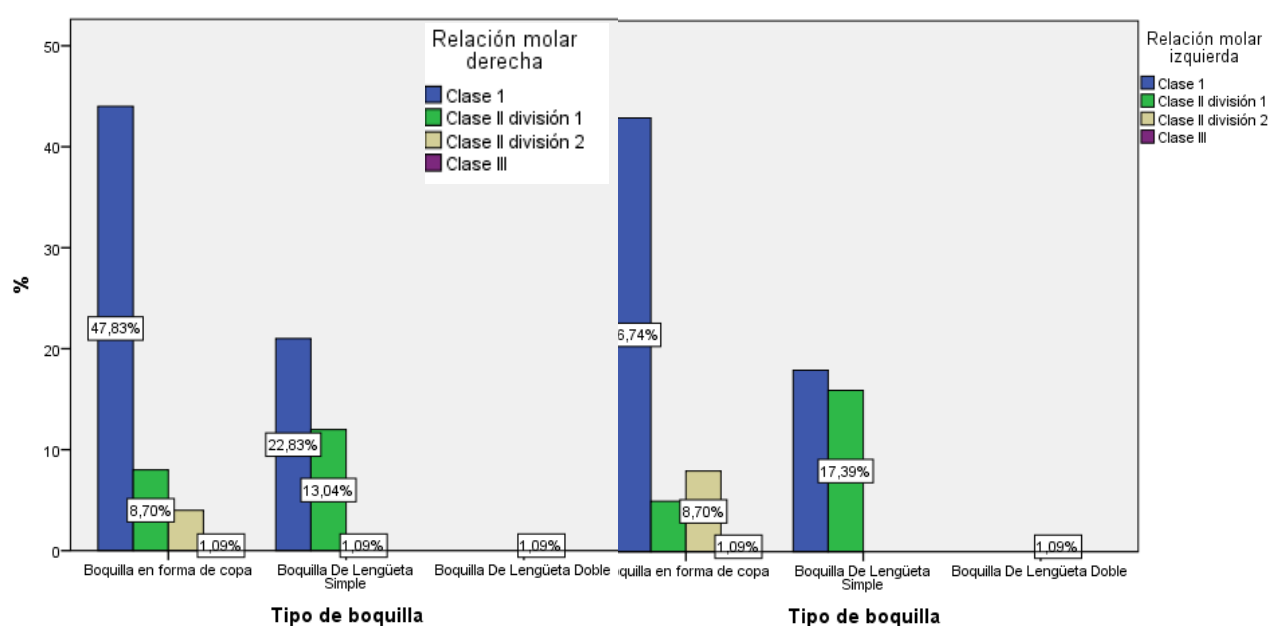
Interpretación:

En la tabla y gráfico 3, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar derecha según la clasificación de Angle; las mayores prevalencias fueron para músicos que utilizan boquilla en forma de copa con Clase I con 47.83% seguida de clase II división I con 8,70%. Para la boquilla de lengüeta simple clase I con 22.83% seguida de Clase II división I con 13.04%. Para la boquilla de lengüeta doble Clase II división II con 1.09%.

Para las maloclusiones dentales por relación molar izquierda según la clasificación de Angle para músicos que utilizan boquilla en forma de copa es Clase I con 46.74% seguida de Clase II división II con 8.70%. Para la boquilla de lengüeta simple Clase I con 19.60% seguida de Clase II división I con 17.39%. Para la boquilla de lengüeta doble Clase II división II con 1.09%

GRAFICO 3

Prevalencia de relación molar según la clasificación de Angle con relación al tipo de boquilla del instrumento en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 3

TABLA 4

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital según el tipo de boquilla en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

		Boquilla en Forma de Copa		Boquilla de Lengüeta Simple		Boquilla de Lengüeta Doble	
		N	%	N	%	N	%
Apiñamiento Dental	Apiñamiento Superior	13	14,15	6	6,52	0	0.00
	Apiñamiento Inferior	14	15,21	9	9,78	0	0.00
Diastema Dental	Diastema Dental Superior	4	4,30	7	7.60	0	0,00
Mordida Abierta Anterior		8	8,69	19	20,65	0	0.00
Mordida Profunda		4	4,34	2	2,17	0	0.00
Mordida Bis A Bis		18	19,65	7	7.60	0	0.00
Mordida Cruzada Anterior		0	0.00	0	0.00	1	1.10

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

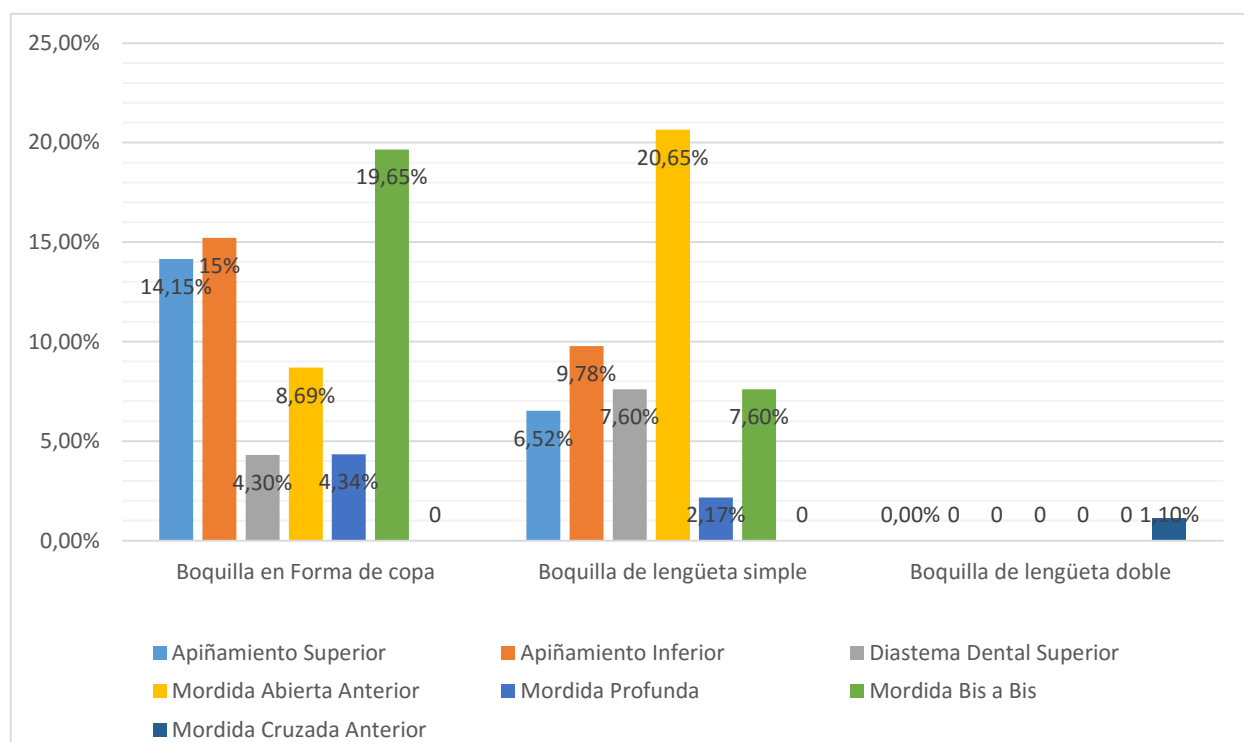
En la tabla y gráfico 4, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y maloclusiones dentales en relación al plano sagital según el tipo de boquilla, las mayores prevalencias fueron para músicos que utilizan boquilla en forma de copa en el siguiente orden; mordida bis a bis 19.65%, apiñamiento inferior con 15.21%, apiñamiento superior con 14.15%. Para la boquilla de lengüeta simple se obtuvo mordida abierta anterior de 20.65% apiñamiento inferior con 9.78% y diastema dental superior con 7.60%. Para la boquilla de lengüeta doble mordida cruzada anterior 1,10%

El análisis estadístico utilizando la prueba de Ji cuadrado de asociación, señala que no existe diferencia estadística ($p=0.247$), ($p=0.609$), ($p=0.031$), de lo cual se determina que no se puede probar que exista asociación entre el tipo de boquilla y las

maloclusiones dentales expuestas en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

GRAFICO 4

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y en relación al plano sagital según el tipo de boquilla en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 4

SEGÚN EL TIEMPO QUE LLEVA EJERCIENDO

TABLA 5

Prevalencia de relación molar según tiempo que ejerce como músico según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

Relación Molar	Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.		Relación Molar Derec.		Relación Molar Izq.	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
6 – 13 Años	Clase I				Clase II División 1				Clase II División 2				Clase III			
	12	13.00	1	16.30	8	8.70	4	4.30	0	0.0	1	1.1	0	0.	0	0.
14 – 21 Años	Clase I				Clase II División 1				Clase II División 2				Clase III			
	38	41.30	3	33.70	1	13.0	1	18.5	4	4,3	6	6.5	0	0.	0	0.
22 - 29 Años	Clase I				Clase II División 1				Clase II División 2				Clase III			
	15	16.30	1	16.30	0	0.00	0	0.00	2	2.2	2	2.2	1	1.	1	1.

Fuente: Elaboración propia

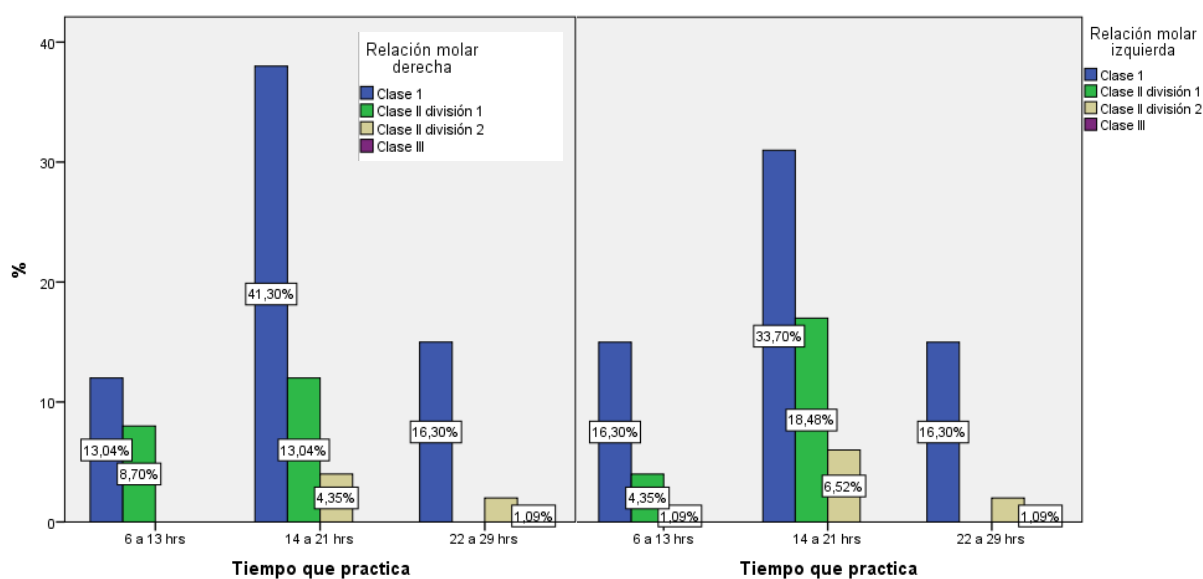
Interpretación:

En la tabla y gráfico 5, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales por relación molar según la clasificación de Angle, las mayores prevalencias fueron para músicos que llevan 14 a 21 años de trabajo con 41.30% en Clase I seguida de la Clase II división I con 18.50%, músicos de 22 a 29 años de labor con 16.30% en clase I, para Clase II división 1. Para el tiempo de 6 -13 años de labor Clase I con 16.30% seguida de Clase II división I con un 8.70% y para el tiempo de 22 – 29 años Clase I con 16.30%.

El análisis estadístico utilizando la prueba de Ji cuadrado de asociación, señala que existe diferencia estadística significativa (p=0.247), de lo cual se determina que el tiempo de ejercicio como músico no se asocia con la Clase I de RMD en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

GRAFICO 5

Prevalencia de relación molar según tiempo que ejerce como músico según la clasificación de Angle en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 5

TABLA 6

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y maloclusiones dentales en relación al plano sagital según tiempo que ejerce instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017

		6 -13 Años		14 – 21 Años		22 – 29 Años	
		N	%	N	%	N	%
Apiñamiento	Apiñamiento Superior	4	4,34	10	10,86	2	2,17
	Apiñamiento Inferior	8	8,69	13	14,13	1	1,10
Diastema Dental	Diastema Dental Superior	4	4,34	6	6,52	1	1,10
	Mordida Abierta Anterior	9	9,78	17	18,47	2	2,17
	Mordida Profunda	1	1,08	3	3,26	2	2,17
	Mordida Bis A Bis	7	7,60	11	11,95	7	7,60
	Mordida Cruzada	0	0,00	1	1,10	0	0,00

Fuente: Elaboración propia

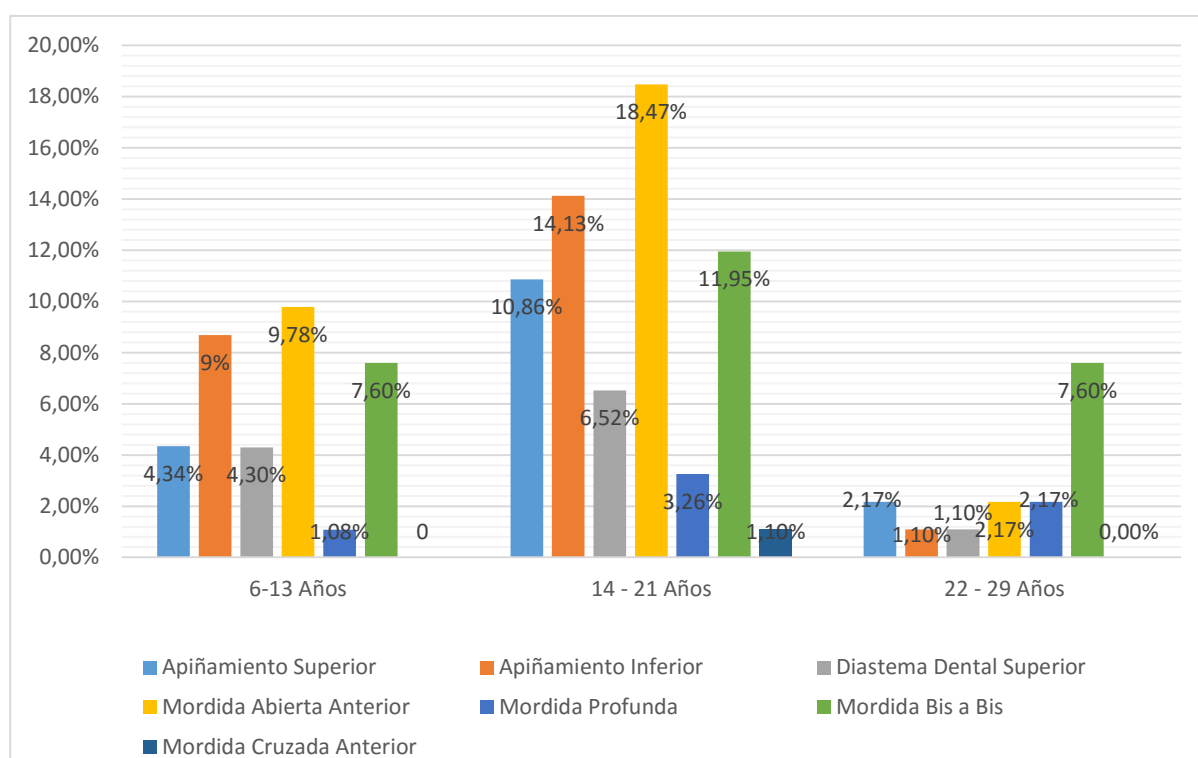
Interpretación:

En la tabla y grafico 6, se exponen los resultados de prevalencia de maloclusiones dentales en relación a su volumen y maloclusiones en relación al plano sagital, las mayores prevalencias fueron para músicos que llevan 14 a 21 años de trabajo con mordida abierta anterior de 18.47% seguido de apiñamiento inferior con 14.13% y mordida bis a bis con 11,95%. Para el tiempo de 6 – 13 años de ejecución se presentó mordida abierta anterior con 9.78% seguida del apiñamiento inferior con 8.69%. Para el tiempo de ejecución de 22- 29 años prevalece la mordida bis a bis con 7,60%.

El análisis estadístico utilizando la prueba de Ji cuadrado de asociación, señala que existe diferencia estadística significativa ($p=0.006$), de lo cual se determina que el tiempo de ejercicio como músico no se asocia con la presencia de maloclusiones en las edades de 14 a 21 y 22 a 29 años de ejercicio en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca.

GRAFICO 6

Prevalencia de maloclusiones dentales volumétricas y maloclusiones dentales en relación al plano sagital según tiempo que ejerce instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017



Fuente: Tabla 6

4.2 DISCUSION:

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.

En este estudio se obtuvo mayor prevalencia de maloclusiones dentales para la relación molar derecha Clase I con 70.65% y molar izquierda con 66.30%; coincidiendo con los resultados obtenidos por **Moya T.** quien obtuvo una mayor incidencia de clase I con un 96.7%, de la misma manera **Bonilla P. Aiskel D.** quien obtuvo que la maloclusión prevalente es Clase I con 31.3%. En contra posición **Pulido, Sosa L. y Sosa S.** el cual obtuvo una mayor proporción de Clase II división I con un 87.1%, **Pulido Sosa** realiza su investigación en una muestra mucho mayor de músicos que utilizan boquilla en forma de lengüeta simple y lengüeta doble, según antecedentes estas dos boquillas tienen mayor incidencia de Clase II división I; razón por la cual los resultados obtenidos en su investigación difieren de la presente investigación.

Pulido Sosa también recalca la obtención de un porcentaje elevado en cuanto a mordida abierta coincidiendo con este estudio ya que es la segunda maloclusión prevalente con un 30.43%, nuevamente la razón se debe al tipo de muestra que son instrumentistas de boquilla lengüeta simple y lengüeta doble; obteniendo un resultado similar **Torre E. Aguirre I.** con un resalte aumentado 25 pacientes (48.1%).

Diferenciando **Therese Rindisbacher** quien observó mayor apiñamiento; en este estudio se tuvo un apiñamiento de 20.65%; se atribuye estas diferencias a la cantidad de sujetos de muestra y al tipo de instrumento que se usó en ese estudio.

Diferentes factores combinan cuando el músico toca el instrumento musical alterando el equilibrio que existe entre las estructuras dentales y esqueléticas para producir maloclusiones. Entre estos factores se incluyen el tipo de boquilla, el número de horas que implementa el músico.

Para el uso de tipo de boquilla del instrumento, se determinó que la mayor prevalencia para la boquilla en forma de copa fue la relación molar clase I, se atribuye este resultado

a que este tipo de boquilla no tiene gran influencia en la oclusión más si en los músculos y ATM, como segunda en prevalencia se obtuvo apiñamiento inferior coincidiendo con **Olmedo A. cols** para este tipo de boquilla quienes determinaron como prevalente al apiñamiento superior e inferior, determinaron también un alto porcentaje de mordida tipo borde a borde (38%), en este estudio se encontró un 19.56% de mordida bis a bis; se confiere este resultado a la mayor cantidad de muestra de músicos que utilizan boquilla en forma de copa en relación a las otras dos muestras.

Para la boquilla de lengüeta simple fue la relación molar derecha clase I con un 22.80% y relación molar clase I con un 19.60%; seguida de la mordida abierta anterior con un 20.65%, similar resultado obtiene **Aguilar s. Castro C.** que determina una alteración en el resalte solo en los de boquilla de lengüeta simple, lo cual coincide con las referencias bibliográficas que determina como factor ambiental post natal a los instrumentos de boquilla lengüeta simple para la generación de mordida abierta; mientras que **Olmedo A. cols** difiere de nuestro estudio ya que determino mayor apiñamiento en el arco inferior.

Olmedo A y cols Para la boquilla de lengüeta doble la de mayor prevalencia fue clase II división II con un 1%. En nuestro estudio se obtuvo la misma prevalencia, sin embargo, nuestra muestra no es determinante debido a que la cantidad de muestra no resulta ser representativa. **Aiskel D.** también concluye que la fuerza ejercida por la embocadura de la boquilla del instrumento tiene magnitud, duración y dirección mayor a las fuerzas producidas por las contracciones musculares.

Moya T. Los resultados obtenidos demostraron que a largo plazo no hubo influencia con relación a la clase molar, según los resultados para este estudio según el tiempo que lleva ejerciendo el músico profesional se determinó que existe una mayor prevalencia de relación molar clase I con 41.30 % para la derecha y un 33.70 % para la izquierda en músicos que tienen tiempo ejerciendo entre 14 a 21 años; está demostrado no existe ninguna influencia del tiempo con la clase molar, es decir que se mantienen, mientras que el sector anterior con relación al tiempo si existe influencia, prueba de ello como segunda prevalente se tuvo mordida abierta con un 18.47% en músicos que tienen tiempo ejerciendo entre 14 a 21 años, **Pulido, Sosa L. y Sosa S.** afirma que existe

cambios en el resalte de los individuos a lo largo del tiempo y que éstos dependían específicamente del grupo músicos, mientras que en el sector anterior existe aumento de Overjet en un 83% y mordida profunda en un 69.20 % de los estudiantes, lo cual difiere de nuestro estudio ya que la mordida abierta es el segundo en prevalencia.

CONCLUSIONES

PRIMERO:

La mayor prevalencia de maloclusiones dentales para la relación molar es Clase I según la clasificación de Angle, se concluye que los instrumentos de viento no tienen influencia directa en la modificación de las maloclusiones dentales en la región posterior; Como segundo prevalente se presenta la mordida abierta anterior que se relaciona con los instrumentos de boquilla de lengüeta simple; en músicos que ejecutan instrumentos de viento en la Banda Real Majestad de la ciudad de Juliaca, 2017.

SEGUNDO:

Para la boquilla en forma de copa la mordida bis a bis y el apiñamiento superior fueron los más prevalentes concluyendo que estas maloclusiones se generan debido a las fuerzas que ejerce la boquilla en forma de copa suficiente para generar retro inclinación en los incisivos las cuales son las piezas dentarias con menos resistencia a fuerzas externas. Para la boquilla de lengüeta simple la mordida abierta y el apiñamiento inferior son las más prevalentes se concluye la razón de estas dos prevalencias a la inclinación de la boquilla y a la fuerza transmitida por la misma que es de 270 gr el cual es suficiente para generar aumento en el resalte anterior y una retro inclinación de los incisivos inferiores originando apiñamientos.

TERCERO:

Para relación molar no existe ninguna influencia del tiempo con la clase molar, es decir que se mantienen, mientras que para el sector anterior con relación al tiempo si existe influencia se concluye este resultado a la interacción con el tipo de boquilla. Para apiñamiento con 14 a 21 años de labor con apiñamiento el 14.13%, para mordida abierta con 18.47%; se concluye que este resultado es debido a la gran cantidad de años que lleva ejecutando el músico su instrumento musical más el factor tipo de boquilla de lengüeta simple y doble que son causantes de mordida abierta; se puede decir entonces, que el tiempo es un factor predominante vinculado a la generación de alteraciones oclusales a nivel anterior, mas esta no influye en el sector molar.

RECOMENDACIONES

PRIMERO: Se aconseja realizar este tipo de estudio con otro tipo de alteraciones a nivel bucodental tales como el ATM y sistema muscular.

SEGUNDO: Fomentar investigaciones que determinen el diagnóstico, mediante las historias clínicas, que no solo revelen la presencia de maloclusiones dentarias, sino también la existencia de otras patologías relacionadas con el instrumento de viento, y, además, su etiología para poder optar un tratamiento óptimo.

TERCERO: Se aconseja realizar charlas a la comunidad que practica los instrumentos de viento para así tratar de prevenir las maloclusiones con tratamientos previos.

CUARTO: Se sugiere desarrollar investigaciones, ampliando el número de músicos y otros instrumentos de viento, para poder aportar estadísticamente y en conocimiento de la relación que tiene al tocar estos instrumentos con el aparato estomatognático.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Laparra R. Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial (tesis doctoral). Universidad de Valencia, Valencia. 2013.
2. Salinas, J.C. Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. *Revista Hospital Clínico de Chile*. 2002;13(3)171-178.
3. Duarte, A. Relación entre las maloclusiones dentarias y la ejecución de instrumentos de viento madera (tesis doctoral) Universidad Central De Venezuela, Venezuela. 2011
4. Moya T. Maloclusiones dentarias en estudiantes que tocan el clarinete en el Conservatorio Nacional de Música noviembre 2015 - enero 2016, (tesis para optar el título de cirujano dentista) Universidad Central del Ecuador. Quito. 2016.
5. Viaño, J. Estudio de la relación entre la aparición de lesiones musculoesqueléticas en músicos instrumentistas de hábitos de actividad física diaria. Universidad de A Coruña, Grupo de Investigación y promoción de actividad física y salud del INEF de Galicia (GIPAFS),2007; 186:74-95.
6. Pulido, M., Sosa, C., Sosa, G. Lesiones del aparato estomatológico en músicos ejecutantes de instrumentos de viento. Estudio de casos. *ODOUS Científica*. 2009; 10(2), 29-38.
7. Torre.E., Espinoza I. Alteraciones estomatológicas en estudiantes de viola, violín e instrumentos de vientos Amadeo Roldán. Habana, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez". 2011
8. Terán, H. Castillo, A. Efecto del uso de Instrumentos de viento en las Maloclusiones Dentarias. Revisión de la literatura. *Acta Odontológica Venezolana*, 2013. 51(3).
9. Fernanda, S. Tamara, J. Maloclusiones dentarias en el sector anterior con relación a la clase molar en estudiantes que tocan el instrumento clarinete. Universidad Central del Ecuador Quito, Ecuador, 2017. 3(1), 462-473.
10. Yeo D, Pham T, Baker J, Porters S. Specific orofacial problems experienced by musicians. *AustDent J*. 2002 (consultado el 20 Feb

- 2017), 47. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1834-7819.2002.tb00296.x/epdf>
11. Herrero, V. Influencia de los instrumentos musicales de viento en las maloclusiones y el tratamiento de ortodoncia. *OrtodEsp*, 2006. 46(4), 248-263.
 12. Gimeno Vicent V, Gil Alberdi L. Tecnopatías dentomaxilofaciales en músicos instrumentistas. *Gaceta dental: Industria y profesiones*; N°186:74-95 2007(consultado el 5 enero 2017). Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2475698>.
 13. Pang A. Relationof musical windinstrumentsto maloclusión. *J Am Dent Assoc*.1976 (consultado el 04 diciembre 2017) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/767392>
 14. Olmedo A. Jaime AC, Luis CP, Manuel C. Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de córdoba. *RevFac. Odont Univ. Ant*; 2000. 12(1):20-26.
 15. Aguilera, S. Castro, C. Rivas, M. Rubio, C. Descripción de órganos fonoarticulatorios y funciones orofaciales de los estudiantes de interpretación musical, mención vientos caña simple y bisel. *Universidad de Chile*. 2012. 6(2)
 16. Herman E. Influenceof musical instrumentsontooth positions. 1981 (consultado el 04 diciembre 2017)Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6943935>
 17. Apellaniz, A. Izaloe, P. Riesgos laborales en la profesión de músico. *Scribd* (consultado el 04 de diciembre 2017) Disponible en: <https://es.scribd.com/document/22476172/PRL-Musicos-2>.
 18. Alcátara, A. d. *Odontología para Músicos de Sopro*. Sao Paulo. 2014
 19. Blasco, F. *Los instrumentos musicales*. Cultura Universitaria Popular, 23 ed. Valencia. Universidad de Valencia;1994.
 20. Arias, L. Identificación de Riesgos Potenciales en el oficio de Trompetista, Saxofonista Y Tubista de dos (2) Bandas Sinfónicas Estudiantiles del

- Departamento de Caldas en el Año 2015. Colombia. Universidad Del Quindio. 2015.
21. Apodaca, A. Fundamentos de Oclusión. Instituto Politécnico Nacional. México. 2da edición Tresguerras 27 de México; 2004.
 22. Ash MM, Nelson SJ. Articulación temporomandibular en: Anatomía, fisiología y oclusión dental. 3. ed. Illinois. Elsevier; 2008.
 23. Glowacka A , Matthews-Kozanecka M , Kawala M , Kawala B. El impacto del juego a largo plazo de los instrumentos musicales en el sistema estomatognático: revisión. *Adv Clin ExpMed*. 2014 (consultado el 04 diciembre 2017) Disponible en: <http://www.advances.umed.wroc.pl/pdf/2014/23/1/143.pdf>
 24. Grammatopoulos, E. Effects of playing a wind instrument in the occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2012 (consultado el 04 diciembre 2017) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22284280>
 25. Masdevall, J. Chimenos, E. Los instrumentos musicales como causantes de patología bucal. *Revista europea de Odonto- Estomatología*. 1988; 1. 33 – 38.
 26. Ogino, H. The influence of playing the clarinet on the dentomaxillofacial morphology and function. *Ou Daigaku Shigakushi publmed*, 1990; 17(2), 131-54.
 27. Krivin K, Conforth SG. An embouchure aid for clarinet and saxophone players. *J. Am. Dent Assoc*, 1975; 90:1277-81.
 28. Campo M, Marcelino F. Enfermedades de los músicos. Prensa Latina, Agencia informativa latinoamericana, 2007 (consultado 5 enero 2017). Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-arte/enfermedades_de_los_musicos.pdf
 29. Balaguer, F. Musico: oficio de riesgo bucal, 2014 (consultado el 4 de diciembre del 2017) Disponible en: <http://clinicabalaguer.blogspot.pe/2014/11/musico-oficio-de-riesgo-bucal.html>.
 30. Apellaniz, A. Izaola, A. Riesgos laborales en la profesión de músico. Aspectos específicos. 2012; 2, 32 – 41.

31. Evans, A., Ackermann, B., Driscoll, T. Functional Anatomy of the soft palate applied to wind playing. *Medical Problems of Performing Artists* Dec.2010; 23, 183-189.
32. Rindisbacher, T., Hirschi, U., Ingervall, B., Geering, A., little influence on tooth position from playing wind instruments. *The Angle Orthodontist* 1989 Nov; 60(3)223-228.
33. Goutuda, A., Yamaguchi, T., Okada, K., Matsuki, T., Goutuda, S., Inoue, N. Influence of playing wind instruments on activity of masticatory muscles. *Journal of Oral Rehabilitation* 2007 Apr; 34:645-651.
34. Gerrero JC. Vigilancia de la salud del trabajador expuesto a riesgo de afecciones bucales, dentarias y maxilares. *Correo científico medico de Holguin*; 2006: 10(2).

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

CUESTIONARIO

¿Tiene alguno de los siguientes hábitos mencionados?

- a) Succión digital
- b) Interposición por objetos (lapiceros)
- c) Interposición lingual
- d) Interposición labial

¿Qué tipo de Boquilla Tiene su Instrumento?

- a) Boquilla en forma de copa.
- b) Boquilla De Lengüeta Simple.
- c) Boquilla De Lengüeta Doble.

¿Qué tiempo lleva practicando su instrumento musical?

MALOCCLUSIÓN

CLASIFICACIÓN SEGÚN ANGLE

RELACIÓN MOLAR DERECHA	Clase I	<input type="checkbox"/>
	Clase II división 1	<input type="checkbox"/>
	Clase II división 2	<input type="checkbox"/>
	Clase III	<input type="checkbox"/>
RELACIÓN MOLAR IZQUIERDA	Clase I	<input type="checkbox"/>
	Clase II división 1	<input type="checkbox"/>
	Clase II división 2	<input type="checkbox"/>
	Clase III	<input type="checkbox"/>

APIÑAMIENTO DENTAL: Superior Inferior Superior e inferior

DIASTEMA DENTAL: Superior Inferior Superior e inferior

MORDIDA BIS A BIS: Presente Ausente

MORDIDA ABIERTA: Presente Ausente

MORDIDA PROFUNDA: Presente Ausente

MORDIDA CRUZADA: Anterior Anterior Unidental
Posterior Posterior Unidental Posterior Unilateral

OTRAS :

OBSERVACIONES:.....
.....
.....

FOTOGRAFIAS:



**1. MATERIALES E INSTRUMENTAL NECESARIO
ACONDICIONADO**



**2. REGISTRO DE DATOS EN LA FICHA DE
RECOLECCIÓN DE DATOS.**



3. OBTENCIÓN DE DATOS MORDIDA BORDE A BORDE



4. OBTENCIÓN DE DATOS OCLUSIÓN IZQUIERDA CLASE III



5. OBTENCIÓN DE DATOS OCLUSIÓN DERECHA CLASE I



6. OBTENCIÓN DE DATOS TOMANDO LA RELACIÓN OVERBITE



7. OBTENCIÓN DE DATOS DIASTEMA SUPERIOR



8. OBTENCIÓN DE DATOS DIASTEMA SUPERIOR



9. OBTENCIÓN DE DATOS OVERBITE – ABIERTO



10. OBTENCIÓN DE DATOS, MORDIDA PROFUNDA



11. OBTENCIÓN DE DATOS, CLASE II



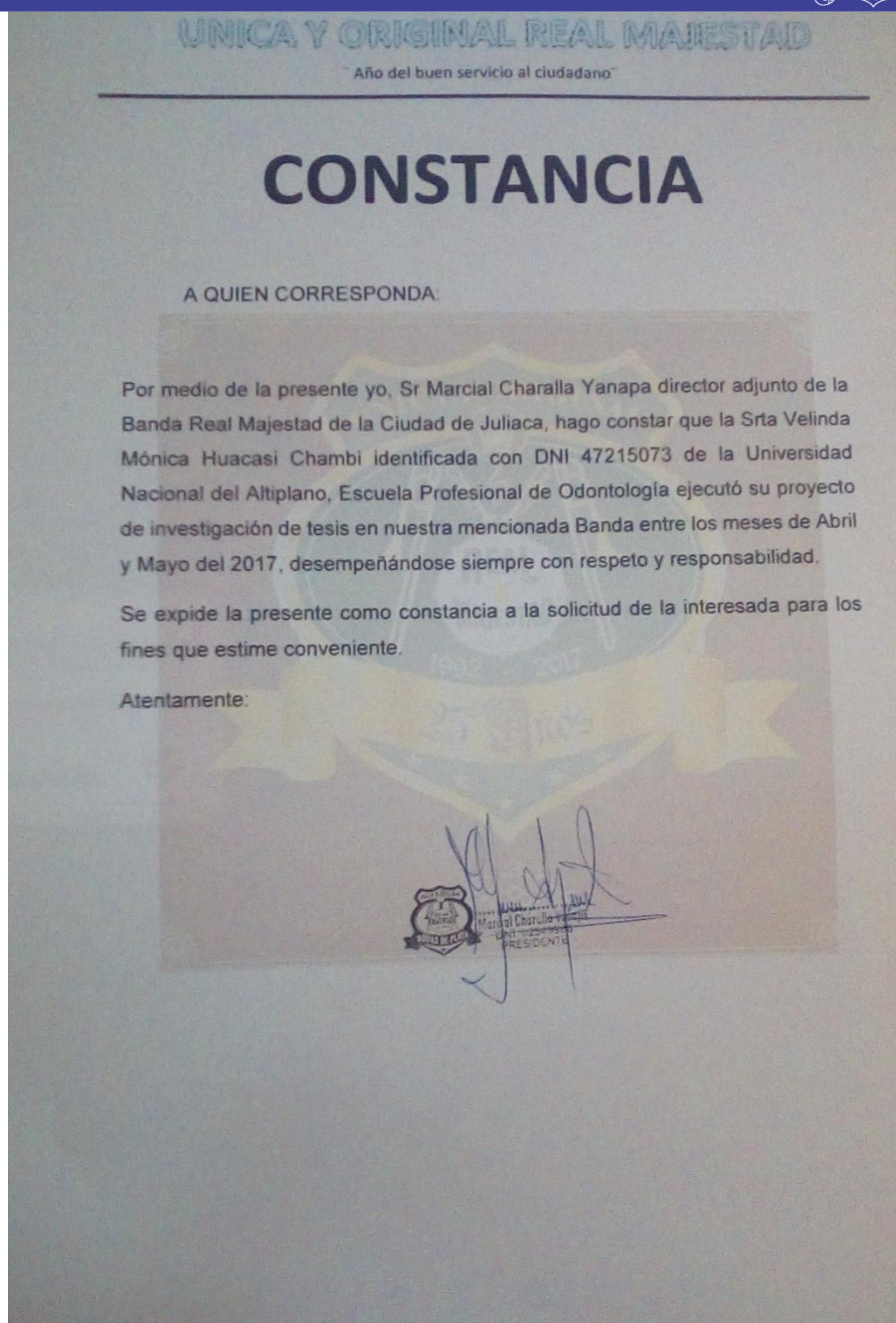
12. OBTENCION DE DATOS, CLASE I



13. OBTENCION DE DATOS OVERJET LEVE



14. BANDA MUSICAL REAL MAJESTAD DE LA CIUDAD DE JULIACA



15. CONSTANCIA EXPEDIDA BANDA REAL MAJESTAD DE JULIACA