

# AFECCIONES BUCODENTALES EN EL ALUMNADO DE CLARINETE DE LOS CONSERVATORIOS DE GRADO SUPERIOR DE MÚSICA EN ANDALUCÍA

## *ORAL CONDITIONS IN CLARINET STUDENTS OF THE SUPERIOR GRADE CONSERVATORIES OF MUSIC IN ANDALUCIA*

Francisco Jesús López López

### RESUMEN

Las presente investigación evalúa la prevalencia de las afecciones bucodentales en el alumnado de Clarinete en los Conservatorios Superiores de Música de Andalucía durante el curso 2020-2021; además, pretende conocer el estado de consciencia del alumnado y su relación con la experiencia. **Método e instrumento:** se realiza un estudio descriptivo transversal de muestreo no probabilístico en 34 alumnos/as mediante la implementación de un cuestionario diseñado a partir de los modelos ofrecidos en la literatura reportada. El registro fue realizado mediante el paquete estadístico SPSS Statistics v.21. **Resultados:** se observó una prevalencia del 72.50% en *maloclusión clase I*, acompañada de *inclinación incisal* ( $p=52.94\%$ ), *apiñamiento* ( $p=50\%$ ), *overbite* ( $p=50\%$ ), *lesiones en los tejidos blandos*, concretamente dolor en el labio inferior ( $p= 38.20\%$ ), y *aftas y úlceras bucales* ( $p=32.35\%$ ), seguido de *overjet* ( $p=23.50\%$ ) y el resto de afecciones en menor grado. **Conclusiones:** El principal cambio bucodental fue la *inclinación incisal* con mayor presencia en el maxilar superior. El estado de consciencia entre el alumnado es escaso, no estando asociado a la experiencia.

**Palabras clave:** afecciones; bucodental; clarinete; consciencia; experiencia.

### ABSTRACT

This research explores to evaluate the prevalence of oral diseases in *Clarinet* students of the High Music Schools of Andalucía in the 2020-2021 academic year; and in addition, it is intended to know the state of consciousness of the students and their relationship with the experience. **Method and instrument:** A descriptive cross-sectional study of non-probability sampling is carried out in 34 students by means of the implementation of a questionnaire designed from the models offered in the reported literature. The registry was carried out using the statistical package SPSS Statistics v.21. **Results:** a prevalence of 72.50% was observed in *class I malocclusion*, accompanied by *incisal inclination* ( $p= 52.94\%$ ), *crowding* ( $p= 50\%$ ), *overbite* ( $p= 50\%$ ), soft tissue injuries, specifically pain on *the lower lip* ( $p= 38.20\%$ ), and *canker sores and mouth ulcers* ( $p= 32.35\%$ ), followed by *overjet* ( $p= 23.50\%$ ) and the rest of conditions to a lesser degree. **Conclusions:** The main oral change was the *incisal inclination*

with greater presence in the upper jaw. The state of consciousness among the students is minimal, not being associated with the experience.

**Keywords:** affections; oral problems; clarinet; consciousness; experience.

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas ha existido un aumento de interés por la medicina en las artes escénicas; sin embargo, la medicina bucodental en alumnos/as de Clarinete es un tema inexplorado necesario para comprender y evaluar los posibles impactos de salud bucal del músico.

Los estudiantes de conservatorio constituyen un grupo de riesgo en proceso de profesionalizarse, y por tanto, requiere de consciencia en materia preventiva sanitaria con el propósito de conseguir un estilo de vida saludable y con visión de futuro. Según Salinas (2002), el 80% de los músicos han padecido alguna vez algún tipo de afección a causa de la práctica instrumental, siendo un porcentaje elevado que no debe pasarse por alto. Estudios más recientes, como los de Bednarz et al. (2020), manifiestan que el 35.61% de los instrumentistas de viento suelen visitar al dentista regularmente cada seis meses, deduciéndose que el 44.39% de los afectados no visita al especialista. Ante la premisa de escasez de consciencia, el presente estudio se centrará en evaluar la prevalencia de las dolencias bucodentales sufridas en el alumnado de los conservatorios superiores de Andalucía en el curso 2020-2021, además de conocer el estado de consciencia en materia preventiva bucodental de los discentes y si existe relación entre consciencia y años de experiencia.

Para justificar y contextualizar dicha investigación, la cual tiene un diseño transversal mediante implementación de cuestionarios auto-administrados, se analiza la literatura existente determinando la prevalencia de las afecciones bucodentales en clarinetistas y se analiza la consciencia y prevención, sirviendo como base de estudio.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1. Análisis de los principales trastornos en clarinetistas referenciados en la literatura

Se han considerado un total de 29 estudios que conciernen la práctica del clarinete en relación con alguna afección bucodental desde 1939 hasta nuestros días, incluyendo el estudio de Grammatopoulos, White & Dhopatkar (2012) pese a negar la relación entre las afecciones bucales frente a la práctica concreta del clarinete, siendo ésta la única excepción recogida. Además, se han incluido estudios cuyas muestras contienen a instrumentistas de caña simple, es decir, saxofonistas, pues su técnica de embocadura atañe a los mismos órganos en mayor o menor medida.

Entre los estudios analizados abundan los estudios con metodología experimental (52%, n=15), y los estudios descriptivos (36%, n=11). En menor medida, los estudios de casos (10%, n=3), seguido de las revisiones sistemáticas (6 %, n=2).

Los tipos de muestras utilizadas en los estudios son diversos, existiendo una mayor presencia de estudios con muestras en instrumentos de viento en general 61.29% (n=19), de donde se han extraído resultados específicos en clarinetistas e instrumentistas de lengüeta simple.

A continuación, se presentan las diversas afecciones bucodentales tratadas en la literatura ordenadas según el nivel de frecuencia:

La prevención, pese a no tratarse de una afección, es el objeto de estudio de gran parte de las investigaciones, tratando de manera indirecta las etimologías asociadas a las patologías de interés. Por ello, es la temática más abordada entre la literatura con 16 estudios de los 29 analizados; estos son los de Amores & Moya (2017); Barros et al. (2018); Bednarz et al. (2020); Clemente et al. (2018); Clemente et al. (2019a); Clemente et al. (2019c); Clemente et al.

(2019d); Ferrao et al. (2010); Herman (1981); Pámies-Vilá, Hofmann & Chatziioannou (2020); Portela, Frias-Bulhosa, Caballero & Vasconcelos, (2010); Prenskey, Shapiro & Silverman (1986); Steinmetz et al. (2009) y Strayer (1939); siendo los estudios con férulas los de mayor presencia.

Los trastornos temporomandibulares<sup>1</sup> (*T.M.D*) se encuentran en el segundo nivel de frecuencia, concretamente con 6 de las 29 fuentes consultadas. En la siguiente tabla se muestra las fuentes tratadas con trastorno mandibular, además de información de las muestras, resultados y el porcentaje resultante que relaciona la muestra con los resultados.

**Tabla 1**

*Clasificación de los estudios con trastorno mandibular* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Glória et al. (2018)	9 clarinetes, 12 saxofones	20/21 dolor en articulaciones y músculos	95%
Termsarasab, Frucht (2016)	130 músicos, 5 clarinetistas	3/5 presentaban <i>distonía</i> mandibular	60%
Gualtieri (1979)	150 músicos, 19 lengüeta simple	<i>T.M.D</i> 10% de clarinetistas	10%
Clemente et al. (2018)	Una Clarinetista de 30 años	El <i>microtrauma</i> es causado por la tensión de los músculos de la mandíbula	100%
Adeyemi & Otuyemi (2020)	50 sujetos hombres. 12% clarinete o saxofón. El 88% trompeta	No hubo cambios significativos en las dimensiones del <i>arco dental</i>	Sesgo de género Resultados poco concluyentes
Rindisbacher (1990)	31 clarinetistas, saxofonistas o flautistas	La anchura del <i>arco dental</i> era más pequeña en instrumentos de caña	Sesgo al incluir flautas. Resultados poco concluyentes

Se observa como los estudios de Rindisbacher (1990) y Adeyemi & Otuyemi (2020) no ofrecen resultados cuantitativos a diferencia de los estudios de Gualtieri (1979), Termsarasab, Frucht (2016) y Glória et al. (2018). Agrupando dichos resultados, incluso los obtenidos por Clemente (2018), y relacionándolos con el número de participantes en las muestras, se obtiene un promedio de 56.19% instrumentistas de lengüeta simple con patologías mandibulares entre los 46 instrumentistas de lengüeta simple que componen el total de las muestras.

El *resalte*<sup>2</sup> (*overjet*) e *inclinación* son el tercer tema más frecuentado entre la literatura, con 5 de los 29 estudios analizados. De la siguiente tabla se deduce el número total de participantes de los cinco estudios que componen las muestras siendo de 120 instrumentistas de lengüeta simple y un promedio de 67.41% a sufrir dichas patologías, destacando su presencia en los incisivos superior centrales.

<sup>1</sup> El término *trastorno temporomandibular* o *T.M.D* involucra a la articulación *temporomandibular* y/o a los músculos masticatorios (Okeson, 1996).

<sup>2</sup> Se considera *resalte e inclinación (overjet)*, a la superposición horizontal de los dientes donde la distancia entre línea recta desde los dientes inferiores hasta los dientes superiores sobrepasa los 2mm (Proffil et al., 2019).

**Tabla 2***Clasificación de los estudios con resalte e inclinación* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Amores & Moya (2017)	30 clarinetistas	Propensos a presentar <i>Overjet</i> , se mantiene clase molar. 83%/30	83%
Barros et al. (2018)	30 clarinetistas	Diferencias significativas en los incisivos centrales superiores $p < 0.005$	99.50%
Brattström et al. (1989)	20 clarinetistas, (mujeres entre 6-15 años)	<i>Proinclinan</i> los incisivos superiores	100%
Glória et al. (2018)	9 clarinetes, 12 saxofones (entre 18-78 años)	15% presentaba resalte e inclinación	15%
Gualtieri (1979)	19 lengüeta simple	15.78% <i>retroinclinación</i>	15.78%

Las *alteraciones neuromusculares*<sup>3</sup> dominan el tercer lugar entre los temas abordados en la literatura con 4 estudios recogidos. De la siguiente tabla resulta el computo total de participantes, siendo de 60 instrumentistas de lengüeta simple con un promedio a presentar patologías neuromusculares de 86.69%, destacando el dolor del músculo temporal izquierdo y el orbicular los más propensos.

**Tabla 3***Clasificación de los estudios con alteraciones neuromusculares* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Barros et al. (2018)	30 clarinetistas	Diferencias significativas en músculo temporal izquierdo y músculo <i>orbicularis</i> $p < 0.005$	99.50%
Franz et al. (2020)	4 clarinetistas.(3 hombres y 1 mujer)	En <i>mentalis</i> 29.2% de esfuerzo en grupo profesional	29.20%
Glória et al. (2018)	9 clarinetes, 12 saxofones (entre 18-78 años)	20/21 dolor en articulaciones y músculos faciales	95.23%
Rojas, Lobo, De la Hoz & Linás (2017)	13 músicos, 5 clarinetistas	<i>Distonía focal e hipermovilidad</i> en un clarinetista	20%

La *maloclusión clase I* responde a una oclusión normal a nivel molar y a una relación canina donde el inferior muerde entre 3-4mm por delante del canino superior (Proffil et al., 2019). Esta se encuentra en el cuarto nivel con 3 estudios de los 29 en total, donde uno de ellos es una revisión sistemática sin llegar a ofrecer resultados cuantitativos. De la siguiente tabla se obtiene un promedio de 80.11% entre 71 instrumentistas. Hay que señalar que este tipo de *maloclusión* responde a una clase molar normal, por tanto, no debería de ser tratada como afección a no ser que acompañe a otro tipo de oclusión.

<sup>3</sup>En las *alteraciones neuromusculares* intervienen los siguientes patrones musculares funcionales según Franz et al., (2020): 1. Músculos *esternocleidomastoideo*, correspondiente a los músculos que conforman el cuello. 2. Músculos involucrados en el control de emisiones y articulación, siendo los músculos *buccinator* y *el milohioideo* los músculos responsables de la masticación, deglución y del habla. 3. Músculos estabilizadores de la boquilla, que competen a los *músculos masetero y mentalis o mentoniano*.

**Tabla 4**

*Clasificación de los estudios con maloclusión clase I* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Amores & Moya (2017)	30 clarinetistas	Se mantiene la clase molar 83% de 30 clarinetistas	83%
Herman (1981)	41 instrumentistas de lengüeta simple	32/41 muestran <i>maloclusión clase I</i>	78%
Katarzyna et al. (2014)	(Revisión)	Incremento de <i>Overjet</i> y tendencia a <i>Overbite en maloclusión I</i>	No ofrece resultados

La *maloclusión clase II*<sup>4</sup> se halla en el cuarto nivel de frecuencia al igual que el tema anterior. Se ha de destacar el objetivo del estudio de Strayer (1939), el de clasificar los instrumentos según el tipo de oclusión sin ofrecer datos cuantificables. De los estudios nº 8 y 17 de la tabla 5 se obtiene un total de 20 instrumentistas de lengüeta simple con un promedio de 34.99% con tendencia a *maloclusión clase II div. I*.

**Tabla 5**

*Clasificación de los estudios con maloclusión clase II* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Clemente et al. (2019a)	3 músicos, 1 clarinete	<i>Maloclusión II div.II</i>	100%
Gualtieri (1979)	150 músicos, 19 lengüeta simple	<i>Maloclusión clase II</i> con mayor presencia en división I, 26.31%; división II, 5.26%	31.57%
Strayer (1939)	Vientos en general	Desaconsejan la práctica porque aumenta <i>Maloclusión clas.II div.I</i>	No ofrece resultados

La *sobremordida*<sup>5</sup>(*overbite*) se localiza en el cuarto nivel de frecuencia al igual que los dos temas anteriores. Destacar como los estudios nº 18 y 24 no ofrecen datos cuantitativos, como muestra la tabla 6; por tanto, solo se considera el estudio de Amores & Moya (2017) con resultados de 69.20% de promedio en 30 clarinetistas con tendencia a *sobremordida*.

**Tabla 6**

*Clasificación de los estudios con sobremordida* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Amores & Moya (2017)	30 clarinetes (no recoge detalles)	<i>Overbite</i> 69.20%	69.20%
Herman (1981)	41 lengüeta simple	Tendencia a incrementar la <i>sobremordida</i>	No ofrece resultados

<sup>4</sup> La *maloclusión clase II* se trata de una oclusión anormal donde la mandíbula muerde más atrás de donde debería morder. El canino inferior está justo por debajo o bien detrás, haciendo que la mordida sea inestable y traumática. Se diferencian: División 1, cuando los incisivos superiores están protruidos con *sobremordida* horizontal aumentada. División 2, cuando los incisivos centrales superiores tienen una posición de *retroinclinación* coronaria con los incisivos laterales en *vestibuloversión* (Quirós, 2010).

<sup>5</sup> La *sobremordida (overbite)*, también llamada *mordida profunda o entrecruzamiento vertical*, es la superposición vertical de los dientes, donde el maxilar superior sobrepasan en la mordida más de la mitad en altura de los dientes inferiores. En la *sobremordida*, los dientes anteriores frontales del maxilar superior pueden llegar incluso a tapar por completo a los de la mandíbula (Canut, 2005; Viazis, 1995).

Prensky, Shapiro & Silverman (1986)	Vientos en general (no recoge detalles)	Tendencia a incrementar la <i>sobremordida</i>	No ofrece resultados
-------------------------------------	---	--	----------------------

El *dolor en los labios y las úlceras*, al igual que los tres temas anteriores, se encuentra en cuarto nivel de frecuencia. Como se puede apreciar en la tabla 7, las fuentes consultadas no ofrecen datos cuantitativos; esto es debido a que tienen como objetivo evaluar la presión asociándolo con temas transversales como el que nos ocupa.

**Tabla 7***Clasificación de los estudios con dolor en los labios y úlceras* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Clemente et al. (2019c)	5 clarinetes y 5 saxofones, se desconoce género y edades	Fuerzas sustanciales en el labio inferior de 16-226g en clarinetes y 5-320 en saxofones	No ofrece resultados
Portela, Frias-Bulhosa, Caballero & Vasconcelos, (2010)	Vientos en general (Especial énfasis en los clarinetistas y saxofonistas)	Hay dolor asociado por una irregularidad o afilamiento de los dientes anteriores inferiores en el labio.	No ofrece resultados
Prensky, Shapiro & Silverman (1986)	Vientos en general (no ofrece especificaciones de la muestra)	Uso de protectores labiales para minimizar la irritación y ampliar tiempo de estudio	No ofrece resultados

La *Maloclusión clase III*<sup>6</sup>, en quinto nivel de frecuencia, con 2 estudios donde solo el estudio de Gualtieri (1979) ofrece resultados concluyentes. Estos son muy cercanos a los obtenidos en muestras con trompetistas, donde el clarinete se posicionó en segundo lugar tras la trompeta debido a su tendencia hacia la *maloclusión clase III* con una gran incidencia; no obstante, el grupo de clarinetes destacó en la *maloclusión clase II* división I de manera notoria. Como se aprecia en la tabla 8, el estudio de Gualtieri (1979) aporta datos cuantitativos de 10.52% con *maloclusión clase III* entre 19 instrumentistas de lengüeta simple sin ofrecer información detallada de la muestra.

**Tabla 8***Clasificación de los estudios con maloclusión clase III* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Gualtieri (1979)	150 músicos, 19 lengüeta simple	Maloclusión clase III 10.52%	10.52%
Katarzyna et al. (2014)	Vientos en general (Revisión)	Maloclusión clase III con prevalencia hacia clas.II div.I	No ofrece resultados

El *apiñamiento*<sup>7</sup>, al igual que la afección anterior con dos estudios, ocupa el quinto nivel de frecuencia. Estos son el estudio de Gualtieri (1979) donde recoge evidencias con un 57.89% de

<sup>6</sup> La *maloclusión clase III* se produce cuando la mandíbula inferior muerde por delante de donde debería morder y el canino inferior está a más de 3mm por delante de la superior. Se puede solucionar bien vía brackets o con cirugía (Proffit et al., 2019). A diferencia de la *maloclusión clase II*, la *clase III* es indicada para tocar el clarinete ya que las fuerzas de empuje sobre la embocadura, motivadas por la inclinación del instrumento, ejercen fuerzas que ayudan a evitar que sobresalga la mandíbula (Strayer, 1939).

<sup>7</sup> El *apiñamiento* es una relación anormal entre la longitud del arco y el ancho de los dientes, siendo de +/- 1 mm la discrepancia admisible para una dentadura normal (Viazis, 1995).

19 instrumentistas de caña simple donde padecían apiñamiento en los incisivos inferiores a un nivel ligero. Igualmente, Panzza, Castro, Pedraza & Cabrales (2000) obtiene resultados leves de 44% y moderados de 22.2% con algún tipo de mal posicionamiento en el arco inferior. De la siguiente tabla se deduce como ambos estudios no ofrecen información detallada de la muestra; no obstante, proporcionar resultados cuantitativos obteniendo así un promedio total en *apiñamiento* de 61.60% entre 35 instrumentistas de lengüeta simple que componen la muestra de ambos estudios.

**Tabla 9**

*Clasificación de los estudios con apiñamiento* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Gualtieri (1979)	150 músicos, 19 lengüeta simple	Apiñamiento leve en incisivos inferiores 57.89%	57.89%
Panzza, Castro, Pedraza & Cabrales (2000)	Vientos en general 16 lengüeta simple	44% moderados, 22.2% leves mal posicionamiento en el arco inferior	66.00%

El Movimiento dental se localiza en quinto nivel de frecuencia al igual que las dos afecciones anteriores. Ambos estudios no ofrecen resultados en cuanto a movimiento dental como se puede observar en la siguiente tabla. Esto se debe a que tienen como objeto de estudio calcular las fuerzas necesarias para el movimiento dental sin llegar a evaluar la prevalencia entre sus muestras. El movimiento dental a menudo se asocia con “*La teoría del equilibrio dental*”. Esta teoría relaciona el equilibrio entre los *tejidos blandos* y las *piezas dentales*. Dicho equilibrio depende de las fuerzas ejercidas por la lengua, los labios, las fuerzas de la oclusión dental, las fuerzas del ligamento *periodental* y otras fuerzas extrínsecas como pueden ser los aparatos de ortodoncia y los hábitos como chuparse el dedo (Weinstein et al., 1963; Proffit, 1977; Proffit et al., 2019).

**Tabla 10**

*Clasificación de los estudios con movimiento dental* (Fuente: propia)

Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Clemente et al. (2019d)	Vientos en general. 7clarinetes	Fuerza necesaria para el movimiento dental de 56-106g	No ofrece resultados
Engelman (1965)	Vientos en general	Se requieren menos de 100 g de presión para mover <i>ortodóncicamente</i> una pieza.	No ofrece resultados

La dermatitis en los labios ocupa el sexto y último nivel de frecuencia con tan solo una fuente. Este es el estudio de Ferrao et al. (2010), donde trata la dermatitis labial en un hombre clarinetista, tratándose de una patología bucal alérgica por contacto, siendo este un caso clínico excepcional que ha ido en aumento en la última década. En dicho estudio se describe a un clarinetista con labios inflamados tras tocar el Clarinete tras un año de práctica. El paciente fue sometido a pruebas cutáneas con antioxidantes y tratado con bálsamo reparador de labios de la marca “*Halibut*” con alto contenido en *gallato de propilo*, obteniendo resultados positivos durante las pruebas.

**Tabla 11**

*Clasificación de los estudios con dermatitis en los labios* (Fuente: propia)

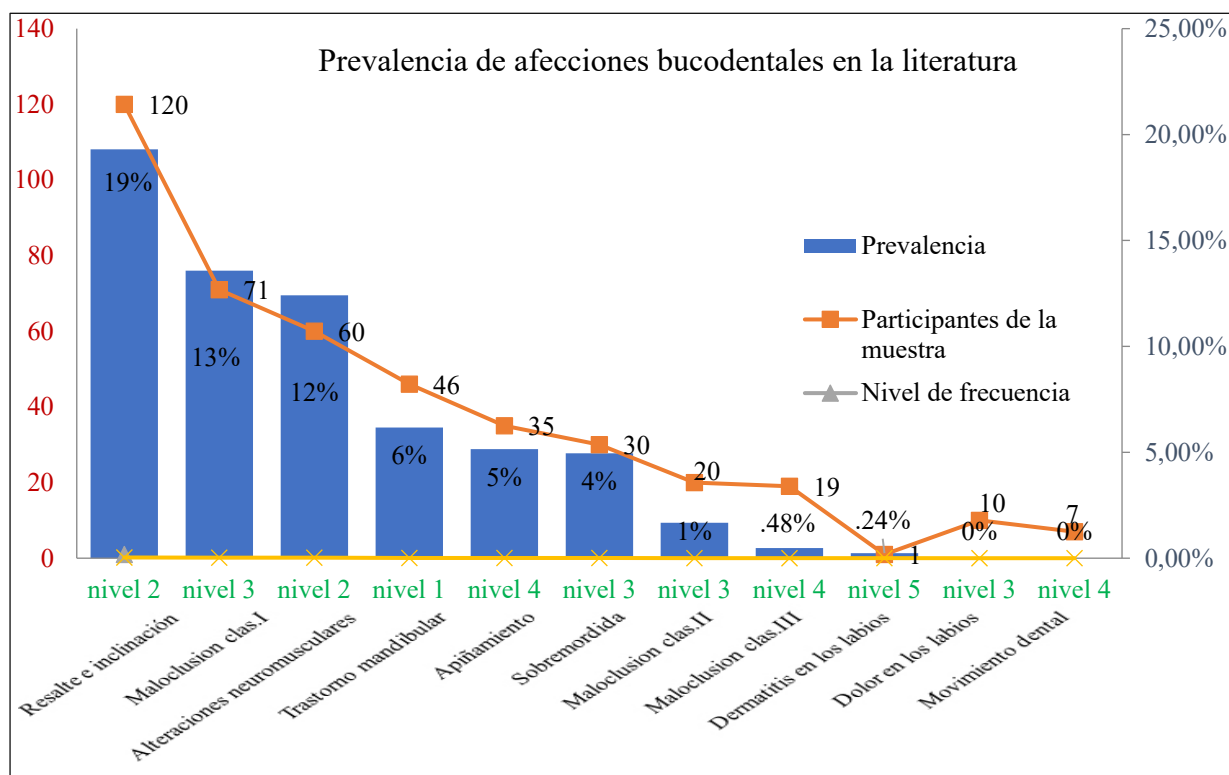
Referencia	Muestra	Resultados	% resultante
Ferrao et al. (2010)	1 Clarinete, Hombre de edad desconocida	Pruebas cutáneas con antioxidantes obteniendo resultados positivos	100%

### 1.1.1. Prevalencia de las afecciones bucodentales en la literatura

La prevalencia (P), según Tapia (1995), cuantifica la proporción de individuos de una población que padecen una enfermedad en un momento o periodo de tiempo determinado, de donde se puede extraer la siguiente expresión:  $P = \frac{n}{N} \times 100$ . Siendo  $n$  el nº parcial de personas afectas y  $N$  el total de participantes 419.

Para evaluar la prevalencia de las afecciones bucodentales se han considerado las patologías bucodentales descartando la prevención.

La siguiente gráfica representa el número de instrumentistas participantes en las muestras, además del nivel de frecuencia que ocupa, y por último, el porcentaje de prevalencia de donde se deduce el siguiente orden de prevalencia resultante: 1º *resalte (overjet) e inclinación*, 2ª *maloclusión clase I*, 3º *alteraciones neuromusculares (músculos orbicularis, mentalis y temporal izquierdo)*, 4º *trastorno mandibular (T.M.D)*, 5º *apiñamiento*, 6º *sobremordida (overbite)*, 7º *maloclusión clase II*, 8º *maloclusión clase III*, 9º *dermatitis en los labios*, 10º *dolor en los labios y úlceras*, y 11º *movimiento dental*.



**Figura 1.** Relación entre prevalencia, participantes y frecuencia, de las afecciones bucodentales en la literatura.



### 1.1.2. Consciencia y prevención ante las afecciones bucodentales

Son escasos los estudios que evalúan la consciencia entre el alumnado de clarinete en materia preventiva, tan solo son destacables los estudios de Bednarz et al. (2020) y Amores & Moya (2017). En ambos se obtiene que los discentes de Clarinete no tienen conocimiento en cuanto a la relación que existe entre tocar el Clarinete y la cavidad oral, manteniéndose una relación directamente proporcional en cuanto a los años de experiencia y el nivel de consciencia.

Respecto a la prevención, como se ha mencionado, son numerosos los estudios. A continuación se tratan los recursos preventivos utilizados:

La férula bucal es efectiva como herramienta preventiva, así científicos de Alemania decidieron hacer un intento por reducir estos problemas bucodentales en músicos de viento. Para ello propusieron a 30 artistas llevar férulas dentales y los resultados fueron una reducción de los síntomas del 80% (Steinmetz et al., 2009), lo cual demuestra que estos tratamientos, a su debido tiempo, pueden ser de gran ayuda. A pesar de las ventajas que ofrece una férula, estudios actuales como Bednarz et al. (2020) muestra que tan solo el 2% de los instrumentistas usa protectores bucales habitualmente. La férula no solo es efectiva durante la práctica instrumental, es decir, en el momento de mantener la embocadura, sino también durante el hábito de dormir en un clarinetista. Clemente et al. (2018) lo muestra con termografía infrarroja y sensores, diagnosticando un *T.M.D* y reduciendo la sintomatología usando una férula de oclusión durante la noche. Igualmente, Wilson (1989) en un estudio longitudinal de 2 años, muestra evidencias favorables ante el tratamiento con férula en una clarinetista de 24 años con signos de *T.M.D*.

Una medida rudimentaria es el uso de papel de fumar sobre los incisivos centrales inferiores, con el propósito de prevenir el dolor y la ulceración producido por la sobrepresión en el labio inferior (Portela, Frias-Bulhosa, Caballero & Vasconcelos, 2010). Clemente et al. (2019c) cita como el uso del papel suele causar una mayor sobrepresión ya que el alumno no controla la fuerza que ejerce, interfiriendo en la sensibilidad del labio. Aunque a priori se presenta como una medida preventiva, no es utilizado por profesionales ya que es necesario sentir la presión para ejercer una buena vibración, además de que puede ocasionar incomodidad debido a que puede provocar pequeñas bolas de papel.

Es interesante mencionar la importancia de elegir una boquilla específica a cada clarinetista, ya que la geometría en el ángulo de la mentonera puede ayudar a minimizar posibles patologías bucales derivadas de una presión excesiva a consecuencia de una inclinación incorrecta del instrumento con respecto a nuestro cuerpo. Así mismo, Portela, et al. (2010) desarrolla una técnica simplificada utilizando material termoformado para fabricar una boquilla personalizada. La boquilla se fabricó sobre una máquina de vacío tipo Bio-Estar a partir de los moldes maxilares y mandibulares obtenidos con impresiones dentales y colocando un material termoplástico de copolímero de acetato de vinilo de etileno de 1 mm de espesor sobre el molde mandibular. Esta nueva boquilla personalizada se limitó a los incisivos anteriores para reducir el espacio y el volumen ocupados por vía intraoral, obteniendo resultados positivos entre clarinetistas y saxofonistas. Otra medida sencilla es desviar el plano de giro de la boquilla atendiendo al malestar o dolor provocado por una maloclusión, como, por ejemplo, el apiñamiento de dientes contra el labio inferior. Asimismo, puede haber una adaptación de la boquilla hacia un lado particular de la línea media de la cara. Cuando estos problemas se detectan en clarinetistas experimentados, existen pocas posibilidades de reprogramar la embocadura, ya que se ha establecido un patrón neuromuscular específico (Clemente et al., 2019a).

El estrés emocional y mecánico es un factor de riesgo relevante, ya que la prevalencia de problemas orofaciales aumenta con el estrés, como por ejemplo, el herpes labial tras el estrés producido por el miedo de un concierto. Por tanto, las técnicas de manejo del estrés pueden ser suficientes para contener muchos problemas (Yeo et al., 2002).

El dolor labial causado por cualquier irregularidad o agudeza de los dientes anteriores inferiores, ya sea por apiñamiento, astillado u otras anomalías que pueda cortar el labio, pueden aliviar el dolor con un protector labial, tipo bálsamo y así resolver la irritación crónica de los labios y aumentar el tiempo de exposición durante la práctica (Prensky, Shapiro & Silverman, 1986; Ferrao et al. 2010).

Por último, resaltar como gran parte de la literatura científica destaca la necesidad de proporcionar un diagnóstico preciso, con la finalidad de prevenir futuras patologías e incluso una prospectiva de investigación más amplia en el campo de la prevención bucodental en músicos (Prensky, Shapiro & Silverman, 1986; Steinmetz et al. 2009). Además, es de destacar como la importancia del papel docente en el proceso de la consciencia no es abordado entre la literatura, y por tanto, es relegado el papel sustancial de la educación; es por ello la necesidad de contribuir en el ámbito educativo por medio de literatura fomentado la consciencia y con ella, hábitos saludables en la comunidad educativa.

## 2. MARCO EMPÍRICO

### 2.1. Planteamiento de la investigación

Con el propósito de contribuir a una prospectiva de investigación más amplia en el marco musical sanitario y de sensibilizar a la comunidad educativa del clarinete de la importancia en materia preventiva frente a las dificultades que pueden acarrear la práctica del clarinete a nivel bucodental, se desarrolla una intervención donde se evalúa la prevalencia de las afecciones bucodentales asociadas a la práctica instrumental del clarinete y se analiza el estado de consciencia y su posible relación con la experiencia entre el alumnado de los Conservatorios Superiores de Música de Andalucía en el curso académico 2020-2021, concretamente de los conservatorios Superiores de Música de Córdoba, Granada, Jaén, Málaga y Sevilla.

Tras el análisis de los principales trastornos en clarinetistas referenciados en la literatura y los resultados de prevalencia obtenidos, recogidos en el Marco teórico, se plantean como hipótesis una similitud entre las afecciones bucodentales que prevalecen en los alumnos/as de los Conservatorios de Grado Superior en Andalucía y las obtenidas en la literatura analizada, siendo el *resalte (overjet)* e *inclinación* las de mayor presencia. En cuanto al estado de consciencia y relación entre la experiencia, se plantea una falta de consciencia en la relación que supone la práctica instrumental con la salud bucodental (Bednarz et al., 2020; Amores & Moya, 2017), además, el estado de consciencia está asociado a los años de experiencia del estudiante de clarinete como bien evidencia Bednarz et al., (2020).

### 2.2. Método e instrumento

Dicho estudio tiene un enfoque de investigación bajo el paradigma cuantitativo o positivista, concretamente no experimental del tipo transeccional descriptivo, dado que pretende describir la consciencia y evaluar la prevalencia de las afecciones bucodentales en los estudiantes de clarinete de los conservatorios superiores de Andalucía en un momento concreto del curso 2020-2021 (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). A través de esta metodología, se recogen las variables de estudio de manera simultánea en una unidad de análisis concreta, los alumnos/as de clarinete.

El procedimiento de obtención de datos llevado a cabo ha sido mediante cuestionario, diseñado a partir de los modelos de encuestas ofrecidos en la literatura previamente referenciada en el marco teórico, concretamente los cuestionarios validados de Herman (1981), Bednarz et al. (2020), Amores & Moya (2017), Gloria et al. (2018) y Nishiyama & Tsuchida (2016). Además, para facilitar el entendimiento, se han incluido imágenes con el fin de aclarar conceptos técnicos. En la recogida de datos, se han transferido las informaciones ofrecidas y se han codificado al programa estadístico informático IBM SPSS Statistics versión 21.

### 2.3. Población y muestra

La población de estudio se encuentra localizada en la comunidad Andaluza, concretamente en el alumnado de los conservatorios Superiores de Granada, Málaga, Sevilla, Córdoba y Jaén, matriculados en el curso académico 2020-2021, siendo los únicos conservatorios donde se imparte el Grado Superior de clarinete en Andalucía.

El número total de alumnos/as matriculados en el curso 2020-2021 en la especialidad de clarinete es de 107, correspondiendo éste con el universo de estudio. Para conocer dicho dato ha sido necesario preguntar a los jefes/as de departamento, de los distintos conservatorios de Andalucía, por el número de alumnos/as por curso matriculados en la asignatura de clarinete, siendo esta asignatura el eje vertebral del currículum de los estudios superiores en interpretación del Clarinete con un peso 22 créditos por curso.

En la siguiente tabla se muestra el número de alumnos/as matriculados por curso y conservatorio, así como el número total de alumnos/as de clarinete por Conservatorio.

**Tabla 12**

*Población de estudio por cursos y conservatorios.* (Fuente: propia)

Conservatorio	C.S.M. Rafael Orozco	C.S.M. Andrés Vandelvira	C.S.M. Victoria Eugenia	C.S.M. de Málaga	CSM. Manuel Castillo
Ciudad	Córdoba	Jaén	Granada	Málaga	Sevilla
1º Curso	5	4	3	5	9
2º Curso	5	3	3	9	10
3º Curso	4	4	1	3	11
4º Curso	7	1	5	6	9
Total alumnos/as	21	12	12	23	39

El tipo de muestreo llevado a cabo ha sido no probabilístico por conveniencia, del cual han participado 35 alumnos/as excluyéndose 1 alumno/a por repetición, obteniendo una muestra de 34 alumnos/as, representando un 31.78% de participación.

Los cursos más representativos han sido 1º y 2º, ambos constituyen el 64.70% de la muestra.

El rango medio de edad se encuentra entre 18-38 años, concretamente 21.65 años con una desviación típica  $\sigma = 3.70$ . La mediana se encuentra en 21 años y la moda en 19 años.

El género femenino ha sido el más participativo, concretamente un 76.5% (n=26) del total de la muestra.

En cuanto al uso de aparato corrector dental tipo bracket o alineadores, tan solo 4 alumnas afirman llevar algún aparato corrector dental durante el presente curso lectivo, por consiguiente, el 88.2 % de la muestra no lleva actualmente aparato corrector.

### 2.4. Resultados

#### 2.4.1. Descriptivos por sintomatología

A continuación, se muestran los resultados que determinan la sintomatología de la muestra ordenados según instrumento de recogida de datos.

El *dolor en el labio inferior* se presente de manera poco frecuente (a veces) en un 58.8% (n=20), mientras que el 23.5% (n=8) siente dolor muy a menudo y el 14.7% (n=5) siempre siente dolor. Muy distintos a estos resultados son los obtenidos en el labio superior, ya que el 91.2% (n=31) asegura no sentir dolor en el labio superior, mientras que el 8.8% (n=3) a veces siente dolor cuanto toca o termina de tocar.

El *dolor mandibular* se muestra en un 55.9% (n=19) con una frecuencia baja, es decir, a veces. Tan solo el 8.8% (n=2, 5.9% muy a menudo; n=1, 2.9% siempre) asegura sentir dolor en la mandíbula con mayor periodicidad.

El *dolor en el músculo orbicular* se manifiesta alrededor de los labios en un 50% (n=17, a veces) con poca periodicidad, tan solo 8.8% (n=3) siente este dolor muy a menudo.

En menor proporción que las anteriores dolencias, el dolor en el *músculo mentalis* se presenta en un 26.5% (n=9, a veces), tan solo es destacable este dolor en dos alumnos/as de manera más continuada, siendo n=1 (2.9%) muy a menudo y n=1 (2.9%) siempre.

El dolor en el *músculo lateral izquierdo* se presenta en un 23.5% (n=8, a veces) con una baja frecuencia. Tan solo 1 alumno/a manifiesta sentir este tipo de dolor de manera continua, es decir, siempre. Al igual que en el lateral izquierdo, la misma alumna manifiesta sentir este tipo de dolor siempre.

El *movimiento dental*, antes o después de tocar, es padecido a veces por el 38.2% (n=13), mientras que el 11.8% (n=4) asegura sentir movimiento muy a menudo, además una alumna (2.9%) confirma sentir movimiento dental siempre. Agrupando los alumnos/as que muy a menudo y siempre sienten movimiento dental se obtiene que el 14.7% (n=5) padece esta sintomatología con mayor asiduidad.

La *inclinación de los incisivos* tiene una representación del 38.2% (n=8, levemente; n=5, bastante) en el *maxilar superior*, frente al 14.7% (n=4, levemente; n=1, bastante) en el maxilar inferior. Ambas inclinaciones representan el 52.94% de la muestra, siendo éste un dato significativo.

El *apiñamiento* por mal posicionamiento de alguna pieza dental es una afección significativa, ya que el 50% (n=9, maxilar superior; n=8, maxilar inferior) presenta esta disposición dental.

El *resalte u overjet* en los incisivos frontales superiores se determina con una separación superior a 2mm con respecto a los incisivos inferiores, esta anomalía la muestran el 23.5% (n=8) de los alumnos/as.

La *sobremordida u overbite* impide ver con claridad los incisivos frontales inferiores cuando la mandíbula se encuentra cerrada. El 50% (n=2, severo; n=15, moderado) del alumnado presentan esta sintomatología, siendo éste un dato significativo.

Las *aftas y/o úlceras* bucales en los labios o en el interior de la boca es padecido por el 29.4% (n=10) del alumnado muy a menudo, mientras que el 32.4% (n=11) a veces y tan solo 1 alumno/a siempre.

Continuando con los tejidos blandos, la *dermatitis labial* se manifiesta en tan solo el 8.8% (n=3), siendo un resultado poco significativo.

Predomina la *maloclusión clase I* con un 72.5% (n=25) seguido de la *maloclusión clase II div. I*, 20.6% (n=7), y por último, la *maloclusión clase III* en 2 alumnos (5.9%). No se recogen resultados de *maloclusión clase II división II*.

Finalmente se recogen los resultados de la cuestión: ¿Siente otro tipo de sintomatología derivada de la práctica del clarinete a nivel bucodental? Donde una alumna de 23 años afirmó padecer *piorrea (periodontitis)*, siendo una enfermedad *periodental* que afecta a los tejidos blandos alrededor del diente, no relacionada con la práctica del clarinete sino, más bien, a la falta de higiene, hábitos no saludables como el tabaco y una gran influencia de una predisposición genética (Proffit et al., 2019).

#### 2.4.2. Evaluación de la prevalencia

Tras los resultados individuales de cada afección, en la siguiente tabla se analizan las distintas afecciones acaecidas en el alumnado de clarinete de los Conservatorios Superiores de Música de Andalucía ordenadas de mayor a menor prevalencia. Para el cálculo de la prevalencia se ha utilizado el número parcial de alumnos/as afectados en cada afección, descartando aquellos alumnos/as que nunca o a veces han padecido sintomatologías. El número parcial

obtenido se ha dividido entre el número total de participantes N=34 y finalmente multiplicado por 100 para adquirir una relación porcentual.

**Tabla 13**

*Prevalencia de afecciones bucodentales en el alumnado de Clarinete de los Conservatorios Superiores de Andalucía (Fuente: propia)*

Categoría	Afección	Nº de afectados/as	Prevalencia	Orden de prevalencia
<i>Maloclusión clas.I</i>	<i>Maloclusión clas.I</i>	25	72.50%	1º
<i>Resalte e inclinación</i>	Inclinación (n=13 superior, n=5 inferior)	18	52.94%	2º
<i>Apiñamiento</i>	Apiñamiento (n=9 superior, n=8 inferior)	17	50.00%	3º
<i>Sobremordida</i>	<i>Sobremordida (overbite)</i>	17	50.00%	3º
<i>Dolor en los labios</i>	<i>Dolor en los labios (inferior)</i>	13	38.20%	4º
<i>Dolor en los labios</i>	<i>Aftas o úlceras labiales</i>	11	32.35%	5º
<i>Resalte e inclinación</i>	<i>Resalte (overjet)</i>	8	23.50%	6º
<i>Maloclusión clas.II</i>	<i>Maloclusión clas.II div.I</i>	7	20.60%	7º
<i>Movimiento dental</i>	<i>Movimiento dental</i>	5	14.70%	8º
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Orbicular</i>	3	8.80%	9º
<i>Trastorno mandibular</i>	<i>Dolor mandibular</i>	3	8.80%	9º
<i>Dermatitis en los labios</i>	<i>Dermatitis en los labios</i>	3	8.80%	9º
<i>Maloclusión clas.III</i>	<i>Maloclusión clas.III</i>	2	5.90%	10º
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Mentalis</i>	2	5.80%	11º
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Temporal izq. y dcho.</i>	1	2.90%	12º

Destacar el tratamiento individual llevado a cabo de cada afección, ya que se han diferenciados 3 músculos en las alteraciones neuromusculares; además, se han tratado por separado: el resalte, la inclinación, el dolor labial y las aftas o úlceras bucales.

En cuanto a la evaluación obtenida, en el primer lugar de prevalencia se encuentra la *maloclusión clase I*, aunque se considera una oclusión normal a nivel molar, se ha tenido en cuenta en la prevalencia de las afecciones bucodentales con el fin describir a la muestra. Por consiguiente, el primer cambio bucodental detectado de mayor prevalencia es la *inclinación de los incisivos*, seguido del *apiñamiento* y la *sobremordida*, y el resto de afecciones en menor medida.

Con el propósito de responder a la hipótesis planteada referente a la prevalencia de las afecciones bucodentales, es necesario comparar el orden de prevalencia de las afecciones en los alumnos/as de los Conservatorios Superiores de Música de Andalucía con la prevalencia obtenida de la literatura reportada en el marco teórico. Para ello, ha sido necesario aunar las

afecciones que previamente han sido tratadas de manera individual en la obtención de resultados, clasificando por categorías idénticas a las tratadas en el cálculo de prevalencia de la literatura reportada. La siguiente tabla expresa las categorías y afecciones aunadas en cuanto al número de afectados/as y su prevalencia.

**Tabla 14**

*Afecciones aunadas por categorías* (Fuente: propia)

Categoría	Afección	Nº de afectados/as	Prevalencia
<i>Resalte e inclinación</i>	<i>Resalte (overjet)</i>	8	23.50%
<i>Resalte e inclinación</i>	<i>Inclinación</i>	18	52.94%
<i>*Resalte e inclinación</i>		13	Total=76.44%
<i>Dolor en los labios</i>	<i>Dolor en labios</i>	13	38.20%
<i>Dolor en los labios</i>	<i>Aftas o úlceras labiales</i>	11	32.35%
<i>*Dolor en los labios</i>		24	Total=70.55%
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Orbicular</i>	3	8.80%
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Mentalis</i>	2	5.80%
<i>Alteraciones neuromusculares</i>	<i>Temporal izq y dcho.</i>	1	2.90%
<i>*Alteraciones neuromusculares</i>		6	Total=8.70%

\*Afecciones resultantes.

De la clasificación resultante, se obtiene un total de prevalencia del 76.44% en el *resalte e inclinación* con 13 afectados/as, seguido del *dolor en los labios* con 24 afectados/as y 70.55 de prevalencia, y por último, las *alteraciones neuromusculares* con 6 afectados/as y 8.70% de prevalencia. Por consiguiente, el resalte e inclinación ocupan el primer lugar de prevalencia seguido de la *maloclusión clas. I*, coincidiendo con la prevalencia establecida en la revisión de la literatura en las dos primeras afecciones como muestra la siguiente figura.

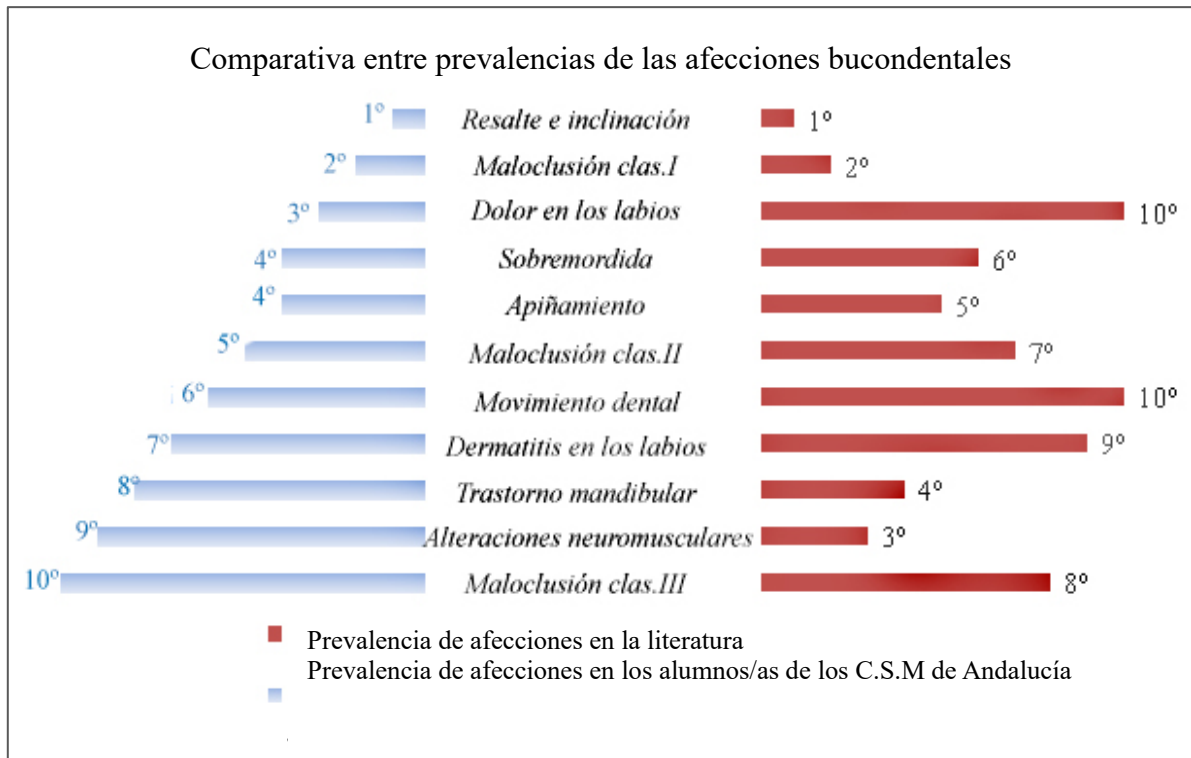


Figura 2. Orden de prevalencia de las afecciones tratadas en la literatura y las obtenidas en el alumnado.

### 2.4.3. Prevención y consciencia

Los siguientes resultados se han obtenido de las variables asociadas a la frecuencia de visitas a personal sanitario bucodental, tomando como referencia las cuestiones y respuestas ofrecidas en las encuestas de los estudios de Bednarz et al. (2020) y Amores & Moya (2017). Así, resulta que el 47.1% (n=16) de los participantes visitan a su profesional sanitario en material bucodental una vez al año, mientras que el 17.6% (n=6) frecuencia sus visitas menos de una vez al año. Además, el 73.5% (n=25) afirma que su odontólogo y/o dentista tiene conocimiento de que su paciente es clarinetista. La siguiente figura representa los resultados obtenidos.

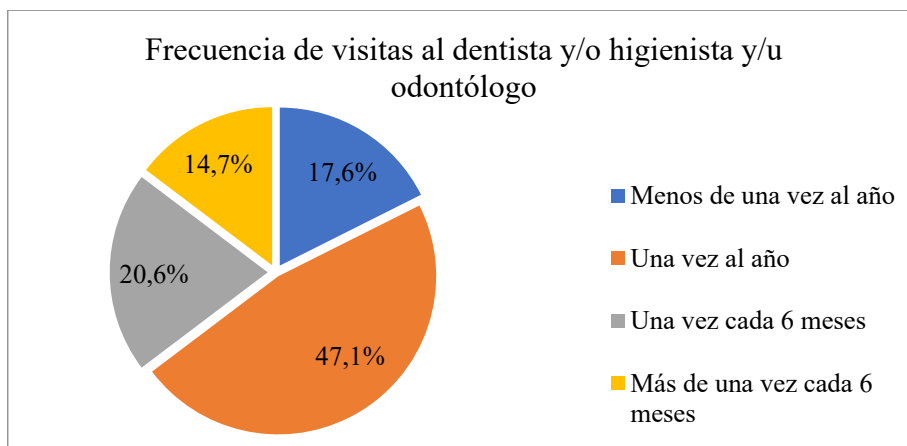


Figura 3. Porcentaje de alumnos/as que visitan al dentista y/o higienista y/u odontólogo según frecuencia.

Evaluando el propio conocimiento del alumnado en cuanto a la posible relación entre la práctica del clarinete y los riesgos que suponen para la salud bucodental, se recoge que el 73.5% (n=25) manifiesta conocer el riesgo a nivel bucodental que supone de la práctica del clarinete. En contra a este grado de conocimiento significativo, se encuentra la cuestión referida a la

periodicidad con que el discente recibe del docente contenidos en material preventiva bucodental, obteniendo que el 64.7% (n=22) de la muestra nunca recibe información y el 35.3% (n=12) a veces. La siguiente gráfica muestra los resultados.

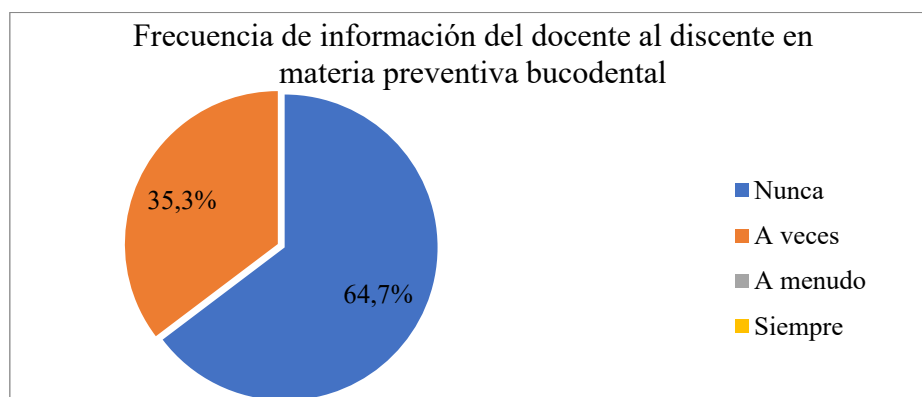


Figura 4. Porcentaje de alumnos/as que reciben información en materia preventiva bucodental.

Respecto al material preventivo usado por los alumnos/as, el 88.2% (n=30) nunca usa férulas durante el día y el 67.6 (n=23) nunca usa férulas durante la noche; en cambio el 26.5 (n=9) siempre usa férulas durante la noche. Durante la práctica del instrumento el 91.2% (n=31) nunca usa férulas cuando toca y tan solo el 5.9% (n=2) siempre usa férulas. Otras medidas, como el papel de fumar o similar sobre los dientes, es usado por el 67.6% (n=23), concretamente 32.4% (n=11) a veces, 23.5% (n=8) muy a menudo, 11.8% (n=4) siempre; muy distinto al 32.4% (n=11) donde nunca usa papel de fumar o similar. Por último, el reparador labial tipo bálsamo es usado por el 73.5% (n=25) antes o después de tocar, mientras que el 26.5% (n=9) nunca lo usa. La siguiente gráfica muestra dichos resultados.

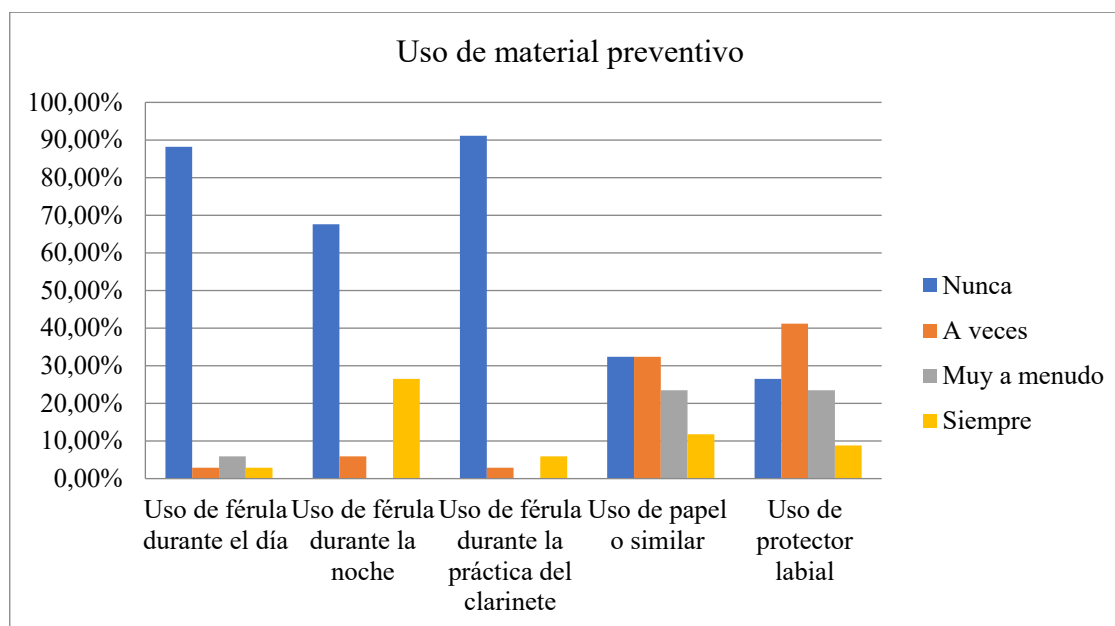


Figura 5. Porcentaje de alumnos/as que emplean material preventivo según frecuencia de uso.

#### 2.4.4. Relación entre consciencia y experiencia

No existe una relación directa entre la experiencia y el nivel de consciencia en el alumnado, ya que se produce un descenso de consciencia a partir de los 11-14 años de experiencia, originando la relación contraria a la planteada por Bednarz et al., (2020), es decir, a mayor



experiencia menor nivel de consciencia en cuanto a las dificultades que pueden ocasionar la práctica del clarinete a nivel bucodental. La siguiente gráfica muestra los resultados recogidos.

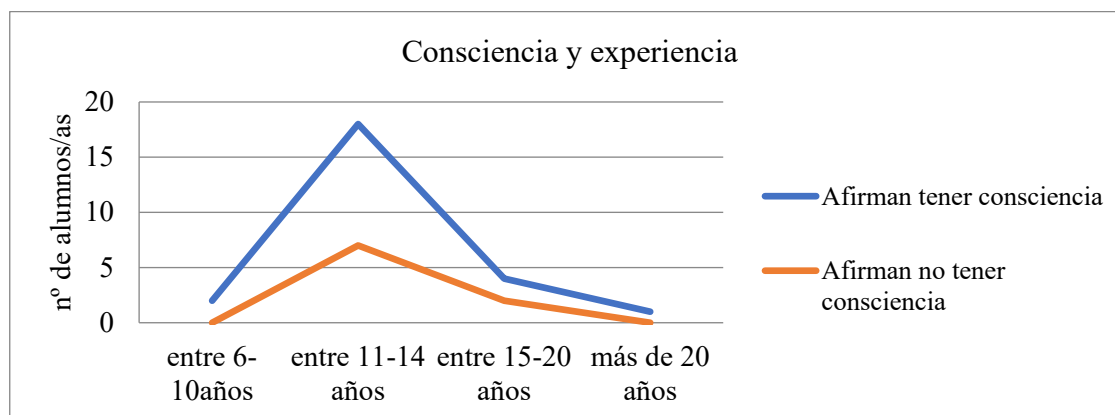


Figura 6. Relación entre la propia consciencia del alumnado y su experiencia al clarinete.

## 2.5. Discusión

Seguidamente se abordan las afecciones bucodentales según el orden de prevalencia:

- 1°. El 72.50 % (n=25) de los participantes de este estudio muestran *maloclusión clase I*, es decir; una relación molar normal, coincidiendo con Herman (1981) y con Amores & Moya (2017) en su estudio por determinar la *maloclusión* más frecuente en estudiantes de Conservatorio. En cambio Zavala (2020) determina que la *maloclusión clase II división II* es la más propensa entre la sociedad.
- 2°. *La inclinación de los incisivos* se muestra en un 52.94% (n=13 maxilar superior, n=5 maxilar inferior) predominando la desviación del plano vertical en los incisivos superiores, acorde a Gloria et al. (2018), donde la inclinación de los incisivos suele ser el caso más frecuente de cambio dentario. Estos resultados, significativos, superan en proporción a los de Glória et al., en cuyo estudio resulta el 15% con inclinación, al igual que los recogidos por Gualtieri (1979) donde el 15.78% presenta *retroinclinación*. En comparación con los resultados de Brattström et al. (1989), cuyas 20 clarinetistas *proinclinan* los incisivos superiores, se aprecia una similitud de género ya que el 92.30% son mujeres con inclinación en los incisivos superiores.
- 3°. El 50% de los estudiantes de clarinete de este estudio (n=9, maxilar superior; n=8, mandíbula) presentan algún tipo de *apiñamiento* por mal posicionamiento de piezas dentales, coincidiendo con el estudio de Gualtieri (1979) donde el apiñamiento en los incisivos inferiores se manifiesta en un 57.89% o el estudio de Panzza, Castro, Pedraza & Cabrales (2000) en el que el 66.2% muestra mal posicionamiento en el arco inferior.
- 4°. Al igual que el *apiñamiento*, la *sobremordida (overbite)* ocupa el 2º lugar de prevalencia. Significativamente el 50% (n=2, severo; n=15, moderado) de los alumnos/as de la muestra presentan apiñamiento, resultados similares a los hallados por Amores & Moya (2017), donde un 69.20% entre 30 clarinetistas evaluados presentaron *mordida profunda*.
- 5°. El *dolor en los labios*, concretamente el labio inferior, tiene una presencia del 38.2% (n=8, muy a menudo; n=5, siempre). Esta afección está asociada con los factores de presión y estrés, coincidiendo con Clemente et al. (2019c) en el labio inferior, cuyas fuerzas ejercidas de 16-226 gr. son suficientes para producir heridas en los tejidos blandos y causar dolor.

- 6°. El 32.35% (n=11) de los alumnos/as de este estudio padecen *aftas o úlceras* con frecuencia (muy a menudo), íntimamente relacionado en su frecuencia con el estudio de Clemente et al. (2019c), en su propósito por medir el mecanismo de la embocadura y sus sintomatologías de malestar y dolor sobre los tejidos blandos.
- 7°. Aunque en el marco teórico se ha presentado el *resalte* junto a la *inclinación*, para el análisis se han separado ambas afecciones al haber alumnos/as con incisivos superiores inclinados y no por ello superar los 2mm de desplazamiento horizontal. Tras esta aclaración, se observa cómo el 23.5% (n=8) de los alumnos/as presentan *resalte (overjet)*, siendo esta una proporción superior al 15% del estudio de Gloria et. al. (2018), e inferior a la mostrada por Amores & Moya (2017) del 83%.
- 8°. La *maloclusión clase II división I* tiene una representación del 20.6% (n=7), siendo este resultado similar al ofrecido por Gualtieri (1979), donde la *maloclusión clase II* con mayor presencia es la *división I* con un 26.31%.
- 9°. Al igual que la *inclinación*, el *movimiento dental* ocupa el mismo lugar de prevalencia, siendo del 14.7% (n=4, muy a menudo; n=1, siempre) siendo una afección asociada a la presión y el tiempo de exposición, como afirma Clemente et al. (2019d), donde la fuerzas dentales en la práctica del clarinete son suficiente para mover piezas dentales, siendo de 100 gr. el umbral mínimo necesario (Engelman, 1965).
- 10°. El dolor en el *musculo orbicular*, al igual que el *dolor mandibular* y la *dermatitis labial* se encuentran en 8º lugar de prevalencia con 8.8% (n=3, muy a menudo). Específicamente el dolor en *el musculo orbicular* no tiene una presencia significativa, no obstante no se debe pasar por alto el 50% (n=17) de los alumnos/as muestran dolor orbicular (a veces) trascurridos 3 h. de práctica. Estos resultados contrastan con los de Barros et al. (2018) cuyos resultados sí muestran evidencias significativas en 30 clarinetistas, siendo la presión y el tiempo de exposición mayor de 2 horas los causantes de disminuir el flujo sanguíneo.
- 11°. El *dolor mandibular*, asociado a los *trastornos temporomandibulares (T.M.D)*, se encuentra presente entre los alumnos/as con poca significancia, concretamente 8.8% de manera frecuente (n=2, muy a menudo; n=1 siempre). Estos resultados son muy similares a los obtenidos por Gualtieri (1979) donde un 10% de la muestra mostraba signos referentes al *T.M.D*, a diferencia de del estudio de Gloria et al. (2018) donde 20 instrumentistas de lengüeta simple presentaban dolor frente a los 22 instrumentistas entre clarinetes y saxofones.
- 12°. La *dermatitis labial* se presenta en una baja proporción, tan solo el 8.8% (n=3) padece esta sintomatología asociada al estrés, siendo una patología particular como bien recoge el estudio de casos de Ferrao et al. (2010).
- 13°. La *maloclusión clase III* obtiene una baja representación con un 5.9% (n=2), similar a los resultados de Katarzyna et al. (2014) donde esta *maloclusión* ocupa el 3º lugar entre las *maloclusiones de clase I, II y III*.
- 14°. El 5.8% (n=1, muy a menudo; n=1, siempre) siente dolor en el *músculo mentalis* cuando toca o termina de tocar; además, escasean los alumnos/as que a veces padecen esta sintomatología (26.5%, n=9, a veces) coincidiendo con el estudio de Franz et al. (2020), donde el 29.2% de músicos profesionales no experimentados sufrían alteraciones neuromusculares debido a la sobrecarga de presión.
- 15°. El *dolor en el músculo temporal derecho e izquierdo* de la cara está involucrado con los *trastornos temporomandibulares (T.M.D)*, debido a la *tensión mandibular* por exceso. Se observa como la misma alumna siempre padece dolor mandibular en ambos laterales representando el 2.9% (n=1) de la muestra, siendo un dato poco significativo a diferencia del estudio de Barros et al. (2018) donde el 95% padecía esta sintomatología. En cuanto a la ubicación del margen derecho y/o izquierdo, Clemente et al. (2018)

muestra diferencias en el lateral izquierdo. Por último, es interesante señalar la relación de género con el estudio de Zavala (2020), cuyos resultados determinaron que el género más afectado con trastornos temporomandibulares fue el femenino, coincidiendo con este estudio.

Terminando con la prevalencia, se determina que la *maloclusión clase I* es la principal afección bucodental de este estudio; sin embargo, ésta no se considera una patología anormal puesto que se trata de una oclusión normal a nivel molar si se considera de manera aislada; no obstante, suele ir acompañada de otras patologías, siendo la *inclinación*, el *apiñamiento*, la *sobremordida* y el *dolor en los labios*, en este orden, las afecciones predominantes en este estudio. Este orden de prevalencia presenta un cierto parentesco, en cuanto a las primeras afecciones, a los estudios de Clemente (2019b), Gualtieri (1979), Herman (1981), Barros et al. (2018), Gloria et al. (2018), además del cálculo de prevalencia de este marco teórico, cuyo principal cambio dentario es *el resalte e inclinación* de los incisivos.

Comparando los resultados asociados al nivel de consciencia, concretamente los pertenecientes a las 8 variables analizadas: frecuencia de visitas al médico, conocimiento del profesional médico sobre el paciente como clarinetista, consciencia del alumno/a, formación recibida por el docente, cruce entre variables de experiencia y consciencia, uso de férulas, y uso del bálsamo protector; se determina que:

- Tan solo el 20.6% de la muestra acude a consulta una vez cada 6 meses, siendo una proporción inferior a la mostrada por Bednarz et al. (2020), donde 35.61% suelen visitar al dentista regularmente cada seis meses.
- A diferencia de los resultados de Amores & Moya (2017), los cuales recogen la falta de conocimiento sobre la relación que existe al tocar el Clarinete con la cavidad oral, el 73.5% de los alumnos/as que componen la muestra afirma conocer los perjuicios de una incorrecta praxis en la embocadura del clarinete. Sin embargo, tales conocimientos no son llevados a la práctica, a ello se suma que el 64.7% (n=22) no recibe información en material preventiva.
- Son evidentes los estudios con resultados favorables en el uso de la férula entre clarinetistas (Wilson, 1989; Steinmetz et al., 2009; Clemente et al., 2018). Desafortunadamente, los estudiantes de clarinete de los Conservatorios Superiores de Andalucía no ponen en práctica sus beneficios, ya que tan solo un 5.9% (n=2) usa siempre férula mientras toca, estando presente su uso en 26.5% (n=9) durante la noche, pero desacreditando su uso durante la práctica al clarinete. Estos resultados son similares a los recogidos por Bednarz et al. (2020), donde el 2% de los instrumentistas usa protectores bucales habitualmente para tocar.
- Muy distintos a los resultados con férulas son los obtenidos con el uso del papel de fumar o similar, ya que el 67.6% (n=23) de los estudiantes de Clarinete de los Conservatorios Superiores de Andalucía usan papel de fumar a veces, o siempre, cuando tocan. Portela, Frias-Bulhosa, Caballero & Vasconcelos (2010) destaca su uso efectivo, pues puede ayudar a prevenir el dolor y la ulceración de los tejidos blandos, muy contrario a la opinión de Clemente et al. (2019c), quien considera contraproducente esta medida.
- Aunque únicamente el estudio de Ferrao et al. (2010) muestra evidencias de la eficacia del bálsamo de propilo como reparador labial antes o después de tocar, el 73.5% (n=14, a veces; n=8, muy a menudo) de los estudiantes de clarinete de los Conservatorios Superiores de Andalucía usan reparador labial antes y/o después de tocar, siendo éste un dato positivo a pesar de su baja frecuencia de uso.

Por último, discrepando con el estudio de Bednarz et al. (2020), la muestra de este estudio no requiere de experiencia para adquirir mayor nivel de consciencia. Estas diferencias pueden

deberse al contexto de población, siendo en este estudio una población específica de alumnos/as de Conservatorio en Andalucía; lejos de la utilizada en el estudio Bednarz, concretamente una población mundial con una muestra de 1067 personas.

## 2.6. Conclusiones

La principal afección bucodental en los/as participantes de esta investigación ha sido la *maloclusión clase I*, siendo ésta una oclusión molar normal tratada de manera aislada, sin embargo, el primer cambio bucodental anómalo es la *inclinación incisal* con mayor presencia en el maxilar superior, acompañada de una *maloclusión clase I*. Ante estos resultados se confirma la hipótesis planteada, coincidiendo con las principales afecciones detectadas en el marco teórico de este estudio, y por consiguiente, con la prevalencia de afecciones bucodentales tratadas en la literatura.

Son insuficientes las manifestaciones que acreditan el conocimiento del alumnado en cuanto al estado de consciencia en la relación que existe al tocar el Clarinete con la cavidad bucal. Esta ausencia de consciencia está evidenciada por las infrecuentes visitas médicas, en la escasez de información por parte del docente al discente, en el desuso de la férula bucal durante la práctica del clarinete y en la falta de constancia en el uso del bálsamo en aquellos alumnos/as con dermatitis labial. Además, la ausencia de consciencia no se encuentra relacionada con la experiencia del alumnado, contradiciendo así la hipótesis planteada.

Por último, con el propósito de conseguir un estilo de vida profesional saludable y con visión de futuro en el alumnado de clarinete, se concluye en la necesidad emergente de una mayor concienciación en la comunidad educativa en la relación que existe entre la práctica del clarinete y las afecciones bucodentales; y con ello, la buena praxis en el uso de material preventivo, así como en la importancia de visitar periódicamente al médico especialista en materia bucodental y en un diagnóstico preciso, considerando el contexto del alumno/a de clarinete.

## 3. REFERENCIAS

- Adeyemi, T. & Otuyemi, O. (2020). The impact of playing wind musical instruments on the dental arch dimensions in a male west african population. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(8), 1120-1126. DOI: 10.4103/njcp.njcp\_43\_20
- Amores, F. & Moya, T. (2017). Maloclusiones dentarias en el sector anterior con relación a la clase molar en estudiantes que tocan el instrumento clarinete. *Dominio de las ciencias*, 3(1), 462-473. DOI: 10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.1.462-473
- Barros, A., Mendes, J., Moreira, A., Vardasca, R., Clemente, M. & Ferreira, A. (2018). Thermographic Study of the Orofacial Structures Involved in Clarinetists Musical Performance. *MDPI dentistry journal*, 6(62), 2-14. DOI:10.3390/dj6040062
- Bednarz, K., 1, Kłosowska, E., Drożdżyńska, A., Ceglarska, A., Korzeniewski, R. & Surowiecki, D. (2020). Assessment of musicians' awareness in terms dental hard damage tissues caused by playing wind instruments. *ProtetStomatol*, 70(3), 241-253. DOI:10.5114/ps/127076
- Brattström, V., Odenrick, L. & Kvam, E. (1989). Dentofacial morphology in children playing musical wind instruments: a longitudinal study. *Eur J Orthod* 11, 179-185. DOI:10.1093/oxfordjournals.ejo.a035981
- Canut, J. A. (2005). *Ortodoncia Clínica y Terapéutica*. 2º ed. Barcelona: MASSON.
- Clemente, M., Amarante, J., Moreira, A., Ferreira, A., Vardasca, R. & Mendes, J. (2019a). The Functional Interdependence of Wind Instrumentalists' Embouchure and Their Craniofacial Features. *International Journal of Online and Biomedical Engineering (iJOE)*, 15(13), 17-33. DOI:10.3991/ijoe.v15i13.10961

- Clemente, M., Mendes, J., Moreira, A., Bernardes, G., Twillert, H., Ferreira, A. & Amarante, J. (2019b). A new classification of wind instruments: Orofacial considerations. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 9(3), 268-276. DOI:10.1016/j.jobcr.2019.06.010
- Clemente, M., Mendes, J., Cerqueira, J., Moreira, A., Vasconcelos, M., Ferreira, A. & Amarante, J.M., (2019c). Integrating piezoresistive sensors on the embouchure analysis of the lower lip in single reed instrumentalists: implementation of the lip pressure appliance (LPA). *Wiley*, 5, 491-496. DOI:10.1002/cre2.214
- Clemente, M., Moreira, A., Mendes, J., Ferreira, A. & Amarante, J. (2019d). Wind instrumentalist Embouchure and the Applied Forces on the Perioral Structures. *The Open Dentistry Journal*, 13, 107-114. DOI:10.2174/1874210601913010107
- Clemente, M., Mendes, J., Moreira, A., Vardasca, R., Ferreira, A. & Amarante, J. (2018). Wind Instrumentalists and Temporomandibular Disorder: From Diagnosis to Treatment. *Dent J (Basel)*, 6(3), 41. DOI:10.3390/dj6030041
- Engelman, J. (1965). Measurement of perioral pressures during the playing of musical wind instruments. *Am J. Orthodontics*, 51 (11), 856-863. DOI:10.1016/0002-9416(65)90252-6
- Ferrao, A., Amaro, C., Santos, R., Pachecho, F., Cardoso, J. & Inácio, F. (2010). Allergic cheilitis to gallates: A rare or a growing pathology? *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*, 18 (1), 73-80. Recuperado de <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79952430070&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=&st2=&sid=bc9175851cae91fab0621cd1d15692a6&sot=b&sdt=b&sl=55&=%28TITLE-ABS-KEY+%28clarinet%29+AND+TITLE-ABS-KEY+%28hygiene+%29%29&relpos=0&citeCnt=1&searchTerm=#references>
- Glória, J., Balestra, A., Lasbik, N., Douglas de Oliveira, D., Flecha, O. & Goncalves, P. (2018). Prevalence of orofacial changes in wind instrumentalists: A cross-sectional pilot study in Brazil. *Medical Problems of Performing Artists*, 33(1),1-5. DOI: 10.21091/mppa.2018.1002
- Grammatopoulos, E., White, A. & Dhopatkar, A. (2012). Effects of playing a wind instrument on the occlusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 141(2), 138-145. DOI:10.1016/j.ajodo.2011.06.044
- Gualtieri, P. (1979). May Johnny or Janie play the clarinet? The Eastman Study: a report on the orthodontic evaluations of college-level and professional musicians who play brass and woodwind instruments. *Am J Orthod*, 76, 260–276. DOI: 10.1016/0002-9416(79)90023-X
- Herman, E. (1981). Influence of musical instruments on tooth positions. *Am J Orthod*, 80(2), 145-155. DOI:10.1016/0002-9416(81)90215-3
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, M.P. (2014). *Metodología de la investigación*, Sexta edición. México: Mcgraw-hill / Interamericana editores, S.A.
- Katarzyna, B., Iulian, K. & Dorota, O.(2014). Wind Instruments and their Influence on Oral Cavity. Systematic Review. *World J Dent*,5(3),180-183. DOI:10.5005/jp-journals-10015-1284
- Nishiyama, A. & Tsuchida, E. (2016). Relationship Between Wind Instrument Playing Habits and Symptoms of Temporomandibular Disorders in Non-Professional Musicians. *The open dentistry journal*, 10, 411-416. DOI:10.2174/1874210601610010411
- Okeson, J. (1996). *Orofacial pain: Guidelines for assessment, diagnosis and management*. Chicago: Quintessence.
- Pámies-Vila, M., Hofmann, A.&Chatziioannou, V. (2020). The influence of the vocal tract on the attack transients in clarinet playing. *Journal of New Music Research*,49(2), 126-135. DOI:10.1080/09298215.2019.1708412
- Panza A., Castro, J., Pedraza, L. & Cabrales, M. (2000). Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de Córdoba. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 12(1), 20-26.

- Prensky, H., Shapiro, G. & Silverman, S. (1986). Dental diagnosis and treatment for musicians. *SpecialCare in Dentistry*, 6 (5), 198-202. DOI:10.1111/j.1754-4505.1986.tb00996.x
- Portela, A., Frias-Bulhosa, J., Caballero, J. & Vasconcelos, M. (2010). Manufacturing and evaluation of the effectiveness of a new custom mouthpiece for wind instrumentists. *1st International Conference on Biodental Engineering*, Oporto.
- Proffit, W. (1977) Equilibrium Theory Revisited: The factors influencing position of the teeth. *American Journal of Orthodontics*. 48(3), 175-186.
- Proffil, W., Fields, H., Larson, B & Sarver, D. (2019). *Ortodoncia contemporánea*, 6° ed. [versión electrónica]. Barcelona, España: Elsevier.
- Quirós, O. (2010). *Ortopedia Funcional de lo Maxilares y Ortodoncia Interceptiva*. Caracas: Amolca.
- Rindisbacher T, Hirschi U, Ingervall B. & Geering A. (1990). Little influence on tooth position from playing a wind instrument. *Angle Orthod*,60(3), 223–228. DOI: 10.1043/0003-3219(1990)060<0223:LIOTPF>2.0.CO;2
- Rojas, A. M., Lobo, L. A., De la Hoz, R. & Linás, A. (2017). Lesiones estomatológicas por el uso de instrumentos de viento en sus ejecutantes. *Ciencia Y Salud Virtual*, 9(2), 67-77. DOI: 10.22519/21455333.974
- Salinas, J. (2002). Patología funcional del sistema estomatognático en músicos instrumentistas. *Revista Hospital Clínico de Chile*, 13(3), 171-178.
- Steinmetz, A., Ridder, P., Methfessel G. & Burkhard, M. (2009). Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints. *J Craniomandibular Pract*, 27, 221-230. DOI:10.1179/crn.2009.033
- Strayer, E. (1939). Musical instruments as an aid in the Treatment of muscle defects and perversions. *Angle society of orthodontist*, 18-27. DOI: 10.1043/0003-3219(1939)009<0018:MIAAAI>2.0.CO;2
- Tapia, J. A. (1995). Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia. *Med Clin (Barc)*, 105, 216-218.
- Termsarasab, P., Frucht, S.J. (2015). Evaluation of embouchure dysfunction: Experience of 139 patients at a single center. *Laryngoscope*, 126, 1327-1333. DOI:10.1002/lary.25723
- Yeo, D., Pham, T., Baker, J. & Porters, S. (2002). Specific orofacial problems experienced by musicians. *AustDentJournal*, 47(1), 2-11.
- Viazis, A. (1995). *Atlas de ortodoncia. Principios y aplicaciones clínicas*. Madrid: Ed. Médica Panamericana S.A.
- Weinstein, S., Haack, D., Morris, Y., Snyder, B. & Attaway H. (1963). On An Equilibrium Theory Of Tooth Position. *Angle Orthodontist*, 33(1), 1-26.
- Wilson J.S (1989) A dental appliance for a clarinetist experiencing temporomandibular-joint pain. *Med Probl Perform Artist*, 4(3),118-121.
- Zavala, J. (2020). *Factores de riesgo de trastornos temporomandibulares en pacientes entre 20 y 40 años de edad* (Tesis doctoral). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48357>
- Zurita, J., Ayuso, R., Cuartero, M., Willaert, E. & Martinez, J. (2020). Relationship between unilateral posterior crossbite and human static body posture. *International Journal of Environmental Research and PublicHealth*, 17(15), 1-10.