



**DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA
P.D. en Odontología**

Tesis doctoral

Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial

**Presentada por
Raquel Laparra Hernández**

**Dirigida por
Prof. Eliseo Isaac Plasencia Alcina
Profa. Alicia Lanuza García**

Valencia, Octubre 2013

Eliseo I Plasencia Alcina, Profesor Titular de Ortodoncia (actualmente jubilado) de la Facultat de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia y

Alicia Lanuza García, Profesora Asociada de Ortodoncia de la Facultat de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia.

Certifican que:

Raquel Laparra Hernández, ha realizado bajo nuestra dirección el presente trabajo original titulado: “**Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial**” y reúne, a nuestro criterio, las condiciones y méritos suficientes para optar, mediante el mismo, al grado de *Doctor en Odontología* por la Universidad de Valencia.

Valencia, 10 de Octubre de 2013



Fdo. Alicia Lanuza García



Fdo. D. Eliseo Isaac Plasencia Alcina

***La música empieza donde se
acaba el lenguaje***

*E.T.A. Hoffmann, escritor, pintor y músico
alemán*

***La posibilidad de realizar un
sueño es lo que hace que la vida
sea interesante.***

***Nunca desistas de un sueño, sólo
trata de ver las señales que te
llevan a él***

Paulo Coelho, escritor brasileño

**A MIS PADRES, JOSE Y CONSUELO
A MI HERMANO, JOSE
A MI SOBRINO, JOSE DANIEL**

A MIS ABUELOS, PEPE , CATALINA, PACO Y CONSUELO

A JONATHAN



AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Me gustaría agradecer a todas las personas que han hecho posible la elaboración de este trabajo y muy especialmente:

A mi tutor, el Dr. Eliseo Plasencia, profesor de ortodoncia en la Universidad de Valencia (jubilado). Le agradezco toda la ayuda prestada en esta tesis y en todo lo que le he pedido a lo largo de estos años de enseñanza. Para mí ha sido un placer tenerlo como director, ya que siempre está dispuesto a buscar un artículo, a leer mis documentos a cualquier hora, pero en especial, a sus consejos y continuo apoyo. Muchas gracias por todo, y me alegro de aquel día, hace seis años, haber entrado en su despacho. Porque no sólo encontré a mi tutor de Tesis, sino a una gran persona, que nunca podré olvidar todo lo que ha hecho por mí.

A mi codirectora, la Dra Alicia Lanuza Garcia, Profesora de ortodoncia en la Universidad de Valencia. Le agradezco que accediese a ser la codirectora de esta tesis y dedicarle su tiempo en leerla y corregirla.

A Jose Laparra, Ingeniero en Telecomunicaciones y Máster en Ingeniería Biomédica. A mi hermano, tengo que agradecerle todo el tiempo que ha dedicado en la estructura y presentación de la Tesis. Además de todas las noches en vigilia o días libres ocupados por ayudarme en la realización de ésta. Muchas gracias por estar siempre ahí, por apoyarme, aconsejarme y en especial por tratarme con tanto cariño durante estos años.

A Maria Ramis, compañera de Odontología y amiga. Le agradezco su ayuda en la recogida de datos para este trabajo, y todos los momentos inolvidables de la carrera.

A Arturo Llobell, compañero de Odontología y gran amigo. Muchas gracias por ayudarme en la recogida de datos y por buscarme artículos que yo no tenía acceso. Pero, en especial, quiero agradecerle todo lo que ha hecho por mí desde que nos conocimos. Ha sido mi gran apoyo en estos años de enseñanza, me ha hecho ver siempre la parte positiva de todo, me ayudado a levantarme y ha estado a mi lado en todo. Por lo que siempre será una persona especial en mi vida.

A Cristina Merino, mi amiga de la infancia. Le agradezco todos los momentos que he vivido junto a ella. Es una persona dispuesta a ayudarme en todo, como en la recogida de datos en este trabajo de investigación. Para mí siempre será mi amiga y compañera de viaje en esta vida.

A Jonathan Faus, mi pareja. Le agradezco su ayuda en la recogida de datos para la elaboración de este trabajo y la realización de la portada. Gracias por darme ilusión cada día, por apoyarme en todo lo que quiero hacer y por todas las horas que nos ha privado este proyecto. Sin tu ayuda no hubiera sido posible la realización de esta Tesis, y es que con amor e ilusión todo es posible.

Al Conservatorio Profesional de Música de Llíria, al Conservatorio Profesional de Música Velluters (Valencia), al Conservatorio Municipal de Música “José Iturbi” (Valencia) y al IES Camp de Turia (LLiria) por permitirme utilizar sus instalaciones para la recogida de muestra y facilitarme la participación de los alumnos.

A los alumnos del IES Camp de Túria y de los respectivos conservatorios por participar como sujetos del estudio. Muchas gracias por participar y hacer posible este estudio.

A Lácer, por proporcionarme muestras de productos dentales para obsequiar a los sujetos de forma desinteresada.

A mis profesores del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial, por todo lo que me han enseñado durante estos tres intensos años, su incondicional ayuda y el cariño que me han transmitido. Gracias por conseguir que sea Ortodoncista.

A mis compañeras de máster, Clara, Lidia y Rosa. Gracias por todo lo que me habéis dado. Sin vosotras el máster no hubiese sido igual. He disfrutado de estos tres intensos años de trabajo, noches sin dormir, estrés, y algún que otro enfado; porque todo se ha compensado con nuestras escapadas, risas y el cariño que siempre nos tendremos.

A mis “niñas grandes”, Iciar, Ana, Teresa y Belén. Gracias por toda la ayuda ofrecida durante estos años de máster, pero en especial, gracias por todos los momentos vividos, los cuales siempre serán muy especiales.

A mis padres, Jose y Chelo, por el amor incondicional transmitido estos años, por su apoyo, por escucharme cada día y por su gran esfuerzo para darme todo lo que he querido. Sin ellos no hubiera sido posible toda mi formación, pero en especial, y más importante, no habría llegado a ser la persona que soy ahora.

A mis abuelos, Pepe, Catalina, Paco y Consuelo por todo su cariño. Me han enseñado a darlo todo sin esperar nada a cambio. Gracias por estar siempre dispuestos a ayudarme a todo.

A mis amigas/os por todos los momentos vividos, nuestras risas, nuestras inquietudes...gracias por siempre ser una “piña”.

A todos los demás que comparten o han compartido algún momento de mi vida, gracias.



ÍNDICE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	21
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	27
2.1. INSTRUMENTOS MUSICALES	27
2.1.1. CONCEPTO	27
2.1.2. CLASIFICACIÓN GENERAL	27
2.1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS INSTRUMENTOS ESTUDIADOS EN ESTE TRABAJO.	30
2.1.4. INSTRUMENTOS DE VIENTO. CLASIFICACIÓN SEGÚN EL TIPO DE BOQUILLA	37
2.1.5. MALOCLUSIONES DENTALES	51
2.2. MOVIMIENTO DENTAL	55
2.3. RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE BOQUILLA Y LAS MALOCLUSIONES	57
2.3.1. MALOCLUSIÓN DE CLASE I	57
2.3.2. MALOCLUSIÓN DE CLASE II	58
2.3.3. MALOCLUSIÓN DE CLASE III	59
2.3.4 OTRO TIPO DE MALOCLUSIONES	61
2.4 FACTORES ASOCIADOS A LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL	62
2.4.1. HIGIENE ORAL	62
2.4.2. RESALTE	63
2.4.3. SOBREMORDIDA	65
2.4.4. EROSIÓN DEL LABIO	66
2.4.5. APIÑAMIENTO O ESPACIAMIENTO	67
2.4.7. ABRASIÓN DE LOS DIENTES	68
2.4.8. HERPES LABIAL	69
2.4.9. SENSIBILIDAD DENTAL	70
2.4.10. LEY DE PLANAS DE LA MÍNIMA DIMENSIÓN VERTICAL Y ÁNGULO FUNCIONAL Y MASTICATORIO PLANAS	71
2.5. MIEDO ESCÉNICO DE LOS MÚSICOS Y SU REPERCUSIÓN SOBRE EL ORGANISMO	72
2.5.1 REPERCUSIONES SOBRE EL ORGANISMO	72
3. HIPÓTESIS	85
4. OBJETIVOS	89
5. MATERIALES Y MÉTODOS	93
5.1. MATERIALES	93
5.1.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO	93
5.1.2. MATERIAL ODONTOLÓGICO DE EXPLORACIÓN	95
5.2. VARIABLES	95
5.2.1. ÍNDICE DE PLACA DE SILNESS Y LÖE	95
5.2.2. ÍNDICE DE NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL DE LA COMUNIDAD	96
5.2.3. RESALTE	98
5.2.4. SOBREMORDIDA	99

5.2.5. EROSIÓN O ABRASIÓN DEL LABIO	100
5.2.6. CLASE DE ANGLE	100
5.2.7. APIÑAMIENTO O ESPACIAMIENTO	101
5.2.8. ABRASIÓN DE LOS DIENTES	102
5.2.9. HERPES LABIAL	102
5.2.10. SENSIBILIDAD DENTAL	102
5.2.11. MOVILIDAD DENTAL	103
5.2.12. LEY DE PLANAS DE LA MÍNIMA DIMENSIÓN VERTICAL Y ÁNGULO FUNCIONAL Y MASTICATORIO PLANAS	103
5.2.13. RUIDOS ARTICULARES	103
5.2.14. DOLOR MUSCULAR	104
5.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS	105
5.4. EVALUACIÓN ERROR INTRA-OBSERVADOR	107
6. RESULTADOS	111
<hr/>	
6.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA Y HOMOGENEIDAD POR GRUPO	111
6.1.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA GLOBAL	111
6.1.2. HOMOGENEIDAD DE LA MUESTRA	114
6.2. ANÁLISIS DE LAS DIFERENCIAS POR FACTORES	117
6.2.1. EFECTO DE LA PRÁCTICA INSTRUMENTAL.	117
6.2.2. EFECTO DEL TIPO DE BOQUILLA	137
6.2.3. COMPARATIVO GRADO MEDIO (GRADO PROFESIONAL) FRENTE GRADO SUPERIOR DE MÚSICA	145
7. DISCUSIÓN	155
<hr/>	
8. CONCLUSIONES	165
BIBLIOGRAFÍA	169
<hr/>	
APÉNDICES	175
A) ENCUESTAS Y HOJA DE REGISTRO	175
B) CONSENTIMIENTOS	182
TABLAS	189
<hr/>	



INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, se vive en una sociedad en la cual los cambios son el futuro, el camino a la modernidad. Pero, a pesar de todos los avances tecnológicos y todas las investigaciones realizadas, hay temas, que apenas aparecen reflejados en la literatura científico-técnica, y que deberían ser tratados; temas como la **relación existente entre los instrumentos y el sistema orofacial**. Tocar instrumentos de viento influye en el esqueleto dentofacial, provocando una reducción de la altura facial anterior como resultado de una rotación anterior del maxilar y la mandíbula (Brattström, 1989).

El **aparato estomatognático es muy importante para los instrumentistas de viento**. Es una parte, la más cercana al instrumento y con capacidad de matizar el sonido, de las que les permiten la ejecución musical. Por lo tanto les debería preocupar su estado en cuanto a función y salud. Pero los músicos tienen una relación ambivalente con su boca: por una parte necesitan que esté sana pero, por otra, temen los cambios que se puedan producir en ella, aún si son beneficiosos para su salud, por el efecto que puedan tener en el mantenimiento de las habilidades que son base de la calidad de su interpretación, que tantas horas de trabajo les ha costado adquirir y que tan frágil parece.

Una **maloclusión dental puede afectar a la correcta posición del instrumento** en la boca, es decir, un prognatismo o retrognatismo maxilar o mandibular en el músico, puede modificar al ángulo de colocación del clarinete o saxofón en la boca (Ogino, 1990). Como puede hacerlo, para bien o para mal, cualquier cuerpo extraño interpuesto entre la boca y el instrumento. De este modo que, si una incorrecta dentición altera el buen funcionamiento del instrumento, ser portador de aparatología ortodóncica puede ser también un factor desfavorable. Pero depende del escalón en el aprendizaje en el que se encuentre.

Habitualmente, esta **ortodoncia** suele ponerse después del primer contacto con el instrumento, lo que hace de la ortodoncia como un obstáculo para el niño cuando éste intenta tocar según la posición de embocadura aprendida desde el principio. A causa de esto, los instrumentistas tienen que reestablecer su embocadura y

aprender a tocar sus instrumentos otra vez, tardando en habituarse de 1-3 meses y siendo los de viento-metal los más afectados (Raney, 2006). Como consecuencia, cada vez más, los profesores de música se están dando cuenta de la importancia de un examen ortodóncico de aquellos niños que van a tocar un instrumento de viento (Orozco y Solé, 1996)

Aunque es un tema poco tratado, en encuestas realizadas a profesores de instrumento y a los propios alumnos, en un estudio previo a este trabajo de investigación, se detectó que un 60% de los profesores creían que tocar un instrumento de viento podía afectar a la boca; mientras que en las respuestas de los alumnos, dependía de la familia de instrumentos a la que perteneciesen. Los instrumentistas de cuerda, percusión y teclado estaban de acuerdo en un 100%, los de viento-madera en un 66,6% y los de viento-metal en un 60%. Con estos datos se podría pensar que los problemas orofaciales no son tan frecuentes en los instrumentistas de viento, pero al analizar las respuestas de los profesores, según su experiencia como docentes, se detectó que un 91,6%, pensaba que si que existía diferencia de adaptación al instrumento entre un niño con una correcta dentición a otro que no la tenía. Produciendo alteraciones, de mayor a menor grado, en el sonido, posición de embocadura, picado, afinación y dolor al tocar en alguna parte de la cavidad bucal.

Es necesario destacar que los instrumentos **de viento son un elemento extraño en la boca** que pueden producir a corto o largo plazo alteraciones orofaciales: apiñamiento, desgaste incisal, modificación del resalte, hipertonia muscular y maloclusión dental, entre otras.

La **higiene oral de los músicos es buena**, al menos no peor que la de la población general, pero presentan una deficiente salud periodontal (Bergström, 1985). Se sugiere, que tocar instrumentos de viento es un factor de riesgo periodontal (Stamatakis, 1999). Los problemas periodontales que presentan los músicos de viento son debidos a tres razones: en primer lugar, una continua presión, aun intermitente, en los dientes y una disminución de circulación capilar en el hueso; en segundo lugar, la fuerza en los músculos elevadores de la mandíbula incrementa la salida de la presión lingual contra los dientes anteriores maxilares,

que son presionados contra un duro plano inclinado y en tercer lugar, se produce una mayor cantidad de saliva que un no instrumentista, por lo que se acumula más cálculo (Herman 1974a).

En cuanto al **resalte**, **tenderá a aumentar en los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple y a disminuir en los de viento-madera de lengüeta doble y los de viento-metal** (Pang, 1976 y Herman, 1981). Por lo que los incisivos superiores se protruyen en los de viento-madera de lengüeta simple y se retroinclinan en los de viento-metal (Herman, 1974a y Brattström, 1989).

La **sobremordida**, está **aumentada** significativamente en los instrumentistas de **viento-madera de lengüeta doble y bisel** y muestra una tendencia a aumentar en los de lengüeta simple (Herman, 1981).

Es frecuente encontrar en los **instrumentistas de viento erosiones o úlceras labiales** (Zimmers, 1994; Yau-Ka, 2003 y Sayegh, 2008). Además de **desgaste** en las coronas de los **incisivos** por la fuerza ejercida sobre la boquilla para poder sujetarla y al continuo roce con ésta (Alex 2000); incluso llegando a producir **sensibilidad dental** (Herman, 1981; Bow, 1988; Yau-Ka, 2003 y Sayegh, 2008). También presentan una tendencia a hacer **lesiones herpéticas en el labio inferior** (Barkvoll, 1987).

Por último, cuando se toca **un instrumento musical, se produce una tensión en el sistema musculoesquelético de la cara** y se pueden evidenciar una serie de alteraciones como ruidos articulares (Gualtieri, 1979; Gotouda, 2007 y Sayegh, 2008) y dolor muscular (Herman, 1974b; Orozco y Solé, 1996 y Gotouda 2007).

Todo esto hace pensar en la necesidad de estudios clínicos que nos permitan obtener evidencias de la naturaleza de la relación entre los instrumentos de viento y el sistema orofacial, para posteriormente poder optimizar los posibles tratamientos odontológicos dentista-músico.

Debido a esto, se realizó un estudio de cohortes transversal comparando alumnos del Conservatorio Superior de Música “Joaquín Rodrigo” y alumnos de cuarto de Odontología de la Universidad de Valencia. Al realizar el estudio se pudo observar que si que existían diferencias entre ambos grupos. Los músicos presentaban una peor higiene, mayor apiñamiento, mayor erosión labial y mayor dolor a la

palpación en el orbicular y el bucinador.

A pesar de que se encontraron diferencias significativas en algunas variables existían ciertas limitaciones que hizo necesaria la propuesta de un nuevo estudio longitudinal que se centrara en instrumentistas de viento de 1º de grado profesional (grado medio). De este modo, se puede valorar si existe una verdadera relación causa-efecto entre los factores estudiados y la práctica instrumental; así, analizar la evolución en el tiempo.

También, sería un punto intermedio entre la primera toma de contacto del niño con el instrumento y el grado superior, donde ya son conscientes de su carrera profesional y empiezan a estudiar cierto tiempo al día. Además de solo instrumentistas de viento, ya que son en los que se ha visto en el estudio transversal que son los que más relacionados están con el sistema orofacial.

Por lo tanto, se realizó el presente estudio longitudinal centrado en alumnos instrumentistas de viento de 1º de grado profesional.



REVISIÓN DE LA LITERATURA

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Instrumentos musicales

2.1.1. Concepto

Un instrumento musical es un objeto compuesto por la combinación de uno o más sistemas resonantes y los medios para su excitación, construido con el propósito de producir sonido en uno o más tonos que puedan ser combinados por un intérprete para producir música. En principio, cualquier cosa que produzca sonido puede servir de instrumento musical, pero la expresión se reserva, generalmente, a aquellos objetos que tienen ese propósito específico.

2.1.2. Clasificación general

Existen muchas divisiones y subdivisiones de instrumentos. Generalmente, al estudiar los instrumentos musicales es frecuente encontrarse con la **clásica división** de los instrumentos en tres familias:

- **Viento.** Estos instrumentos generan un sonido cuando se hace vibrar una columna de aire en su interior. La frecuencia de la onda generada está relacionada con la longitud de la columna de aire y la forma del instrumento, mientras que la calidad del tono del sonido generado se ve afectada por la construcción del instrumento y el método de producción del tono.
- **Cuerda.** El sonido se produce al hacer vibrar una cuerda. La frecuencia de la onda generada y, por ello, la nota producida, depende generalmente de la longitud de la porción que vibra de la cuerda, la tensión de cada cuerda y el punto en el cual la cuerda es tocada; la calidad del tono varía en función de cómo ha sido construida la cavidad de resonancia. El sonido se produce al hacer vibrar una cuerda.
- **Percusión.** Pueden crear sonido con o sin afinación, cuando son golpeados, agitados o frotados. La forma y el material de la parte del instrumento que es golpeada y la forma de la cavidad de resonancia, si la

hay, determinan el sonido del instrumento.

Sin embargo, debido a que esta clasificación está orientada a los instrumentos de la orquesta sinfónica, adolece de ciertas restricciones y defectos. Debido a ello, algunos musicólogos sencillamente amplían esta clasificación añadiendo hasta **tres categorías adicionales:**

- **Voz.** La voz humana es un instrumento en sí mismo. Un cantante genera sonidos cuando el flujo de aire de sus pulmones hace vibrar las cuerdas vocales. La frecuencia es controlada por la tensión de las cuerdas vocales y la calidad del tono por la forma del tracto vocal. La voz permite generar un amplio rango de sonidos.
- **Teclado.** Es una serie de teclas adosadas a un instrumento musical. Al presionarse las teclas, el instrumento produce sonidos, que ejecutados en el tiempo adecuado, generan melodías. En ocasiones se ejecutan de manera simultánea generando acordes, que dan lugar a una armonía musical. Está compuesto por un conjunto de teclas adyacentes, negras y blancas. El intervalo entre una tecla blanca y una negra es un semitono y entre dos teclas del mismo color un tono. Estos instrumentos pueden ser a su vez de viento como el órgano o el acordeón; de cuerda como el clave o clavecín, clavicordio y piano; o electrónicos como el órgano eléctrico o el sintetizador.
- **Electrónicos.** Los instrumentos electrónicos generan sonido por medios electrónicos. Generalmente imitan a otros instrumentos en su diseño, especialmente a los instrumentos de teclado.

Por otra parte, los musicólogos Curt Sachs y Eric Hornbostel (1914) idearon un nuevo método de clasificación que, atendiendo a las propiedades físicas de cada instrumento, pretendía ser capaz de englobar a todos los existentes. La **clasificación Sachs-Hornbostel**¹ establece cinco grandes clases de instrumentos

¹ Hornbostel-Sachs o Sachs-Hornbostel es un sistema de clasificación de instrumentos musicales creado por Erich Moritz Von Hornbostel y Curt Sachs es el actual sistema de clasificación de los instrumentos musicales, publicado por primera vez en el *Zeitschrift für Musik* en 1914. Constituye el sistema de clasificación más amplio usado por etnomusicólogos y organólogos.

musicales, que a su vez se dividen en grupos y subgrupos:

- **Cordófonos.** El sonido es producido mediante una o varias cuerdas en tensión. Se suelen subdividir en cuatro categorías según el modo de excitación: punteados con los dedos o con ayuda de un plectro² (arpas, guitarras, bandurrias, laúdes, vihuelas, salterios, clavecines), frotados con un arco (violines, violas, etc), o golpeados con macillos (pianos, tímpanos, etc).
- **Aerófonos.** Utilizan el aire como fuente de sonido. Se subdividen en aerófonos de columna (constan de un tubo sonoro cuya columna aérea actúa como cuerpo sonoro y determina la frecuencia de los sonidos emitidos más que el dispositivo de excitación) y aerófonos libres (la frecuencia del sonido depende del dispositivo que excita la columna o masa de aire, que actúa sólo como resonador). El aire incluido en una cámara puede ser puesto en movimiento al ser empujado soplando hacia un bisel (flautas), por la vibración de una lengüeta batiente (oboes y clarinetes) o libre (armónicas), o bien de los labios del ejecutante. Algunos instrumentos actúan directamente en el aire circundante (roncadores), el elemento vibrante es una columna de aire que suena al echar gas contundente, son los instrumentos de viento de la orquesta sinfónica.
- **Membranófonos.** El elemento vibrante es una membrana tensa (también llamada parche) de piel o sintética. Producen sonido mediante una o más membranas tendidas sobre sus correspondientes aberturas. Son, básicamente, los tambores, aunque también otros instrumentos, como el mirlitón o el kazoo.
- **Ideófonos.** Están formados por materiales sonoros. El instrumento vibra en su totalidad, incluye gran parte de los instrumentos de percusión, excepto los tambores que son membranófonos, como los címbalos, el triángulo o los xilófonos. Se los subdivide según el modo de excitación;

² El plectro, púa o uñeta es una pieza pequeña, delgada y firme, generalmente en forma de triángulo, hecha de diferentes posibles materiales que se usa para tocar la guitarra y otros instrumentos de cuerda, como un reemplazo o ayuda de los dedos.

percutidos, punteados, sacudidos, frotados y raspados.

- **Electrófonos.** El sonido es creado mediante circuitos eléctricos. El único electrófono admitido como parte de la orquesta sinfónica son las Ondas Martenot.

2.1.3. Características de los instrumentos estudiados en este trabajo.

2.1.3.1. Trompeta

La trompeta pertenece a la familia viento-metal. Está compuesta por un tubo doblado en espiral de aproximadamente 180 cm de largo, con diversas válvulas o pistones, habitualmente tres, que termina en una boca acampanada que recibe el nombre de campana o pabellón. Los dos primeros tercios del tubo son prácticamente cilíndricos, lo que le proporciona un sonido fuerte y brillante. Los otros dos tercios restantes son un tubo cónico, excepto en los últimos 30 cm, en los que el tubo se ensancha para formar la boca en forma de campana.

El calibre es una serie compleja de vueltas, más pequeñas en el receptor de boquilla y más grande justo antes del comienzo de la campana. El diseño cuidadoso de estas vueltas es crítico para la entonación de la trompeta, cilíndrico aunque ligeramente cónico en algunas partes. Además consta de una boquilla en forma de copa (donde el instrumentista coloca sus labios) y una salida de agua (Figura 1).

Hay dos tipos de trompeta: la natural y la cromática o de pistones. Suelen ser de latón lacado en color oro o plata. El tono de afinación puede variar, aunque actualmente es en do y sib. La forma de producción del sonido se debe a que el aire espirado hace vibrar los labios, comunicando esa vibración a la boquilla y de ésta a todo el instrumento. El tubo produce una serie de notas, modificadas por el uso de los pistones (bajan un tono, semitono y un tono y medio respectivamente) que pueden ser combinados. Tienen como complemento una sordina, que tapa la salida del instrumento en mayor o menos medida produciendo un cambio de timbre.

2.1.3.2. Trompa

Instrumento compuesto por una boquilla, un cuerpo, un sistema de válvulas y una campana. Mide 30-35 cm, sin contar con la campana, su longitud total aproximadamente es de 370 cm (Figura 1). Pertenece a la familia viento-metal. Suelen ser de metal lacado, cobre y zinc principalmente, acabados en color oro o plata. La trompa moderna se afina en fa, aunque la trompa doble se afina en fa-sib según el caso. La forma de tocar es mediante la vibración de los labios que se transmite a la boquilla que hace sonar el instrumento. La mano derecha sostiene la trompa por la campana y la izquierda acciona las válvulas.

2.1.3.3. Trombón

El trombón, instrumento de viento-metal, está compuesto por un tubo cilíndrico en su mayor parte, una campana, una boquilla y una vara. Existen siete posiciones de la vara, siendo cada una de ellas un semitono más grave que la anterior. El trombón tenor, que es el más habitual, está afinado en sib, aunque los instrumentistas ejecutan la música con posiciones correspondientes a un instrumento en do. En algunos trombones hay un pistón que acciona un transpositor que cambia el tono a Fa (Figura 1).

El instrumento produce una vibración en los labios que aplicada a la boquilla hace sonar el instrumento, que produce las notas con una combinación de presión del aire y los movimientos de la vara, la cual tiene forma de U y se mueve en siete diferentes posiciones con distinta longitud del tubo. Las varas del trombón no permiten grandes velocidades cuando se toca, pero es perfecto para interpretar glissandos³. A resaltar la técnica de picado de los trombonistas que imita casi a la perfección el legato⁴. Por último decir que existen varios tipos de trombón (contralto, tenor y bajo principalmente) con dimensiones diferentes.

³ Un glissando (traducido del inglés *glisser* a 'resbalar', 'deslizar') es un efecto sonoro consistente en pasar rápidamente de un sonido a otro haciendo oír todos los sonidos intermedios posibles según la característica del instrumento.

⁴ El legato (del italiano: legato = ligado) es un modo de ejecución de notas musicales. En el legato, se ejecuta un grupo de notas de diferentes frecuencias sin articular una separación a través de la interrupción del sonido.

2.1.3.4. Bombardino

El bombardino, también llamado Eufonio, es un instrumento de viento-metal; es la parte aguda de las tubas, cuyo tono es sib o do. Consta de un pabellón, una bomba de afinación, cuatro pistones-o llaves- con sus respectivas bombas, un soporte de lira, una llave de desagüe, cubiertas de pistones, un tubo de la boquilla y una boquilla (Figura 1). Existen multitud de dimensiones para el instrumento. Un bombardino tipo podría ser el que tiene una longitud del tubo de 2,75cm de largo y un pabellón regular de 0,28cm. Normalmente el material del cual está hecho es de cobre o latón acabado en baño de plata o níquel. Para tocar este instrumento, con la campana hacia arriba, se sostiene con la mano izquierda y se activan los pistones o llaves con la mano derecha. Para hacerlo sonar se hacen vibrar los labios en la boquilla en forma de copa, transmitiéndose la vibración al instrumento.

2.1.3.5. Tuba

Instrumento de cobre o latón, acabado en plata o dorado , pertenece a la familia viento-metal, formada por un tubo cónico de cinco metros y medio, una boquilla en forma de copa (la más grande de los instrumentos de metal) y de tres a seis válvulas accionadas por pistones o llaves (Figura 1). El tono del instrumento es do, aunque hay modelos en sib y fa. Excepcionalmente existen tubas en mib y fa. Produce un sonido grave, profundo pero no muy ágil.

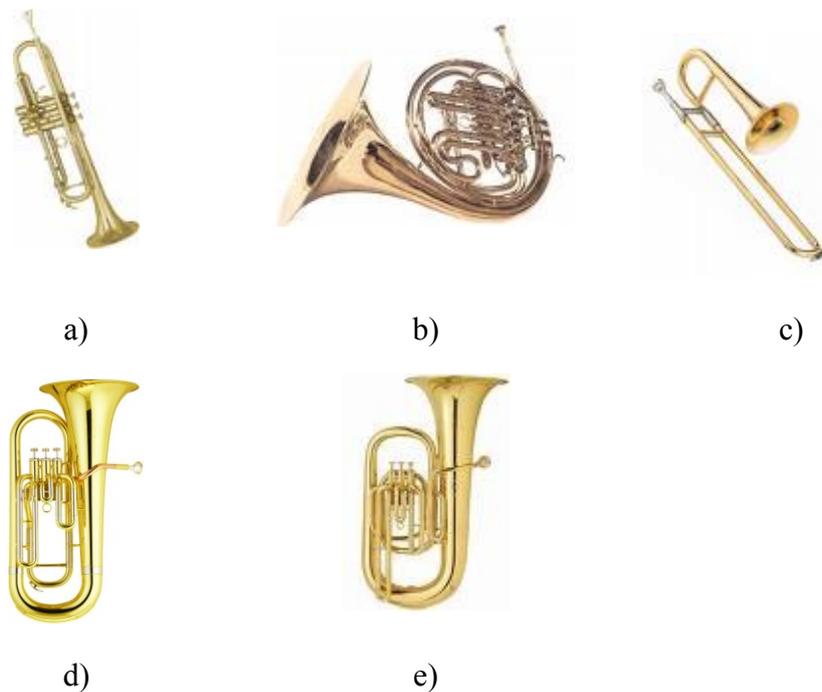


Figura 1. Instrumentos de viento metal: a) trompeta, b) trompa, c) trombón, d) bombardino y e) tuba

2.1.3.6. Flauta

La flauta es de la familia viento-madera⁵. Son de plata, níquel plateado, oro y diferentes tipos de madera. Consta de un tubo, generalmente de madera o metal (pero también de hueso, marfil, cristal, porcelana, plásticos o resinas, etc.) con una serie de orificios y una boquilla, en el borde del cual (bisel) se produce el sonido (Figura 2).

El instrumento se coloca de forma transversal por la parte derecha, soplando en la boquilla de forma que el aire rompa con el bisel situado en la misma; esta forma de producir la vibración sin utilizar ningún tipo de caña distingue a la familia de las flautas. Además, abriendo o cerrando los orificios del cuerpo (tubo) del instrumento se cambia la longitud del aire vibrante dentro del tubo, definiendo así la altura del sonido. Los orificios se tapan en algunos casos directamente con la yema de los dedos, en otras con llaves.

⁵ Las flautas, aunque hoy en día son metálicas, se han fabricado en madera a lo largo de la historia

2.1.3.7. Oboe

El oboe está construido por tres partes: la cabeza o cuerpo superior del instrumento, donde va colocada la mano izquierda y se introduce la caña por una pequeña abertura; la parte mediana o cuerpo inferior del instrumento, donde se coloca la mano derecha; y el pabellón o campana, que es la prolongación ensanchada de la parte o cuerpo inferior (Figura 2). Todas estas partes o cuerpos del instrumento encajan unas con otras por medio de una especie de espigas recubiertas de corcho. Es un tubo cónico de unos 63 cm. de madera de granadillo; también se construyen en otras maderas, resinas y plásticos por el elevado precio que tiene el granadillo.

Está afinado en do, por tanto no es un instrumento transpositor⁶. Tiene un timbre muy expresivo y algo nasal, es estridente en las notas muy agudas y difícil de afinar en las más graves. El oboísta introduce entre sus labios la doble caña, produciendo una vibración que se amplifica a lo largo del instrumento. Es de la familia viento-madera y es un instrumento de doble caña.

2.1.3.8. Clarinete

El clarinete perteneciente a la familia viento-madera, es un instrumento de caña simple, compuesto por boquilla⁷, barrilete, cuerpo superior, cuerpo inferior y campana (Figura 2). Su tubo es cilíndrico en su mayor parte. El clarinete en sib tiene una longitud de 60 cm. Frecuentemente son de maderas nobles, aunque existen otros materiales más baratos (ebonita o plástico).

El clarinete habitualmente está en sib o la, aunque existen modelos en do y clarinetes de otros tamaños como el corno di bassetto, el clarinete bajo y el contrabajo. Su timbre varía mucho de un registro a otro, pasando del sonido potente, pero oscuro y dramático del registro grave, a la sonoridad incisiva del agudo. El sonido se produce cuando la columna de aire hace vibrar la caña, que produce una onda que es modificada por la combinación de agujeros y llaves.

⁶ La expresión instrumento transpositor se refiere a un instrumento para el cual la altura de la nota que suena no corresponde a la altura de la nota escrita.

⁷ La boquilla del clarinete normalmente está fabricada en ebonita o cristal.

2.1.3.9. Fagot

Instrumento de viento-madera de caña doble. Está compuesto por una caña, un tudel, un cuerpo pequeño con agujeros oblicuos, una culata, un cuerpo grande y un pabellón (Figura 2). Los dos cuerpos son bastante cilíndricos, con diferente anchura y que están unidas por abajo en una pieza que se llama culata. La longitud total del tubo es de unos 2,5 metros, pero doblado mide 1,37 metros. Suelen ser de madera de arce norteamericano que necesita un largo proceso de 12 años de tratamiento.

Su tono es en do, por lo que no es un instrumento transpositor; tiene una sonoridad profunda en el registro grave, pero muy sonora. En la parte aguda tiene un carácter burlesco. El fagot se distingue por su gran facilidad para un picado muy concreto y corto.

2.1.3.10. Saxofón

Es un instrumento cónico, viento-madera, generalmente hecho de latón y consta de una boquilla con una única caña al igual que el clarinete. Las boquillas están fabricadas en una amplia variedad de materiales, hay tanto metálicas como no metálicas. Las boquillas no metálicas son normalmente de ebonita de plástico o de caucho duro, a veces de madera, y raras veces de cristal, de porcelana e incluso hueso.

El saxofón posee un cuerpo cónico y suele tener una curva en la campana (Figura 2). El cuerpo del saxofón está compuesto por un tubo cónico y delgado que se ensancha en su extremo para formar una campana. A lo largo del tubo existen entre 20 y 23 agujeros de tono de tamaño variable, incluyendo dos agujeros muy pequeños de octava para ayudar a la interpretación del registro superior, aunque estos no sean esencialmente necesarios para interpretar dicho registro. Estos agujeros están cubiertos por almohadillas, que presionan los agujeros para producir un sello hermético. En reposo, algunos agujeros están abiertos y otros están cerrados por las almohadillas. Las almohadillas pueden ser controladas por varias llaves en los dedos de ambas manos, mientras que el pulgar derecho se sitúa debajo de un soporte que ayuda a mantener el saxofón equilibrado. Existen diferentes tipos: soprano, alto, tenor, barítono, sopranito y bajo, entre otros.



a)



b)



c)



d)



e)

Figura 2. Instrumentos de viento-madera: a) flauta, b) oboe, c) clarinete, d) fagot y e) saxofón

2.1.4. Instrumentos de viento. Clasificación según el tipo de boquilla

Este estudio se centra principalmente en los instrumentos de viento. Debido a esto, interesa conocer los diferentes tipos boquillas que existen en los instrumentos de viento y su acción en la cavidad oral. A continuación, se describen cuatro tipos de boquilla: en forma de copa, de lengüeta simple, lengüeta doble y en forma de bisel.

2.1.4.1. Boquilla en forma de copa

Todos los instrumentos de metal pertenecen a este grupo. La boquilla es utilizada extraoralmente y varía en cuanto al tamaño, profundidad y diámetro según el instrumento. Esta boquilla se sitúa sobre los labios superior e inferior, presionándolos y transmitiendo estas fuerzas a los dientes anteriores y a los maxilares (Figura 4 y Figura 13). Los labios vibran dentro de la boquilla y las comisuras se sellan herméticamente para poder producir el sonido. Los músculos que intervienen son: el orbicular de los labios, caninos, buccinador, maseteros, cutáneo del cuello, y supra e infrahiodeos.

La boquilla se divide en cinco partes: anillo, copa, granillo o cuello, cono interior y tudel exterior; las cuales se detallarán a continuación (Figura 3).

El **anillo** a su vez, se divide en tres partes:

- **Diámetro interior.** El diámetro interior es la medida del interior de la circunferencia del anillo. Es la cavidad en la que tiene lugar la vibración del labio del intérprete, por tanto, está directamente relacionado con el tipo de labio de éste. Cuanto más ancho sea el diámetro interior de la boquilla, mejor se podrán ejecutar las notas graves del registro del instrumento. En cambio, un diámetro estrecho es recomendable para ejecutar las notas agudas del registro del instrumento. Por tanto, intérpretes con un labio pequeño o fino, deben emplear una boquilla con diámetro interior estrecho, dado que asegura la vibración y el esfuerzo en las notas agudas será bastante menor. Sin embargo, un labio grande está más libre y puede articular y vibrar con facilidad en una boquilla con diámetro interior

ancho, lo que permite al intérprete desarrollar sonidos graves sonoros y profundos, al mismo tiempo que los sonidos agudos pueden ser ejecutados con facilidad puesto que sus labios son amplios.

- **Grosor del borde.** Al igual que ocurre con el diámetro interior, el grosor del borde de la boquilla también tiene una relación directa con el grosor del labio. Es la parte de la boquilla sobre la que reposa la carne del labio del intérprete, y por tanto, influye directamente en la comodidad a la hora de tocar el instrumento. Si el grosor del borde es ancho, permite al intérprete ejecutar más cómodamente durante un intervalo mayor de tiempo, dado que la superficie sobre la que reposa el labio es más amplia. El inconveniente de un grosor ancho es que presiona demasiado los labios y no permite la articulación de sonidos fácil y rápidamente. Para un intérprete con labios anchos es recomendable usar un grosor fino, dado que al poseer suficiente carne en los labios están más protegidos y así no dificulta la articulación. Hay casos excepcionales en los que el músico tiene que tocar durante muchas horas y necesita usar un borde ancho que le permita interpretar durante mucho tiempo sin cansarse y ayudándolo a sobrellevar el esfuerzo.
- **Punto culminante o contorno del borde.** Es el lugar del borde de la boquilla donde se concentra la presión del labio contra la misma. La presión de este punto está relacionada directamente con el tipo de circunferencia que forme el borde. Si dicha circunferencia es grande, el punto culminante es menos agudo y hay una sensación de mayor comodidad. Si por contra, es pequeña, el punto de contacto con la presión del labio es más estrecho y puede ocasionar daños a éste si el uso de la boquilla es prolongado. También hay bordes casi completamente planos y en éstos la comodidad es aún mayor. Si el punto culminante es demasiado plano, se ejerce una sujeción excesiva sobre el labio, proporcionando una sensación de comodidad, pero dificultando tanto la agilidad de ejecución como la articulación, ya que no permite el libre movimiento del labio. Una vez más, es necesario tener en cuenta el grosor del labio dado que un labio grueso puede soportar más fácilmente un punto culminante agudo que un

labio fino. Por el contrario, un labio fino necesita un punto culminante más amplio y se mueve con más agilidad en el interior de la boquilla, que el grueso.

La **copa** tiene su importancia en la profundidad y la forma que tenga (Figura 3); ya que son las responsables de la sonoridad, la riqueza de armónicos y la facilidad para la interpretación de las notas agudas o graves. A continuación, se explica detalladamente cómo afecta la profundidad y la forma de la copa.

- **Profundidad**, La mayor o menor profundidad de la copa, tiene una influencia directa en la facilidad para la emisión de las notas graves o agudas, respectivamente. Una copa con mayor profundidad facilita la ejecución de partituras con notas medias y bajas, aumentando la riqueza de armónicos y la sonoridad general. Una copa de estas características también es adecuada para un intérprete de labios gruesos, pues compensa la pérdida de volumen por la introducción del labio dentro de la boquilla. En cambio, una boquilla poco profunda ayuda a la interpretación de las notas agudas. Las boquillas con copa poco profunda suelen ser utilizadas por músicos que interpretan música de jazz o cubana, dado que con ellas tienen más facilidad en las notas agudas y sobre-agudas.
- **Forma**. Básicamente, existen dos tipos de formas de copa para una boquilla, en forma de “C” y en forma de “V”. La boquilla en forma de “C” produce un sonido más oscuro y opone una mayor resistencia, aunque mejora los armónicos generales del instrumento. La forma en “V” facilita la proyección y da un sonido claro. Tiene las propiedades de los instrumentos cónicos (como la trompa), en los que la columna de aire viaja con facilidad a lo largo del tubo, mejorando y compensando la emisión. El inconveniente de este tipo de boquillas es que se pierde parte de la riqueza de armónicos y la profundidad. Para obtener una boquilla ideal se suelen mezclar ambas formas, colocando una parte superior en forma de “C” y otra inferior en forma de “V” conectando con la salida del granillo. Esto permite tener profundidad, gracias a la parte superior de la copa, y a la vez mejorar la claridad y resistencia con la parte inferior.

El **granillo o cuello** de la boquilla es el regulador de la presión y de la cantidad de aire introducido en el instrumento, por lo que está directamente relacionado con la resistencia. Si el granillo es ancho permite un sonido amplio y con volumen, dejando paso a una mayor columna de aire, pero agota en exceso al intérprete ya que tiene, de forma inconsciente en la mayoría de casos, que oponer resistencia cerrando la garganta. El granillo se debe ajustar en relación directa con la capacidad física y la profundidad de la copa, así como con el tipo de música que se vaya a interpretar. Un granillo estrecho puede facilitar las notas agudas, pero estrangula la columna de aire y dificulta la emisión.

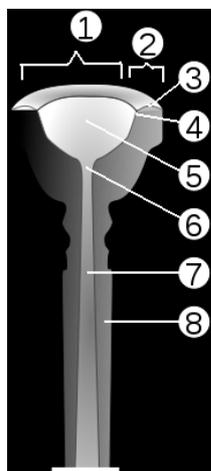
El **cono interior** es la parte interna de la boquilla que va desde el granillo a la salida de ésta. Su diseño es complejo y sus dimensiones y forma afectan significativamente tanto a las notas altas como a las bajas. Su diámetro también influye en el timbre y en la resistencia. En este sentido, Phyllis Stork⁸ en "Tratado para boquillas" afirma que, para comprender mejor los efectos provocados por los diferentes canales interiores basta aplicar los principios de apreciación con respecto a la resistencia. En regla general, reduciendo el canal se obtiene: 1, más resistencia; 2, más velocidad de aire; 3, más vibraciones, 4, un sonido más claro y 5, notas más agudas. Ensanchando el canal se produce: 1, menos resistencia; 2, velocidad inferior del aire y 3, un sonido más oscuro. También es importante la forma del desarrollo del cono interior, dado que la emisión es suave y fácil en un cono con un desarrollo progresivo y uniforme, mientras que uno cuyo desarrollo es muy brusco producen sonido más brillante y agresivo.

El **tudel exterior** es la parte de la boquilla que encaja con el receptor del instrumento; es importante dado que de su correcta forma cónica y dimensiones depende el ajuste perfecto con el instrumento, ya que en caso contrario, la calidad y respuesta se ven inmediatamente disminuidas. Si una boquilla no se ajusta perfectamente y tiene holgura en el interior del tudel del instrumento, significa que la conicidad de alguno de los tudeles no es correcta, bien el del instrumento o el tudel exterior de la boquilla. En función de la longitud del cono de la boquilla,

⁸ Nació en Nueva York y estudió en la escuela superior de artes escénicas. Ella nos ha dado un extenso conocimiento sobre la teoría de la embocadura, como se puede apreciar en el Tratado para boquillas.

entra más o menos en el instrumento, lo que afecta a la dimensión de la cámara que se encuentra entre el final de la boquilla y la pared de encaje del tudel del instrumento. La dimensión de ésta afecta en gran medida a la resistencia y claridad del sonido final.

La fuerza que los instrumentos de metal producen contra los dientes es de 500 gramos (Engelman, 1965), siendo los incisivos superiores e inferiores los dientes que más fuerza reciben. Cuando los instrumentos de viento-metal emiten notas agudas existe mayor tensión y menor apertura de los labios, para notas graves al contrario (Herman, 1974a).



a)



b)

Figura 3. Embocadura en forma de copa: a) partes de la boquilla (1. diámetro interior, 2. grosor del borde, 3. punto culminante o contorno del borde, 4. borde interior, 5. copa, 6. granillo o cuello, 7. cono interior, 8. tudel exterior) y b) copa



a)



b)



c)



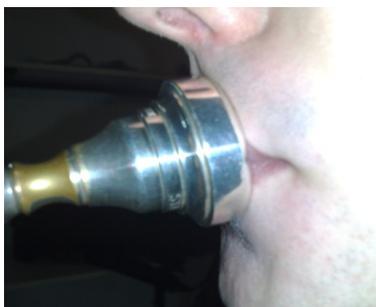
d)



e)



f)



g)



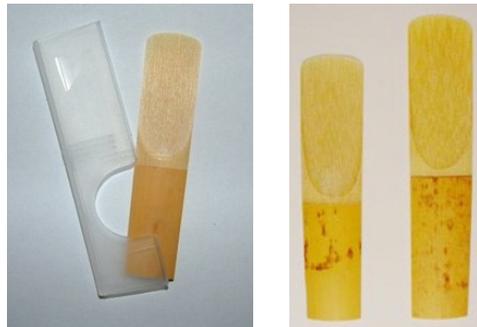
h)

Figura 4. Boquillas 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 trompeta y h) embocadura de tuba

2.1.4.2. Lengüeta simple

A este grupo pertenece toda la familia del clarinete y del saxofón. Tienen una lengüeta simple o caña simple (Figura 5) y batiente de madera que se une a la boquilla (Figura 6) que puede ser de madera, metal, goma dura o cristal. La misión de la caña es romper en vibraciones regulares una corriente de aire que la excita en batimientos sobre los bordes de la cámara de la boquilla, en la cual ha sido alojada. La caña se adapta a la boquilla gracias a la abrazadera, que puede ser de metal, plástico, cuero o sujetar simplemente la caña con envolturas de hilo. Pero el extremo superior de la caña vibra a pesar de que esté sujeta. La boquilla descansa sobre el labio inferior que cubre los incisivos inferiores y se sujeta por los incisivos superiores al cerrar (Figura 7 y Figura 13), ya que éstos se apoyan sobre la parte externa de la boquilla que forma un plano inclinado (Figura 8).

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 inferiores (Ogino, 1990).



a)

b)

Figura 5. Caña de: a) clarinete y b) saxo



Figura 6. Boquilla en forma de lengüeta-simple: a) boquilla del clarinete, b) abrazadera y boquillero para el clarinete de la marca Vandoren y c) boquillas, boquilleros y abrazadera de saxo

El saxofón usa una boquilla mayor, la cual posee una cámara interior hueca redonda o cuadrada y más amplia que la del clarinete. La boquilla del saxofón también carece de la ensambladura cubierta por corcho que tiene la boquilla del clarinete porque el tudel del saxofón se inserta directamente en la boquilla mientras que esa parte de la boquilla del clarinete es insertada en la parte superior del instrumento. La diferencia más importante entre una boquilla de saxofón y una boquilla de clarinete es que la boquilla de saxofón debe entrar en la boca en un ángulo mucho más inferior o plano que la del clarinete (Figura 7 y Figura 13)

La presión que ejercen estos tipos de instrumento contra los dientes es de 270 gramos (Engelman, 1965), siendo la máxima presión sobre los incisivos superiores e inferiores.



a)



b)



c)



d)

Figura 7. 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.

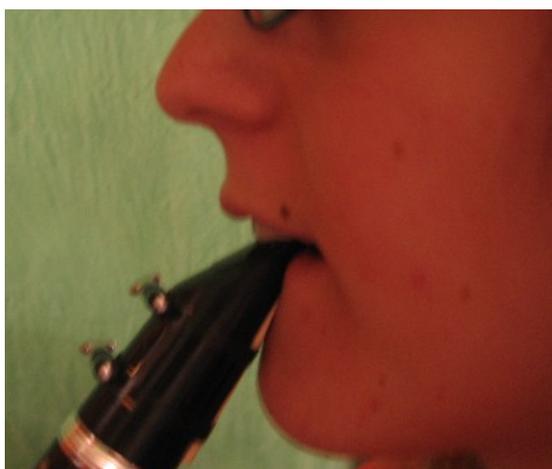


Figura 8. Apoyo de los incisivos superiores sobre la boquilla y recubrimiento del labio inferior de los Incisivos inferiores

2.1.4.3. Lengüeta doble

A este grupo pertenece el oboe, el fagot y el corno inglés, los cuales tienen una lengüeta doble o caña de madera. Se denomina así porque se trata de una pieza de caña (arundo donax) rebajada por el centro llamada "pala" y plegada por la mitad (Figura 9). Una vez montada la caña se practica un corte en su borde más fino para que pueda pasar el aire. El aire, al pasar por los bordes de las palas, se pone en vibración y dicha vibración se transmite a la columna de aire alojada en el interior del tubo.

Las lengüetas y el tudel,⁹ unidas por hilo de nylon, quedan insertadas al instrumento y el otro extremo de la caña deja un pequeño agujero por donde pasa el aire. La parte raspada de la lengüeta se sitúa en el labio inferior, el labio superior se cierra sobre ella, y ambos labios se doblan hacia dentro cubriendo los dientes mientras que las comisuras de la boca se cierran sobre la lengüeta para impedir que el aire se escape (Figura 10 y Figura 13). A diferencia del oboe, en el fagot, además de superponer las dos palas, éstas deben formar un tubo para poder colocarlas en el tudel.

La presión que ejercen estos tipos de instrumentos es igual a los de lengüeta

⁹ Pequeño tubo cilíndrico que puede estar rodeado de corcho, únicamente en el caso del oboe, que se inserta directamente en el instrumento o en el bocal

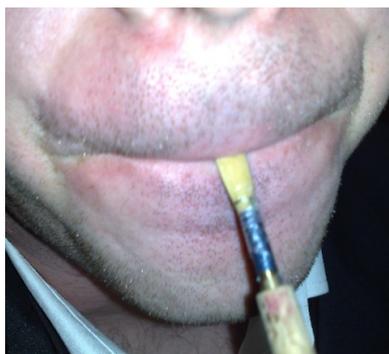
simple (Engelman, 1965).



a)

b)

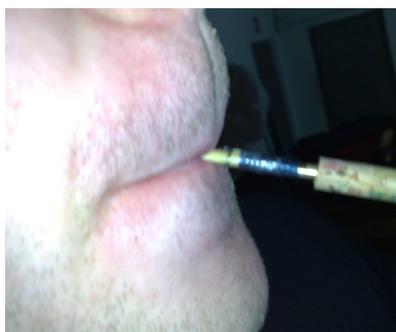
Figura 9. Cañas de instrumentos de lengüeta-doble: a) caña del oboe y b) caña del fagot



a)



b)



c)



d)

Figura 10. 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

2.1.4.4. Bisel

Este tipo de boquilla es propio de la flauta y el flautín, la cual posee una abertura delimitada por un bisel (Figura 11), en el borde del cual se produce el sonido. El labio inferior se enrolla a lo largo del bisel mientras que el superior dirige la columna de aire (Figura 12 y Figura 13). La fuerza que realizan contra los dientes es de 211 gramos (Engelman, 1965), siendo los dientes que más presión reciben los incisivos superiores e inferiores.

El sonido se produce dirigiendo un fino hilo de aire sobre el bisel frontal de la embocadura, al chocar con él, se crea una perturbación que se transmite a lo largo del tubo. El aire contenido en el tubo vibra con la frecuencia correspondiente a la longitud de onda de cada nota. Se coloca la embocadura centrada sobre la barbilla, de modo que el labio inferior cubra entre un tercio y un cuarto del agujero. Se juntan luego los labios y se tensan suavemente tirando de las comisuras hacia los lados, dejando una pequeña abertura en el centro para la salida de aire; siendo los músculos bucinador y risorius los más utilizados para tocar este instrumento (Herman 1974b) (Figura 12).



Figura 11. Boquilla en forma de bisel



a)



b)

Figura 12. Posición correcta de la embocadura de los instrumentos de bisel: a) boquilla de la flauta travesera visión lateral y b) visión lateral posición embocadura de la flauta travesera

Los dientes superiores e inferiores se mantienen separados. Después de tomar aire con naturalidad, se dirige el aliento hacia el bisel antes mencionado a través de la abertura central. Normalmente se dirige el aliento ligeramente hacia abajo en las notas graves y ligeramente hacia arriba en las notas agudas. Cuando se avanza la mandíbula se eleva la dirección del aire (notas agudas) y al moverla hacia atrás, se baja (notas graves). Al hacer este movimiento, los labios resbalan levemente entre sí, a la vez que ayudan por medio de la tensión variable de las comisuras, que tiran hacia los lados tanto más cuanto más aguda sea la nota deseada, y viceversa. Se debe cuidar que esta tensión nunca sea excesiva para que el sonido sea lo más natural posible y para mantener la elasticidad en la zona central de los labios, sin la cual no es posible desarrollar esta técnica fundamental del flautista.

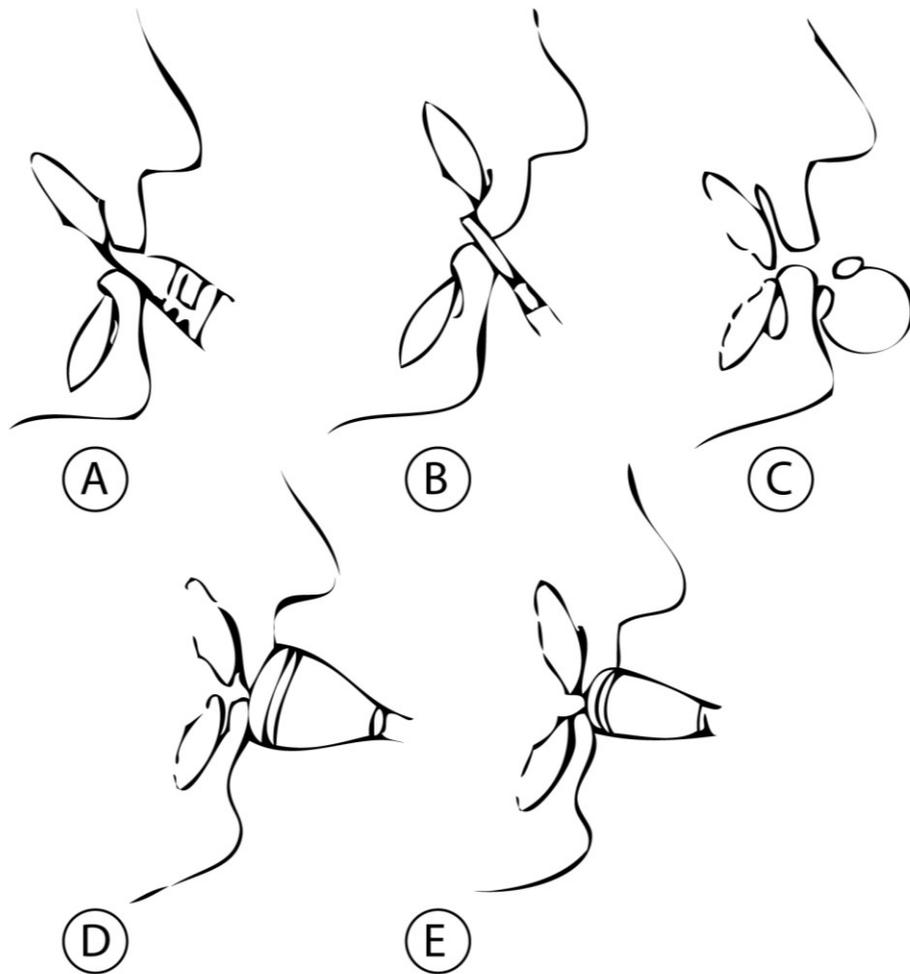


Figura 13. Resumen de las distintas embocaduras: a) lengüeta simple, b) lengüeta doble, c) bisel, d) copa y e) copa.

2.1.5. Maloclusiones dentales

2.1.5.1. Concepto de maloclusión

Es aquello que se aleja de la oclusión normal. En este trabajo de investigación, para diferenciar oclusión normal de maloclusión, se toma como referencia el sistema de Angle¹⁰, basado en las relaciones antero-posteriores de las arcadas dentarias. Los primeros molares superiores son la llave de la oclusión y están en una posición correcta dentro del maxilar. Además, debe existir una relación entre los molares de ambas arcadas, es decir, la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco vestibular del primer molar inferior. A todo esto, Angle le suma una suave “línea de oclusión”¹¹. Si se dan estos determinantes, entonces estamos ante una oclusión normal.

2.1.5.2 Clasificación de las maloclusiones

A continuación, se explican las maloclusiones según la clasificación de Angle.

2.1.5.2.1. Maloclusión de Clase I

En este tipo de maloclusiones existe una relación molar normal (cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior) (Figura 14), 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.

2.1.5.2.2. 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 (Figura 14). El molar inferior está distalizado en cuanto al superior, también se llama distoclusión. Esta clase a su vez se divide en:

¹⁰ Nacido en E.E.U.U el 1 de Junio de 1885, es considerado el padre de la ortodoncia moderna, es decir, de la ortodoncia fija.

¹¹ Curva suave catenaria, que pasa por las caras oclusales de molares y premolares y bordes incisales de caninos e incisivos superiores. Mientras que en la arcada inferior pasa por las cúspides vestibulares de molares y premolares y bordes incisales de caninos e incisivos.

- **División 1:** Cuando los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular y existe un aumento del resalte (Figura 14).
- **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 superior (Figura 14).
- **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 izquierda.

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 cúspide (Figura 14).

2.1.5.2.3. Maloclusión de Clase III

Maloclusión, en la cual, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás del surco vestibular del molar inferior (Figura 14). El molar inferior está más mesial con respecto al superior. También se llama mesiooclusión. Puede ser completa o incompleta y de subdivisión derecha o izquierda (al igual que la clase II).



Figura 14. Maloclusiones: a) clase I, b) clase III, c) clase II molar completa, d) clase II incompleta división 1, e) clase II división 2 y f) clase II división 1

2.1.5.2.4. Otro tipo de maloclusiones

Existen además de las Clases de Angle, otro tipo de alteraciones dentales como la mordida abierta o la mordida cruzada, las cuales se detallan a continuación.

La **mordida abierta** es un término que se aplica a la situación en que existe un espacio entre las superficies oclusales (mordida abierta posterior) y/o incisales (mordida anterior) de ambas arcadas cuando la mandíbula se encuentra en oclusión céntrica (Figura 15).

La **mordida cruzada** es un término que se utiliza para indicar una relación

vestíbulo-lingual o labio-lingual anómala entre los dientes de ambas arcadas. Cuando las cúspides vestibulares, de algunos o todos los dientes posteriores maxilares, ocluyen lingualmente a las cúspides vestibulares de los dientes de la arcada inferior, se denomina mordida cruzada maxilar posterior lingual o simplemente mordida cruzada posterior (Figura 15). Mientras que cuando las cúspides linguales de los dientes superiores posteriores ocluyen vestibulármemente a las cúspides vestibulares de los dientes inferiores se denomina mordida cruzada maxilar posterior vestibular o simplemente mordida en tijera. Tanto la mordida cruzada posterior como la mordida en tijera pueden ser uni o bilaterales, dependiendo de si es uno o ambos lados los afectados.



a)



b)



c)

Figura 15. Pacientes con otras maloclusiones: a) mordida abierta anterior, b) mordida abierta visión lateral y c) mordida cruzada posterior izquierda

2.2. Movimiento dental

Según la teoría del equilibrio de Proffit (Proffit, 1977), la posición de los dientes depende de las fuerzas ejercidas por la lengua y los labios, las fuerzas de la oclusión dental, las fuerzas del ligamento periodontal y las fuerzas extrínsecas (aparatos de ortodoncia y hábitos como, por ejemplo, la succión digital).

El movimiento dental requiere la aplicación de una fuerza que exceda el umbral mínimo de la magnitud y duración, pero existe poca evidencia de la fuerza óptima (Ren, 2003) Las fuerza producidas por los instrumentos musicales de viento es superior a la fuerza mínima necesaria (35-60gr) para mover un diente (inclinación, rotación, extrusión); siendo de 500gr los de viento-metal, 270gr los de viento-madera de lengüeta simple y doble y 211gr los de bisel (Engelman, 1965).

La presión ejercida por los instrumentos de viento-metal ha sido documentada por ser tan alta o incluso más que la de la succión digital (Engelman, 1965). Es más, la presión al tocar un instrumento es mayor que hablando o comiendo (Fuhrman, 1987). Es decir, la fuerza producida por un instrumento musical es mayor que la originada por la contracción media de los músculos periorales y los niveles de presión asociados al esfuerzo máximo de los músculos labiales (Engelman, 1965).

Por lo tanto, 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 (Plasencia, 2003). En diversos estudios en animales se ha demostrado que aplicando una fuerza durante 8 horas al día se produce movimiento dental. (Hayashi, 2004). 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) (Brattström, 1989) a 5 horas al día (Grammatopoulos, 2012). Sin embargo, es posible que en momentos de intensos ensayos, al final del día se acumule esa duración.

¹² 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.

Existen diferentes tipos de fuerzas: continuas, intermitentes e interrumpidas. Las que producen una mayor afectación y más rápidamente, son las continuas (Hayashi, 2004), que no es el caso de los instrumentos de viento, que se asemejan más a fuerzas intermitentes. Aún así, Oppenheim (1944) sugirió que las fuerzas intermitentes son más adecuadas para el movimiento dental, ya que proveen un período de descanso que permite la regeneración de los tejidos periodontales. Al igual, que otros autores que sugieren las fuerzas discontinuas como las más óptimas, ya que frenan la resorción radicular y permiten el proceso de curación (Reitan, 1957; Reitan, 1985 y Brudvik, 1995).

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 (Herman, 1981). Hecho que ya observó Herman (1974a) y posteriormente Alex (2000) en un 79% de su muestra. Es más, Borchers (1995) previamente en su estudio midió la fuerza ejercida por los instrumentos de viento-metal y llegó a observar deflexiones horizontales de los incisivos centrales de 43-100µm.

Aun así, existen autores que no han encontrado ningún efecto en la dentición (Fuhrman, 1987) y afirman que tocar un instrumento de viento no afecta significativamente en la posición de los dientes (Grammatopoulos, 2012).

2.3. 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.

2.3.1. 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 si que afecten a la embocadura, llevándola a una posición anómala que produzca dolor, cansancio, entre otras (Herman, 1974a).

Por ejemplo, la presencia de un incisivo inferior o canino vestibulizado (Figura 16), 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 viento-madera de lengüeta doble (Herman, 1974a).



Figura 16. Malposición de un diente de un trompista.

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. Además, se crea una mala embocadura, que dificulta la sujeción de la boquilla y puede llevarla a una posición anómala. Esto, distorsiona el sonido

aunque el instrumentista realice una buena respiración diafragmática con proyección del sonido (Nemoto, 1998). Y es que como decía Porter (1952), la embocadura es muy importante en relación al sonido producido.

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 (Herman, 1974a).

2.3.2. 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 (Brattström, 1989, Pang 1976 y Gualtieri 1979). Por eso están indicados en estas maloclusiones, pero cuando sean de división 1ª en la que los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular (Dunn, 1982). Ya que si el instrumentista tiene división 2ª, incisivos superiores inclinados hacia palatino, agravará mucho más su problema. Sin embargo, Cheney (1949) observó que los instrumentistas de viento-metal tenían problemas con la protrusión de incisivos superiores para adaptarse a la embocadura.

Los instrumentos de **viento-madera de lengüeta doble** (oboe, fagot o corno inglés) también ejercen una presión hacia lingual de los incisivos, retroinclinándolos (Pang, 1976 y Gualtieri, 1979), debido a que los labios envuelven a los dientes superiores e inferiores actuando a modo de almohada para la caña.

Los instrumentos de **viento-madera de lengüeta simple** (la familia del clarinete y del saxofón) están contraindicados en este tipo de maloclusiones (Dunn 1982), 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 1ª, ya que proinclinan los incisivos superiores (Brattström, 1989)

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 1ª, 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.

2.3.3. 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 (Dunn, 1982).

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

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.

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 (Herman, 1974a y Brattström, 1989). 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.

Al principio a los niños les cuesta coger boquilla, es decir, se apoyan solo en el borde de ésta y de esta forma ahogan la caña y no la dejan vibrar. Si además, la mandíbula está protruida se ve obligado a coger más boquilla pero, eso sí, sin presionar demasiado. Esto provoca que la caña no vibre correctamente y, por tanto, se sube la afinación. Es decir, el prognatismo o retrognatismo de músico afecta al ángulo de colocación del clarinete o saxofón en la boca (Ogino, 1990).

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 1ª y Clases I con protrusión de los incisivos superiores. Mientras que están contraindicados en clase II división 2ª.
- *Viento-madera (lengüeta simple)*. Indicados en Clases III y contraindicado en Clases II división 1ª y 2ª.
- *Viento-madera (lengüeta doble)*. Indicado en todas las clases que presenten hipotonicidad y requieran estimular la musculatura.
- *Pícolo y Flauta*. Indicado en Clases I y II que presentan un labio superior

corto.

2.3.4 Otro tipo de maloclusiones

La mordida abierta se ve agravada por instrumentos de viento-madera de lengüeta simple, mientras que los de lengüeta doble y los instrumentos de metal mejoran este tipo de maloclusión debido a que los labios suelen estar en contacto o muy próximos.

La presencia de diastemas produce una disminución en la calidad del sonido. Debido a una mala vibración del labio, o a que ese aire, que debe salir con proyección, se escape parte en entre el diastema. Además, en un diastema grande al hacer presión el labio sobre los dientes al tocar se puede introducir entre ese diastema dando lugar a heridas.

2.4 Factores asociados a la práctica instrumental

La práctica instrumental produce, o puede producir, alteraciones o afecciones orales debido a la presencia de ciertas condiciones, desde un aumento de sarro a un aumento del resalte. A continuación se analizan cada uno de los factores asociados a la práctica instrumental: higiene oral, resalte, sobremordida, erosión, apiñamiento o espaciamiento, abrasión de los dientes, herpes labial, sensibilidad dental y ley de planas. La clase de Angle, que fue detallada en el apartado anterior, también se considera un factor asociado a la práctica instrumental.

2.4.1. Higiene oral

Lavarse los dientes tres veces al día es importante porque se eliminan las bacterias que hay en la boca. De este modo, se evita una inflamación de las encías (gingivitis), que es un proceso reversible, pero que con el tiempo y condicionado por otros factores podría llegar a evolucionar a un estado crónico provocando bolsas periodontales, movilidad dentaria, sangrado excesivo y espontáneo, y pérdida del hueso alveolar que sostiene a los dientes, con la gran posibilidad de perder piezas dentales. Por eso es tan importante que se cuiden los dientes los músicos.

También se debe tener en cuenta, que si está la boca “sucia”, se reflejará en las cañas que están en contacto directo con el medio oral.

Los instrumentistas de viento están continuamente formando saliva, lo que es en parte bueno por su acción de autoclisis. Pero, por otra parte, favorece la aparición de sarro a nivel de los incisivos inferiores, ya que es ahí donde se acumula esa saliva cuando se tocan instrumentos musicales, en especial los de viento-madera de lengüeta simple (Herman, 1974a). Además, los incisivos inferiores por lingual, son una zona sensible a la retención de cálculo o sarro.

Existen estudios en la literatura científico-técnica con respecto a la higiene oral y salud oral y periodontal en músicos, con diversos resultados. Algunos autores, detectaron que los músicos tenían una buena higiene oral (Bergström, 1985) y salud oral (Lovius, 1973). Pero en cuanto a la salud periodontal, se observó un deficiente estado en los músicos. Algunos presentaban una avanzada destrucción

periodontal en dientes anteriores (>4 mm) (Yau-Ka, 2003). Además, se evidenció la presencia de retracciones precoces de la encía y denudaciones en trompetistas. (Seidner, 1970)

Por otra parte, otros autores mencionan una mejora de la salud periodontal de los adultos suizos durante las recientes décadas. Además de un aumento del número de dientes remanentes y una disminución de la pérdida de altura del hueso periodontal. Pero también sugieren, que tocar instrumentos de viento es un factor de riesgo de enfermedad periodontal. Aunque en sus estudios, no encontraron diferencias significativas entre los instrumentistas de viento respecto a los de no viento en cuanto a placa dental, índice gingival, dientes remanentes y pérdida de altura del hueso periodontal (Stamatakis, 1999).

Resaltar que otros autores han observado que a mayor edad existe más placa bacteriana y una mayor afectación gingival (Bergström, 1985).

Por último, muchos dentistas creen que los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple, producen problemas periodontales debido a tres razones (Herman, 1974a).

- Continua presión en los dientes y una disminución de la circulación capilar en el hueso
- Fuerza en los músculos elevadores de la mandíbula intencionadamente que incrementa la salida de la presión lingual contra los dientes anteriores maxilares, los cuales son presionados contra un duro plano inclinado.
- Más saliva que una persona que no es instrumentista, lo que produce acumulación de placa y cálculo.

2.4.2. Resalte

El resalte u overjet es la distancia en línea recta desde el borde incisal de los incisivos superiores hasta cara vestibular de los incisivos centrales inferiores (Figura 17).

En los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple, este resalte se ve afectado aumentándolo (Brattström, 1989) 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 (Pang, 1976 y Herman, 1981). Es decir, los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple producen protrusión de los incisivos superiores, mientras que los instrumentos de viento-metal producen retroinclinación incisal maxilar (Herman, 1974a y Brattström, 1989).

No solo se produce una reducción del resalte en los instrumentos de viento-metal y viento-madera de lengüeta doble, sino también en los instrumentos de viento-madera en bisel. (Herman, 1981). Por el contrario, en los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple existe un aumento del resalte, aunque no significativo (Herman, 1981).

Existen autores (Pang, 1976 y Gualtieri, 1979), que concuerdan con la retroinclinación incisal producida por los instrumentistas de viento-metal y viento-madera de lengüeta doble. Pero en cuanto a la relación entre el resalte y los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple, los resultados observados no son los mismos. Esto se debe a que en algunos instrumentistas aumentó el resalte y en otros no existía ninguna variación (Pang, 1976). Por contra, Gualtieri (1979) observó retroinclinación de los incisivos inferiores en los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple al igual que Herman (1981), que sugirió que el aumento del resalte en estos instrumentistas era más por la retroinclinación de los incisivos inferiores que por la proinclinación de los superiores.

A pesar de todo lo expuesto anteriormente, también existen evidencias contradictorias en otros estudios, en los que no se observaron diferencias significativas en el resalte entre el grupo control y los instrumentistas de viento (Rindisbacher, 1990; Alex, 2000 y Grammatopoulos 2012).



a)

b)

Figura 17. Diferencia de un resalte normal a otro aumentado: a) resalte normal y b) resalte aumentado

2.4.3. Sobremordida

La sobremordida u overbite, se define como la cantidad de incisivos inferiores que es cubierta por los incisivos superiores en su cara vestibular (Figura 18). 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.

En los instrumentistas de viento-madera de lengüeta doble y bisel existe un incremento significativo de la sobremordida y una tendencia a aumentar en los de lengüeta simple (Herman, 1981).

Sin embargo, otros autores, no han encontrado ninguna relación en la variación de la sobremordida y tocar un instrumento de viento (Pang, 1976, Alex, 2000 y Grammatopoulos, 2012).



a)



b)



c)



d)

Figura 18. Apreciación de las diferentes sobremordidas: a) 1/3, b) 2/3, c) borde a borde y d) 3/3

2.4.4. Erosión del labio

La erosión o abrasión, se define como la pérdida de sustancia superficial que no deja cicatriz aunque, como secuela, puede dejar un cambio en la coloración del epitelio que se llama mácula. Estas erosiones pueden ser debidas a diferentes causas. Por ejemplo, la presencia de un diente rotado o vestibulizado, sobre todo alguno del sector anterior de la mandíbula. Esta malposición, debido a que los labios envuelven los dientes, puede dar lugar a una erosión más marcada si el diente está afilado como es muy probable en un canino (Figura 19). Hay situaciones en las que no hace falta que el diente esté mal posicionado, sino que debido a una fuerza excesiva del músico al tocar (por estrés o ansiedad) y la presencia de dientes con bordes marcados da lugar a una erosión en el labio.

Estas afectaciones en el labio sólo se producen en instrumentistas de viento. Cuando se explora la cavidad bucal de un instrumentista de viento, se pueden observar desde úlceras e hiperpigmentación (Zimmers, 1994; Yau-Ka, 2003 y Sayegh, 2008), a la presencia de una impresión linear en la membrana mucosa causada por los dientes que puede ser dolorosa y posiblemente dificultar el tocar.

Por eso se propuso un improvisado escudo o placa construido en la boca, usando un material conveniente tal como gutapercha, silicona (Porter, 1967) u otro material como el acrílico (Porter, 1967 y Krivin, 1975).



Figura 19. Erosión del labio inferior por malposición del canino.

2.4.5. Apiñamiento o espaciamiento

Como ya se ha visto en el apartado 2.2 (movimiento dental), el movimiento de un diente depende del tipo de embocadura, las horas que toque el instrumento, la posición de los dientes y las fuerzas creadas por la lengua y los músculos faciales durante la práctica instrumental (Herman 1974a y 1981).

Borchers (1995) midió el desplazamiento dental. Para cada participante del estudio se utilizó un aparato superior removible parcial de cromo-cobalto-molibdeno. De este aparato, cuatro dedos cruzaban el paladar y se apoyaban en los cuatro incisivos por palatino. En los resultados se encontraron deflexiones horizontales en los incisivos de $100\mu\text{m}$ en la trompeta y $43\mu\text{m}$ en la tuba. Posteriormente se observó que en algunos instrumentistas existía algún grado de movilidad dentaria y que, en general, el apiñamiento inferior era más frecuente en los clarinetistas que en los demás grupos (Alex, 2000).

Por contra, también se ha postulado que el efecto de tocar un instrumento de viento sobre el sector anterior es impredecible y que no debería usarse como sustituto del tratamiento ortodóncico (Pang, 1976) ya que no se encontraron resultados de la afectación de los instrumentos en la posición de los dientes (Rindisbacher, 1990 y Grammatopoulos, 2012).

Pero no sólo es importante valorar los movimientos que pueden producir los instrumentos de viento sino que una buena alineación en los diente (Figura 20) es deseable para los instrumentos de viento (Lovius, 1973).



Figura 20. Apiñamiento/correcta alineación de los dientes: a) no apiñamiento, buena alineación dental y b) apiñamiento incisal

2.4.7. Abrasión de los dientes

La práctica instrumental es una actividad parafuncional en la que es primordial que los incisivos superiores ejerzan fuerza sobre la boquilla para sujetarla¹³. Debido a esta presión y al continuo roce de los incisivos sobre la boquilla, se pueden ver superficies o pérdidas de sustancia de las estructuras duras de las coronas dentarias (Figura 21) (Alex, 2000). Según el grado de afectación, podemos encontrar desde una mínima afectación del esmalte a nivel del borde incisal a afectar incluso la dentina. Como observó Yau-Ka (2003) en su estudio, en el que pudo apreciar que un 71,6% tenía pérdida de esmalte y un 17,9 % pérdida de esmalte y dentina pero sin exposición pulpar. Debido a esto, se propuso utilizar un aparato de plástico de vinilo para proteger los incisivos inferiores (Krivin, 1975).

¹³ Los instrumentos de viento de lengüeta simple como el clarinete y el saxofón para tocar deben apoyar los incisivos superiores sobre la boquilla.



a)

b)

Figura 21. Abrasión de los dientes: a) dientes sin abrasión y b) dientes con abrasión

2.4.8. Herpes Labial

Infección vírica producida por el virus del herpes simple, tipo 1, que suele afectar a los labios (Figura 22), cara, cavidad bucal y en general a la mitad superior del cuerpo. Afecta a la unión mucocutánea del labio y comienza con un pródromo de escozor, picor y sensación de parestesias muy localizadas y sin repercusión sistémica.

Barkvoll (1987) estudió la incidencia de herpes labial recurrente en 45 militares intérpretes de instrumentos de viento y metal comparados con bateristas y soldados no músicos como grupo control. Se encontró el doble de prevalencia de esta lesión en el grupo de estudio y, además, tendencia a hacer lesiones herpéticas más frecuentemente en el labio inferior de los instrumentistas de viento, mientras que en los de metal el labio superior se vio más afectado.



Figura 22. Herpes labial.

2.4.9. Sensibilidad dental

Es el dolor o molestia que se produce debido a un desgaste de la superficie dental o retracción del tejido gingival. La causa más común en los adultos es la exposición de las raíces ante dicha retracción de las encías. Como estas raíces no están cubiertas con esmalte, los miles de canales diminutos que van al centro del nervio dental (pulpa) quedan expuestos. Cuando el calor, frío o una presión toca esos canales el paciente siente dolor. Muchos instrumentistas de viento padecen de sensibilidad dental (Yau-Ka, 2003). Esto es debido a que se ejercen presiones altas sobre los dientes, por ejemplo el clarinete, los incisivos superiores se apoyan sobre la boquilla del clarinete y ejercen cierta presión desde incisal, 270gr (Engelman, 1965).

Bow (1988) en su estudio explicó un caso donde una paciente instrumentista de viento tenía dolor en los incisivos centrales, pero no tenía caries ni restauraciones anteriores y las pruebas de sensibilidad pulpar fueron positivas, tanto la eléctrica como la térmica. Por lo que pensó en ponerle unacrílico que estaba por el paladar duro y palatino a los incisivos anteriores y se solucionó sus problemas de sensibilidad. Lo mismo observó Sayegh (2008) al presenciar que un 30,7 % de los músicos había experimentado dolores dentales y previamente Herman (1981) un 11%.

Cremmel, (1971) en su estudio analizó a 45 instrumentistas de viento en edades comprendidas entre 16 y 47 años los cuales llevaban tocando los instrumentos entre 2 y 50 años. Encontró, después de hacer pruebas de vitalidad pulpar y un examen radiográfico, que tenían un síndrome pulpar caracterizado por calcificaciones en la cámara pulpar y en canal radicular de los incisivos inferiores y superiores debido a la presión que ejercían las boquillas al tocar el instrumento.

2.4.10. Ley de Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo funcional y masticatorio Planas

Partiendo de una posición mandibular en oclusión funcional y obligando a realizar movimientos que resbalen hacia ambos lados lenta y relajadamente, se obtiene en recorrido inverso los movimientos que esta mandíbula realiza durante el acto masticatorio.

Partiendo de la oclusión funcional hacia las posiciones laterales extremas, asimismo funcionales, habrá siempre un aumento, mayor o menor, de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara, aunque sea infinitamente pequeño, por uno o ambos lados. Ya que si por uno de los lados hubiese más disminución de la dimensión vertical se estaría en un error, pues ésta sería la oclusión funcional y de máxima intercuspidadación y desde donde se tendría que partir para realizar movimientos de lateralidad por ser ésta la mínima dimensión vertical. Si en estas dos excursiones, también llamadas bordeantes, el aumento de la dimensión vertical es el mismo a derecha que a izquierda se podrá asegurar que el individuo mastica por ambos lados indistinta y alternativamente. Pero lo más frecuente es que el aumento de la dimensión vertical sea distinto en cada lado, y en tal caso se puede afirmar, sin miedo a equivocarse, que el individuo en cuestión come por el lado que el aumento es menor, o sea el de la “mínima dimensión vertical”.

2.5. Miedo escénico de los músicos y su repercusión sobre el organismo

La ansiedad escénica es una sensación difusa, como una señal que anticipa el peligro o el dolor. También puede surgir cuando no se es capaz de comprender la realidad en la que se vive o se tambalea el propio auto concepto (Dalia, 2004).

Es un problema que está muy difundido en la mayoría de músicos. En ocasiones, son los mismos músicos los que se generan esa ansiedad, presagiando lo que va a ocurrir. Un 60% sufre este problema, interfiriendo la ansiedad no sólo en la interpretación musical, en la vida profesional, sino también en la calidad de vida personal pues suele ser causa de otros problemas importantes como irritabilidad, baja autoestima, depresión o problemas de comunicación entre otros (Dalia, 2004).

2.5.1 Repercusiones sobre el organismo

El miedo escénico crea estrés, por lo que la musculatura que forma parte de la embocadura, masetero, orbicular, bucinador, pterigoideo interno y externo, temporal y los músculos del cuello, tiene más tensión produciéndose incluso dolor, el cual puede afectar también a los dientes. Estos músculos habitualmente realizan más ejercicio que en cualquier otra persona que no sea músico y, si además se le añade el estrés, aún sufren más.

Debido a esa tensión en el sistema músculo-esquelético de la cara, cuando se toca un instrumento musical se pueden evidenciar una serie de alteraciones como ruidos articulares o dolor muscular que se detallan a continuación.

2.5.1.1 Ruidos articulares

La articulación temporomandibular (ATM) (Figura 23) es un ejemplo de articulación gínglimoartrodial y sus movimientos son una combinación de movimientos de deslizamiento y de bisagra. Las partes óseas de la articulación la forman la porción anterior de la fosa mandibular (glenoidea), el tubérculo articular del hueso temporal y la apófisis condilar (cóndilo) de la mandíbula. Las superficies funcionales tanto para el cóndilo como para el tubérculo, junto con la

cara anterior del cóndilo, son realmente las superficies articulares, no la fosa mandibular en sí misma. Interpuesto entre el cóndilo y el hueso temporal se encuentra el disco articular.

La **fosa mandibular** es una depresión alargada situada en el hueso temporal por delante del conducto auditivo externo. Está bordeada anteriormente por el tubérculo articular, externamente por la raíz media de la apófisis cigomática y posteriormente por la porción timpánica del peñasco del temporal. Por otra parte, el **cóndilo** es convexo en toda su extensión, si bien está ligeramente aplanado posteriormente y su forma abultada es más ancha de dentro afuera que anteroposteriormente. Es dos veces y media más ancho en un sentido que en el otro. Aunque el desarrollo del cóndilo difiere según los individuos, el diseño funcional es siempre el mismo. Los ejes mayores de los cóndilos están en un plano lateral, y a primera vista se ve que no están alineados, puesto que la prolongación de los ejes se cruza en un punto anterior al agujero occipital, en un ángulo aproximado de 135°. El cóndilo es perpendicular a la rama ascendente de la mandíbula.

Respecto a la **cápsula articular**, la ATM (Figura 23) está encerrada en una cápsula que está adherida a los bordes de las superficies articulares de la fosa mandibular, el tubérculo del temporal y el cuello de la mandíbula. Por delante y por fuera, la cápsula está engrosada formando una banda conocida como ligamento temporomandibular que no se aprecia siempre engrosada, pero cuando es evidente tiene forma de ligamento. Se origina en el arco cigomático y se dirige hacia atrás hasta anclarse en la superficie externa y distal del cuello del cóndilo. La cápsula consta de una capa interna sinovial y otra externa fibrosa, con venas, nervios y fibras colágenas.

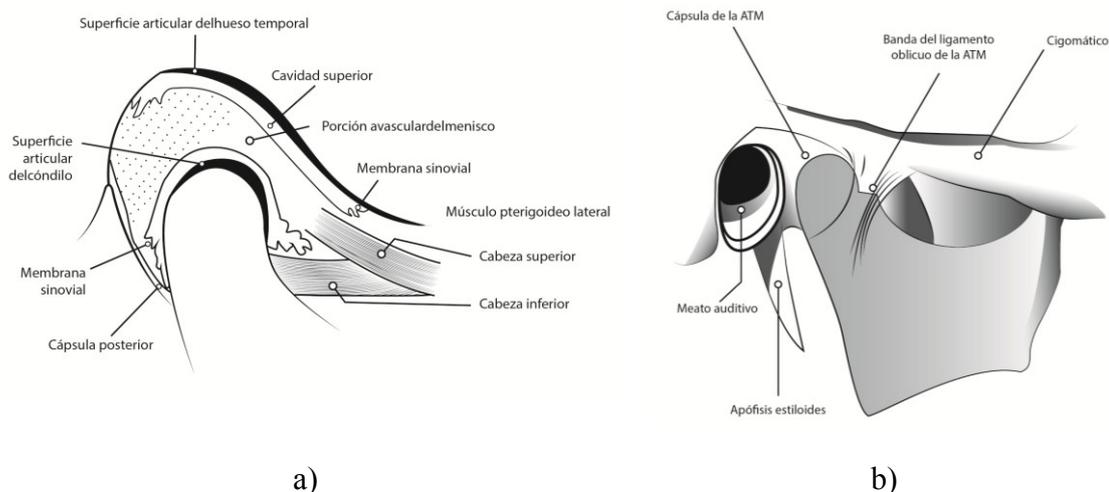


Figura 23. Articulación Temporomandibular: a) representación esquemática de la articulación temporomandibular y b) cápsula y ligamento de la ATM

Por último, el **disco** consta de tejido conjuntivo colágeno denso, relativamente avascular en la zona central, hialinizado y desprovisto de nervios. El disco divide la articulación en un compartimento superior y otro inferior, los cuales permiten que la función de deslizamiento se realice con suavidad. Cuando la mandíbula se abre y se adelanta, la parte media del disco se interpone entre la vertiente posterior del tubérculo articular y el cóndilo, y entonces la región posterior bilaminar del disco ocupa la fosa mandibular.

Puede existir un desplazamiento del disco con reducción. Este desplazamiento es casi siempre en sentido anterior-medial. Al principio el cóndilo es capaz de reducir correctamente el disco en el movimiento de apertura que se expresa como un **“chasquido” o ruido articular**. Esto no crea ningún problema, mientras se quede en un solo ruido y no pase a una fase más avanzada en la que el cóndilo no es capaz de posicionar el disco en el movimiento de apertura y este queda por delante de la cabeza del cóndilo.

Existen estudios, en los que al comparar un grupo de músicos profesionales instrumentistas de viento con su grupo control, se encontró una alta incidencia de crepitación y clicking en las ATM de los intérpretes de trombón y tuba. Además, con la adición de análisis cefalométricos de cráneo y cara en telerradiografías laterales, se demostró que en el momento de interpretar este tipo de instrumentos

la mandíbula se desplaza desde una posición de reposo hacia arriba y atrás en forma repetitiva; favoreciendo el desplazamiento posterior del cóndilo mandibular y aumentando la probabilidad de una luxación anterior del disco articular. En todos los otros tipos de instrumentos, el movimiento mandibular desde la posición de reposo fue hacia abajo y adelante o hacia abajo y atrás, nunca hacia arriba (Guatieri, 1979).

Posteriormente, también se observaron la presencia de ruidos articulares en instrumentistas de viento (Gotouda, 2007 y Sayegh, 2008).

2.5.1.2. Dolor muscular

Los músculos que intervienen en la práctica instrumental son masetero, pterigoideo interno, bucinador, orbicular de los labios, cigomático, temporal y esternocleidomastoideo (Figura 24) (Herrero, 2006 y Gotouda, 2007)

Los músicos sufren muchas veces sobrecarga muscular debido a la repetición prolongada de movimientos que comprometen determinados grupos musculares. La constitución anatómica, el diseño de los instrumentos y la forma de tocar, son determinantes en la aparición de la dolencia. Los síntomas van desde pequeñas molestias a la inmovilidad, esto ocurre más en las extremidades, y surgen al reanudar el trabajo después de un periodo de descanso o ante un cambio de técnica o de repertorio. Los más afectados son los flautistas, violoncelistas y clarinetistas (Orozco y Solé, 1996).

A consecuencia de la continua actividad que sufren los músculos puede llegar a aparecer hipertonía muscular: aumento del tono muscular; por eso están indicados los instrumentos de viento en sujetos con hipotonía muscular (Parker, 1957). Sobre todo, esto es más perceptible en el músculo masetero. Si a esto se le suma la continua presión que sufren cuando tocan una pieza, hace que la musculatura orofacial tenga excesiva tensión y llegue a doler a la palpación o a la apertura. Ésta tensión es notoria en los instrumentos con boquilla en forma de bisel en los músculos risorius y bucinador (Herman 1974b) y en los instrumentos de viento-metal en el masetero y orbicular (Gotouda, 2007), especialmente cuando ejecutan notas agudas (Herman 1974b y Gotouda, 2007).

Tocar instrumentos de viento, requiere de un incremento en la ventilación como de la actividad muscular dentofacial. A largo plazo, esto se traduce en cambios en las estructuras dentomaxilofaciales, como son una disminución de la altura facial anterior y arcos dentales más amplios (Brattström, 1989).

Otros autores, observaron que un 33,8% de los músicos presentaba cansancio en los músculos de los labios y un 34,5% en los músculos de la cara (Sayegh, 2008), y un 46% dolor muscular en general (Gualtieri, 1979)

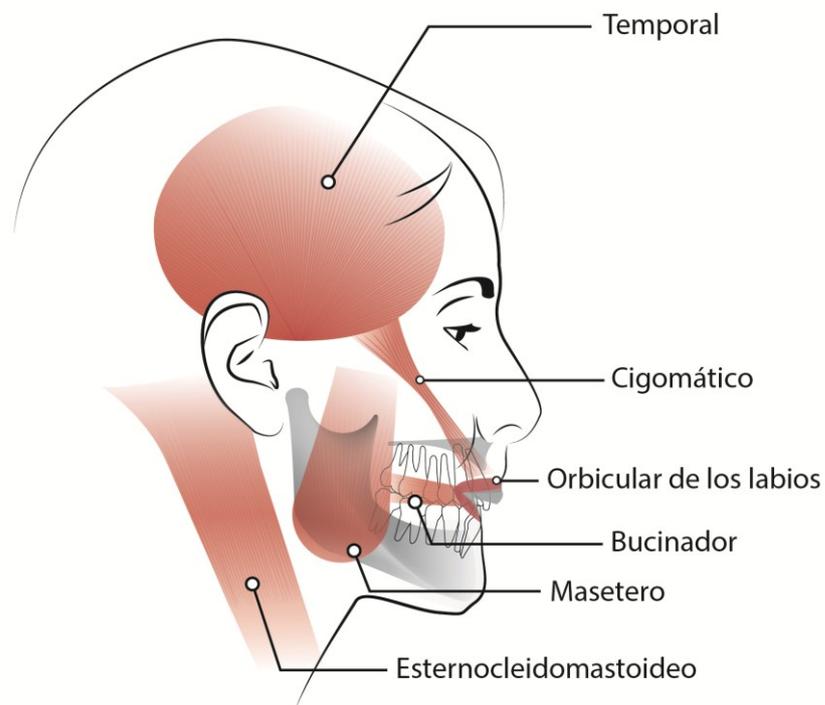


Figura 24. Esquema general de los músculos.

Tabla 1. Tabla resumen de los artículos: ¹CASPe (Critical Appraisal Skills Programme: Programa de habilidades en lectura crítica España) para estudios de cohortes y casos-control. Se basa en 11 preguntas, siendo el valor máximo de evidencia 11.

Autor	Año	Tipo de estudio	Tiempo de seguimiento	Grupo Estudio	Edad y género	Grupo Control	Edad y género	Resultados	CASPe ¹
Strayer	1938	Estudio descriptivo. Opinión de expertos						<ul style="list-style-type: none"> Clasificó los instrumentos de viento en A (viento-metal), B (viento-madera lengüeta simple), C (lengüeta doble) y D (bisel) Recomendó cada tipo de boquilla a un tipo de maloclusión 	
Cheney	1949	Estudio descriptivo. Serie de casos	0	100 músicos -62 viento-metal 38viento-madera		No		<ul style="list-style-type: none"> Los trompetas con CII cuesta adaptarse a la embocadura. Instrumentos viento-madera no tienen problema con la protrusión dental de incisivos superiores pero sí los de metal. 	
Parker	1957	Estudio descriptivo. Serie de casos.	0	84 músicos		No		<ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos de viento indicados para desarrollar tonicidad muscular. Tocar un instrumento musical de viento tiene pocos efectos en la posición dental. 	
Engelhan	1965	Estudio descriptivo. Serie de casos	0	20 músicos	10-17 años	No		<ul style="list-style-type: none"> Fuerza instrumentos metal 500gr. Fuerza lengüeta simple y doble 270gr. Fuerza de las flautas 211 gr. La fuerza ejercida por los instrumentos de metal es igual o incluso superior a la succión digital. 	
Porter	1967	Opinión de expertos						<ul style="list-style-type: none"> Frecuentemente hay una impresión linear en la membrana mucosa de los músicos causada por los dientes que puede ser dolorosa o dificultar el tocar. Se puede crear un escudo o placa de gutapercha, silicona. 	

Cvornel	<ul style="list-style-type: none"> Porter prefiere hacerlo con acrílico y directamente en boca con la embocadura en la posición todo el tiempo como si tocara. 	
1971	<p>Estudio descriptivo. Serie de casos</p> <p>0</p> <p>45 músicos -25 viento-metal -8 viento-madera lengüeta simple -1 viento-madera lengüeta doble -7 viento-madera bisel.</p> <p>16-67 años</p> <p>No</p>	
1973	<p>Estudio descriptivo. Serie de casos</p> <p>0</p> <p>20 músicos de viento.</p> <p>Media de edad 31.8 años -15 hombres -5 mujeres</p> <p>No</p>	<ul style="list-style-type: none"> La mayoría de los músicos visita al dentista de continuo. Más de la mitad de los músicos tienen buena salud oral. La mayoría tienen competencia labial. Los labios son los más importantes en la embocadura. Viento-metal: notas agudas mayor tensión y menor apertura de los labios; para notas graves menor tensión y mayor apertura. Períodos extensos de tocar en los de viento-metal han causado movilidad dental. Los de viento-madera lengüeta simple acumulan mucho cálculo. Alguna irregularidad en los dientes produce dolor en los labios de los lengüeta doble y metal. Con clase I pueden todos tocar un instrumento, pero si tienen irregularidades en los dientes o están mal alineados, lo dificultarán o molestarán. La flauta necesita la contracción del risorius y del bucinador.
1974A	Opinión de expertos	
1974B	Opinión de expertos	

Krivm	1975	Estudio experimental. Caso clínico	0	1 músico de clarinete	No	<ul style="list-style-type: none"> La construcción de un aparato anteroinferior de plástico de vinilo protege a los incisivos disminuyendo la irritación labial al tocar un instrumento musical. 	8
Pang	1976	Estudio analítico Estudio de cohortes	6 meses	76 músicos de viento	Si. Estudiantes de séptimo grado.	<ul style="list-style-type: none"> Los instrumentos musicales no afectan a la sobrenordida. Disminuye el resalte en instrumentos de viento-metal y lengüeta doble. 	8
Gualtieri	1979	Estudio descriptivo. Estudio transversal	0			<ul style="list-style-type: none"> Resalte mayor en clarinetistas y saxofonistas. Mayor retroinclinación de los dientes inferiores en los instrumentistas de viento-madera de lengüeta simple. 12 % clicks articulares en los controles y un 47% en los músicos de viento. Dolor muscular en un 63% (más en los de metal). 	
Dunn	1982	Opinion expertos	0		No	<ul style="list-style-type: none"> Elegir instrumento según maloclusión. C I con biprotusión: indicados los de viento-metal. CII-1: indicados los de viento-metal. CIII: indicados todos menos los de viento-metal. Flauta indicado en labio superior corto. 	
Herman	1981	Estudio analítico Estudio cohortes	2 años	220 músicos de viento	56 sujetos	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentos de metal y flauta disminuye el resalte a los 2 años significativamente y existe una tendencia en los de lengüeta doble. Instrumentos de lengüeta simple el aumento del resalte no es significativo. Instrumentos de lengüeta doble y flautas aumenta la sobrenordida 	8

Bergström	1985	Estudio analítico Estudio transversal	0	102 músicos de viento	21-60 años 96 hombres 6 mujeres	148 músicos de cuerda y percusión	116 hombres 32 mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • significativamente. Y existe una tendencia en los de lengüeta simple. • 11% de los músicos tenían sensibilidad en los incisivos superiores e inferiores. • 81%viesta dentista 1vez/año. • 86,7% cepilla dientes 2veces/día. • 66% usa elementos auxiliares: hilo dental, cepillos interproximales... • >edad +placa y severidad gingival. • No diferencias entre instrumentistas de viento y no viento. 	8
Barkvoll	1987	Estudio analítico Estudio de cohortes	8 meses	45 músicos de viento -madera o viento -metal	19-22 años hombres	39 sujetos -soldados -percusionistas	19-22 años hombres	<ul style="list-style-type: none"> • 24% habian tenido un ataque de herpes labial en instrumentistas y 13% grupo control. • No diferencias de incidencia de herpes entre instrumentistas viento madera y metal, pero si parece + frecuente en el labio superior en los de metal y en el inferior en los de madera. 	8
Fuhrman	1987	Estudio analítico Estudio transversal.	0	24 músicos -12 clarinetes -12 trompetas	Media de 27 años -3mujeres -21 hombres	12 sujetos	Media de 25 años -1 mujer 11 hombres	<ul style="list-style-type: none"> • La presión tocando un instrumento mayor que hablando o comiendo, pero no se ha encontrado ningún efecto en la dentición. 	8
Bow	1988	Caso clínico	0	1	27 años mujer	No		<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad incisivos centrales, no tenia caries, ni restauraciones, respuesta pulpar positiva. Ocurria despues de periodos largos de tocar el clarinete. • Se construye un aparato con acrílico que protege los Incisivos, desaparece la sensibilidad, pero le dificulta tocar el instrumento. 	8
Brattström	1989	Estudio analítico Estudio de cohortes	8 años	58 músicos -38 viento-metal .20 viento.maders lengüeta simple	Media de 15 años: -18 hombres -40 mujeres	40 sujetos	Media de 15 años: -20 hombres -20 mujeres	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento viento producen una disminución de la altura facial inferior. • Los instrumentistas tocan una media 	8

Rindisbacher	1990	Estudio analítico Estudio transversal.	0	62 músicos de viento	21- 56 años -54 hombres -8 mujeres	75 hombres	20-33 años	<ul style="list-style-type: none"> de 30-50 minutos (conciertos y clases no incluidas). Resalte mayor en los instrumentistas de viento-madera lengüeta simple que en los de metal. Resalte no diferencias. Sobremordida menor en músicos. No relación entre posición dental y tocar instrumento. 	6
	1990	Estudio analítico. Estudio cohortes	0	12 clarinetistas	4 hombres 8 mujeres	SI		<ul style="list-style-type: none"> Problemas esqueléticos y dentales influyen en la posición del clarinete, en la embocadura y en cómo se toque. No está indicado el clarinete en pacientes con prognatismo mandibular, por la excesiva presión a lingual de los incisivos inferiores. 	
Zimmers	1994	Estudio descriptivo. Caso clínico	0	2 músicos		No		<ul style="list-style-type: none"> Instrumentista de viento presentaba mayor tensión muscular, que se solucionó con una férula de descarga. Músicos de viento-madera tienen úlceras e hiperpigmentación en los labios. 	
Borchers	1995	Estudio descriptivo. Serie de casos	0	10 músicos		No		<ul style="list-style-type: none"> Los Incisivos Centrales exhiben deflexiones horizontales de 100 µm (trompetistas). Fuerzas de la embocadura 5-75 N (trompeta). Fuerza embocadura de la tuba 0-35 N y deflexiones de los Incisivos Centrales de 43 µm. 	8
Stamatakis	1999	Estudio analítico. Estudio cohortes	10 años	41 músicos de viento	30-69 años	51 músicos de no viento	30-69 años	<ul style="list-style-type: none"> No diferencias significativas entre músicos de viento y de no viento en la placa, dientes remanentes e índice gingival, ni en la altura de hueso. 	
Alex	2000	Estudio descriptivo Serie de Casos	0	79 músicos -47 viento-metal -16 viento-madera	Media de 33 años	No		<ul style="list-style-type: none"> 60% presentaba abrasión, los más afectados los incisivos. 79% movilidad dental. 	

	-16 percusionistas								
Jerry	2003	Estudio descriptivo. Casos control	0	95 músicos de viento	16-52 años -ratio hombre-mujer: 1,6:1	42 músicos de no viento	16-52 años -ratio hombre-mujer: 1,6:1	<ul style="list-style-type: none"> • Apinamiento inferior más frecuente en clarinetistas. • No relación entre instrumento y grado de resalte o sobremordida. • Músicos tienen más boca seca, úlceras orales, sensibilidad dental, peor salud periodontal. • 71,6% pérdida de esmalte • 17,9% pérdida de esmalte y dentina sin exposición pulpar. 	7
Raney	2006	Estudio descriptivo. Serie de casos	0	78 músicos	No	No	<ul style="list-style-type: none"> • Después de poner ortodoncia tardan en habituarse otra vez a la boquilla 1-3 meses. • Los que más le cuesta los de viento-metal. • La mayoría usan cera para protegerse de los brackets al tocar. 		
Gotouda	2007	Estudio descriptivo Serie de Casos	0	33 músicos -19 viento-metal -14 viento-madera	15-27 años -12 hombres -21 mujeres	No	<ul style="list-style-type: none"> • Los instrumentos de metal producen más tensión muscular cuando tocan tonos altos en el masetero y orbicular especialmente. • De los 33 instrumentistas 14 tenían ruidos articulares. 		
Sayegh	2008	Estudio descriptivo. Serie	0	340 músicos de viento	13-50 años Hombres	No	<ul style="list-style-type: none"> • 5% instrumentistas de viento lesiones en los labios. • 30,7% dolores dentales y de ATM. • 33,8% cansancio en los músculos de los labios. • 12,9% ruidos de la ATM. • 34,5% cansancio de los músculos de la mejilla y cara. 		
Grammatopoulos	2012	Estudio analítico Estudio transversal	0	170 músicos -74 viento-metal -37 viento-madera de lengüeta simple	59 sujetos -músicos de cuerda o percusionistas	<ul style="list-style-type: none"> • Tocar un instrumento no influye en la posición de los dientes anteriores. • Los de viento-madera lengüeta simple tocan una media diaria de 3,8 horas y los de viento-metal de 4,2 horas. 			



HIPÓTESIS

3. HIPÓTESIS

Las hipótesis nulas planteadas en este trabajo de investigación son:

- La práctica instrumental no es un factor de riesgo en el desarrollo de afecciones orofaciales.
- La salud oral de los músicos y los controles no muestra diferencias.

Para validar dichas hipótesis se han determinado los objetivos siguientes.



OBJETIVOS

4. OBJETIVOS

Los principales objetivos de este proyecto son:

1. Valorar los cambios a nivel bucodental y muscular en los instrumentistas de viento en relación a los no instrumentistas y durante un período de seguimiento de 2 años.; dentro del cual valoraremos distintos rasgos de maloclusión. El diseño longitudinal del estudio y la existencia de un grupo control debería permitirnos determinar si esta relación, de existir, es de causa-efecto.
2. Evaluar estos cambios en las diferentes boquillas instrumentales.
3. Comparar la higiene y estado buco-dental de los estudiantes de música instrumentistas de viento con los no estudiantes de música y si cambia con el tiempo.
4. Confrontar el estado final bucodental de los alumnos de grado medio frente al de los músicos de grado superior.



MATERIALES Y MÉTODOS

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Materiales

5.1.1. Población de estudio

La muestra inicial de estudio, estaba formada por 39 estudiantes de enseñanza musical de grado medio (grado profesional) vinculados a la práctica de un instrumento de viento y 19 no vinculados (estudiantes de enseñanza secundaria del IES “Camp de Turia”, Liria).

Al final, por abandono escolar o del conservatorio, quedó integrada por 34 músicos (Tabla 2 y Tabla 3) y 17 no músicos. Los estudiantes de música cursaban en los conservatorios de Liria (47%), Torrent (32,4%) y Valencia (20,6%).

La muestra global se compuso por 22 mujeres (43,1%) y 29 hombres (56,9%) con una media de edad de $14,0 \pm 1,7$ al inicio del estudio, con un rango que oscilaba entre los 11 y 20 años.

Tabla 2. Distribución del grupo de instrumentistas

Instrumento	N	%
Clarinete	9	26,5
Trompa	7	20,6
Trompeta	5	14,7
Flauta	4	11,8
Saxo	3	8,8
Oboes	3	8,8
Trombón	2	5,9
Bombardino	1	2,9
Total	34	100

Tabla 3. Resumen de las familias instrumentales

Familia instrumental	N	%
Viento-madera lengüeta simple	12	35,3
Viento-madera lengüeta doble	3	8,8
Viento-madera bisel	4	11,8
Viento-metal	15	44,1
Total	34	100

La elección de la muestra, a priori, no se pudo hacer de forma aleatoria, homogénea y equilibrada por familias de instrumentos en el grupo experimental, dado el reducido número de estudiantes en los conservatorios en el grado profesional (antes grado medio). Es decir, en cada conservatorio se invitó a participar a la totalidad de los alumnos y formó parte del estudio cualquier músico que estuviese dispuesto a ello.

Debido a esto, para armonizar la muestra, se intentó buscar sujetos control de la misma edad y sexo, por lo tanto se decidió coger alumnos de enseñanza de secundaria. Debemos señalar que aunque había 5 sujetos que llevaban brackets en algún momento a lo largo de los 2 años del seguimiento (uno en las 3 revisiones realizadas y los otros 4 en algún sub-período específico), no se descartaron de la muestra estos 5 individuos por no reducir aún más la potencia estadística. Sin embargo se excluyeron en algunos cálculos. Así en la valoración de cualquier cambio detectado en parámetros como resalte, sobremordida, clase de angle, apiñamiento, espaciamento y ley de Planas, se re-evaluó exclusivamente en los sujetos sin ortodoncia para poder relacionarlo con fiabilidad a la práctica instrumental.

De modo que el factor de inclusión en el grupo experimental del estudio fue, ser estudiante de primero de grado medio de música del Conservatorio de Música de Llíria, Torrent o Valencia e instrumentista de viento.

De todos los sujetos se obtuvo el consentimiento informado, al igual que la autorización del Comité Ético de Investigación en Humanos (ver Apéndices).

5.1.2. Material odontológico de exploración

En los sujetos de ensayo se exploró la cavidad oral utilizando espejo, sonda, sonda periodontal, regla milimetrada y cloruro de etilo en spray. La exploración bucal se realizó por un único examinador.

5.2. Variables

5.2.1. Índice de placa de Silness y Løe

Este índice se utilizó para identificar el estado de salud bucal. Se evaluó la placa de las superficies vestibulares de todos los dientes, previo secado con aire. No se utilizó colorante. Sus grados son:

- *Grado 0*: Ninguna placa
- *Grado 1*: Película fina de placa en el borde gingival, sólo reconocible al pasar la sonda.
- *Grado 2*: Moderada cantidad de placa a lo largo del borde gingival, espacios interdentes libres, reconocible a simple vista.
- *Grado 3*: Gran cantidad de placa a lo largo del borde gingival: espacios interdentes ocupados por placa.

El índice de Silness y Løe se calculó sumando las puntuaciones obtenidas y dividiendo por el número de dientes explorados (Ecuación 1).

$$\text{I.P. de Silness y Løe} = \frac{\text{Suma de puntuaciones obtenidas}}{\text{Número de dientes}}$$

Ecuación 1. Fórmula de Silness y Løe

Una vez aplicada esta ecuación, se clasificó la presencia de placa en tres categorías de nivel de remoción: “bueno”, “regular” y “malo” (Tabla 4).

Tabla 4. Resultado, interpretación y calificación del índice de placa bacteriana

Resultado	Interpretación	Calificación
0,0-0,6	Hasta el 20% de las superficies dentales con placa bacteriana	Bueno
0,7-1,8	Del 21% al 60% de las superficies dentales con placa bacteriana	Regular
1,9-3,0	Del 61% hasta el 100% de las superficies dentales con placa bacteriana	Malo

5.2.2. Índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad

El índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad (C.P.I.T.N) es una herramienta que sirve para realizar un examen periodontal básico y de esta manera identificar los pacientes que necesitan tratamiento periodontal. Se caracteriza por su simpleza, facilidad y el breve tiempo que demora.

El instrumento recomendado para este índice es la sonda de la O.M.S que tiene una punta esférica de 0,5 mm de diámetro y una parte codificada en color negro que se extiende desde los 3,5 mm hasta los 5,5 mm (Figura 25). También lleva marcas para 8,5 mm y 11,5 mm.

En la exploración periodontal básica se realizó la medición en todos los dientes. Cada diente se exploró en seis puntos diferentes (3 vestibulares y 3 linguales o palatinos: mesial, medio y distal).

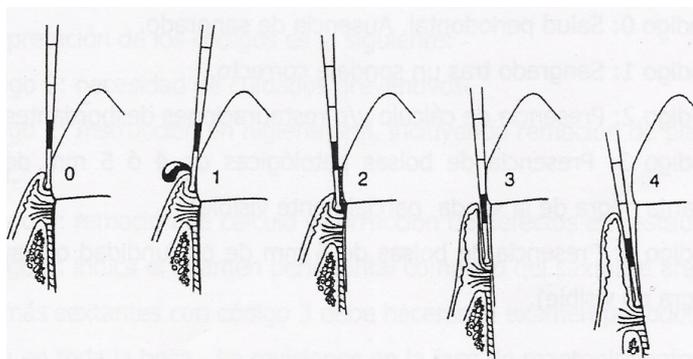


Figura 25. Sondaje periodontal.

Se utilizaron sextantes como unidades básicas de examen para el registro de las necesidades de tratamiento. Se dividió cada arcada en tres secciones como sigue: primera sección desde 2º molar derecho a 1º premolar derecho; segunda sección desde canino derecho a canino izquierdo y tercera sección desde 1º premolar izquierdo a 2º molar izquierdo (Tabla 5 y Figura 26). Para que participase en el registro, el sextante debía contener al menos dos dientes funcionales. Si existía un diente o ninguno, el sextante se declaraba nulo “X” y las observaciones hechas en el diente remanente se incluían en el sextante contiguo. El valor anotado en cada sextante fue el más alto obtenido tras explorar los dientes de tal sección.

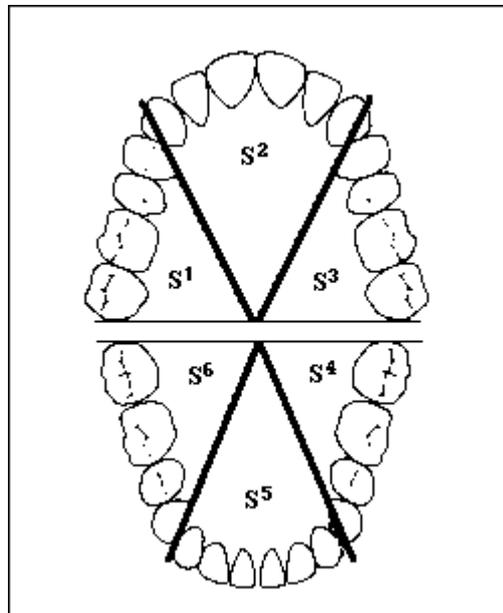


Figura 26. La dentición se divide en 6 sextantes, para cada uno de los cuales se determina un valor.

Tabla 5. Análisis por sextantes dentarios

S ¹ : 1.7 - 1.4	S ² : .13 - 2.3	S ³ : 2.4 - 2.7
S ⁶ : 4.7 - 4.4	S ⁵ : 4.3 - 3.3	S ⁴ : 3.4 - 3.7

Los códigos que se aplicaron son (Figura 25)

- **Código 0:** Salud periodontal. Ausencia de sangrado.
- **Código 1:** Sangrado tras un sondaje correcto.
- **Código 2:** Presencia de cálculo y/o obturaciones desbordantes
- **Código 3:** Presencia de bolsas patológicas de 4 ó 5 mm de profundidad (franja negra de la sonda parcialmente visible)
- **Código 4:** Presencia de bolsas de 6 mm de profundidad o mayores (franja negra no visible)

Según la calificación del sextante, mediante los códigos anteriores, se establecieron una serie de tratamientos periodontales (Tabla 6).

Tabla 6. Necesidades de tratamiento periodontal según el análisis

Calificación del sextante	Tratamiento
0	No hay necesidad de tratamiento
1	Profilaxis dental y adiestramiento en cepillado
2	Tratamiento del 1 + raspado profesional
3	Tratamiento del 1 + raspado profesional
4	Tratamiento del 3 + cirugía periodontal

5.2.3. Resalte

Distancia en línea recta desde el borde incisal de los incisivos superiores hasta la cara vestibular del incisivo central inferior más anterior. Se mide en milímetros con una regla milimetrada que empieza desde el borde con el 0; o con la sonda periodontal (Figura 27) que es más fina y más fácil de interponer entre ambos dientes. En este estudio, la medición del resalte se hizo con una sonda periodontal.

- **Positivo (+):** Incisivos superiores por delante de los incisivos inferiores
Normal: 2 mm
Leve: 3-4mm
Moderado: 5-6 mm
Acentuado: +6 mm
- **Negativo (-) o invertido:** Incisivos superiores por detrás de los incisivos inferiores. Este tipo de resalte no se mide.



Figura 27. Medición del resalte.

5.2.4. Sobremordida

Es la cantidad de incisivos inferiores que es cubierta por los incisivos superiores en su cara vestibular. Se mide en tercios.

- 1/3
- 2/3
- 3/3: Sobremordida completa, total o cubierta
- 0 ó borde a borde

Se utiliza una regla milimetrada o una sonda periodontal. Primero, se marcó con un indeleble un punto que indicaba la cantidad que cubría el incisivo superior al inferior. A continuación se midió con un sonda periodontal que cantidad era cubierta en mm (Figura 28). Por último se midió la corona del incisivo inferior en mm en su eje longitudinal, para posteriormente dividir el incisivo en tercios y calcular la primera medición en mm (distancia que cubría el incisivo superior al

inferior) en tercios.

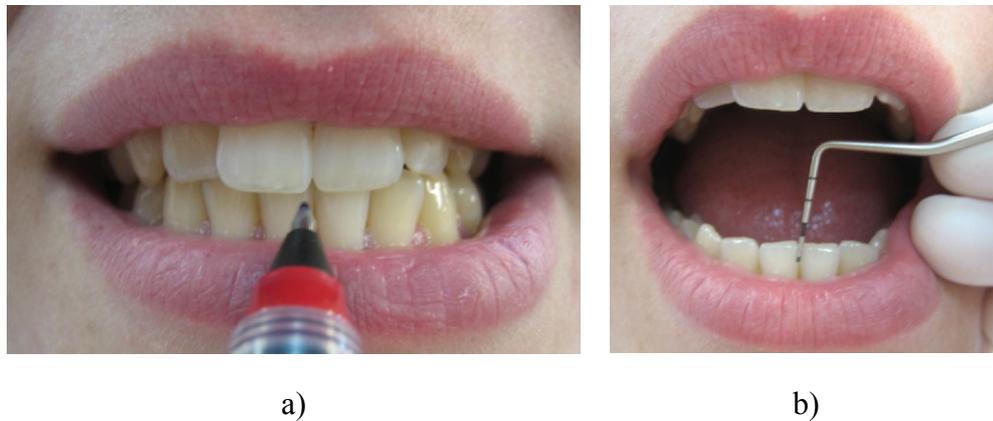


Figura 28. Medición de la sobremordida: a) se pinta con un punto la distancia y b) se valora la sobremordida

5.2.5. Erosión o abrasión del labio

La erosión o abrasión es una pérdida de sustancia superficial que no deja cicatriz, aunque como secuela puede dejar un cambio en la coloración del epitelio que se llama mácula. Se observó el labio inferior, en la zona de contacto con los incisivos inferiores, de este modo se vio si el sujeto tenía alguna erosión.

5.2.6. Clase de Angle

Se basa en las relaciones antero-posteriores de las arcadas dentarias. Los primeros molares son la llave de la oclusión y se encuentran en una posición correcta dentro del maxilar. La cúspide mesio-vestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco vestibular del primer molar inferior. A todo esto, se suma una suave línea de oclusión¹⁴. Describe los tipos de maloclusiones como “clases”

- **Oclusión normal:** la cúspide mesiovestibular del molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Línea de oclusión normal y las relaciones verticales y transversales normales.

¹⁴ Curva suave catenaria que pasa por las caras oclusales de molares y premolares y bordes incisales de caninos e incisivos en superiores. Mientras que en la arcada inferior pasa por las cúspides vestibulares de molares y premolares y bordes incisales de caninos e incisivos

- **Clase I:** La cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Línea de oclusión no es correcta a consecuencia de anomalías en las relaciones verticales y transversales.
- **Clase II:** 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. Puede ser completa, cuando la relación molar distal es de una cúspide entera, o incompleta. Esta clase a su vez se divide en:
 - **División 1:** Los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular y existe un aumento del resalte.
 - **División 2:** Los incisivos superiores están inclinados hacia lingual.
 - **Subdivisión:** La clase II puede aparecer en un sólo lado de la arcada dentaria, esta unilateralidad se refiere como subdivisión derecha o subdivisión izquierda.
- **Clase III:** La cúspide mesiovestibular del 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. También puede ser completa o incompleta y de subdivisión derecha o izquierda.

5.2.7. Apiñamiento o espaciamiento

Este estudio se basó en una medición de la irregularidad de los dientes. Consiste en la suma de los desplazamientos de los puntos de contacto anatómicos. Las medidas se tomaron desde mesial de un canino inferior a mesial del otro canino inferior, por lo que se obtuvieron cinco mediciones. Según el Índice de Irregularidad de Little existen cinco niveles.

- **0** Alineación perfecta.
- **1-3** Irregularidad mínima.
- **4-6** Irregularidad moderada.

- 7-9 Irregularidad severa.
- $10 \leq$ Irregularidad muy severa.

5.2.8. Abrasión de los dientes

La medición de la abrasión de los dientes, consiste en observar si los incisivos superiores o inferiores, sobre todo los superiores tienen algún desgaste. Este desgaste puede ser producido por ejemplo por el apoyo de los incisivos superiores sobre la boquilla del instrumento. Se buscó alguna faceta de desgaste parafuncional, superficies o áreas de pérdida de sustancia de las estructuras duras de las coronas dentarias producidas por hábitos parafuncionales, como es la práctica instrumental. Según la intensidad lo clasificamos en:

- 0: s/facetar
- 1: esmalte
- 2: esmalte con dentina hasta 1 mm
- 3: dentina mayor a 1 mm
- 4: hasta 1/3 corona
- 5: más 1/3 corona

5.2.9. Herpes labial

Se observó la presencia o no de herpes o si había tenido recientemente o en alguna ocasión. Se valoró por interrogatorio y statu quo como si o no.

5.2.10. Sensibilidad dental

Es el dolor o molestia que se produce debido a un desgaste de la superficie dental o retracción del tejido gingival. Para valorar la sensibilidad dental y la desvitalización de los incisivos superiores se utilizó el mango del espejo con el cual se golpeó suave contra los dientes y se aplicó un algodón empapado con cloruro de etilo sobre los incisivos.

5.2.11. Movilidad dental

Para valorar la movilidad dental se cogió cada diente con el dedo índice y pulgar y se movió hacia vestibular y lingual para ver si presentaba movilidad.

5.2.12. Ley de Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo funcional y masticatorio Planas

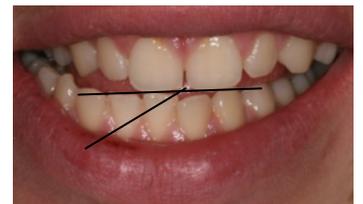
Para valorar la ley de Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo funcional masticatorio Planas, el paciente realizó dos movimientos de lateralidad, uno a la izquierda y otro a la derecha y entonces se midió el ángulo formado entre el punto interincisivo, justo por debajo del borde del incisivo superior (Figura 29). El sujeto debe mover la mandíbula sin perder contactos dentarios hacia uno y otro lado.



a) lateralidad izquierda
(mínima dimensión vertical)



b) Posición máxima
intercuspidación



c) lateralidad derecha

Figura 29. Ley de planas: medición del ángulo funcional en la lateralidad derecha e izquierda

5.2.13. Ruidos articulares

Para explorar la sensibilidad de la articulación se colocaron las puntas de los dedos índices en cada meato acústico externo y se le pidió al paciente que abriera y cerrara la boca (Figura 30).



Figura 30. Valoración de ruidos articulares

5.2.14. Dolor muscular

Para poder valorar el dolor muscular, se palpó bimanualmente cada uno de los músculos que intervienen en la práctica instrumental:

- **Masetero.** Se realizó colocando una de las de las manos del operador por fuera de la cavidad bucal y otra en el vestíbulo, palpando con los dedos índice y del medio las fibras musculares en toda su extensión.
- **Pterigoideo interno.** Se palpó colocando el dedo índice intrabucal hacia abajo y lateralmente en dirección al ángulo de la mandíbula, por la superficie interna de la misma. La mano contraria del operador se colocó por fuera de la boca y por debajo del cuerpo mandibular.
- **Bucinator.** Para valorarlo se le pidió al paciente que juntara los labios y apretara las mejillas contra los dientes, el operador mientras palpando el ángulo de la boca lateralmente.
- **Orbicular de los labios.** Se le pidió al paciente que soplara (fruncir y cerrar la boca al máximo) y se valoró si existía dolor, además de palpar el operador los labios por arriba y por abajo.
- **Temporal.** La exploración se hizo bimanual y en ambas áreas musculares a la vez, con el operador colocado por detrás del paciente. Se palpó la parte lateral de la cabeza que corresponde a la región de encima del hueso temporal.
- **Esternocleidomastoideo.** La palpación de este músculo se realizó inclinando ligeramente la cabeza del paciente hacia el lado contrario del

músculo a palpar, ésta se sostuvo con una mano del operador y con la otra se exploró en toda su extensión

- **Cigomático:** Para explorarlo el paciente tiene que levantar las comisuras labiales hacia arriba y lateralmente como si quisiera reírse, mientras el operador debe palpar lateralmente el ángulo de la boca.

5.3. Análisis estadístico de los resultados

De los datos que se obtuvieron en las distintas pruebas, se realizó un análisis estadístico mediante el programa SPSS 15.0. Las variables estudiadas se midieron en un tiempo basal (2010) y dos veces más, a intervalos de 1 año (en 2011 y 2012). El diseño de la metodología de la investigación se corresponde con un estudio de cohortes prospectivo. Los principales análisis que se realizaron se detallan a continuación.

1. Descriptiva estadística global
 - Para las variables continuas: media, mediana, desviación estándar, mínimos, máximos y percentiles.
 - Para las variables categóricas: análisis de frecuencias relativas y absolutas.
2. Homogeneidad de la muestras en el tiempo basal
 - Se han empleado test χ^2 , prueba exacta de Fisher (en tablas 2x2 con frecuencias esperadas bajas en celdas) y test no paramétrico de Mann-Whitney.
3. Efecto de la práctica instrumental
 - Fundamentalmente se han estimado **modelos de ecuaciones de estimación generalizadas (EEG)** para analizar la evolución de las distintas variables respuesta a lo largo del tiempo (medidas repetidas) y teniendo en cuenta el grupo de pertenencia del sujeto (control-música). Se han evaluado los efectos principales (¿hay cambios en el tiempo? ¿hay diferencias en las respuestas según grupo?) y, especialmente, la interacción (¿los cambios en el tiempo son homogéneos en los dos

grupos?).

- La elección de este tipo de metodología se justifica para el tratamiento de variables respuesta de naturaleza no continua en la mayoría de los casos (binarias como movilidad, ruidos, abrasión; ordinales como CPITN) y para variables continuas que, mayoritariamente, no siguen una distribución normal (resalte, apiñamiento, espaciamiento) o, en el mejor de los casos, es discutible debido a la escasa muestra del grupo control. Los modelos EEG permiten una solución uniforme y global a este tipo de distribuciones, siendo capaces de evaluar términos de interacción.
- La función de enlace utilizada en el modelo depende también del tipo de variable (logit o logarítmica para la mayoría de los casos). La matriz de correlaciones de trabajo inicial es de tipo no estructurada, evaluando alternativas que reduzcan el valor del QIC de bondad de ajuste.
- Por último, para ciertas variables respuesta con prevalencia nula en algunos tiempos de medición no ha sido posible utilizar EEG, aplicándose **test de Fisher** (test no paramétrico) para comparar si la evolución temporal es similar en uno y otro grupo.

4. Efecto del tipo de boquilla

- Se desarrolla mediante aplicación de test de **Kruskal-Wallis** (test no paramétrico), debido a que se trabaja en la muestra restringida de músico-practicantes (34 casos) con tres grupos independientes: viento-metal, viento-madera lengüeta simple y viento-madera lengüeta doble+bisel.

5. Comparativo músicos grado medio (grado profesional) frente a músicos grado superior

- Se aplicó un modelo lineal generalizado (**MLG**) con factor ciclo (medio o superior) y controlando por la covariable edad. Se escoge un MLG ya que no se estudia la evolución a lo largo del tiempo de los parámetros dentales, sólo se compara la situación final.

El nivel de significatividad empleado en los análisis ha sido el 5% ($\alpha=0.05$)¹⁵.

Para un modelo MLG como el descrito y aplicado a la muestra de 51 sujetos, con un nivel de significancia del 5% y considerando un tamaño del efecto a detectar de 0,25 (medio), la potencia alcanzada es 0,97 para el contraste de los efectos intra-sujetos (diferencia a lo largo del tiempo) y de 0,57 para los efectos inter-sujetos.

5.4. Evaluación error intra-observador

El mismo examinador repitió las mediciones de una serie de parámetros en dos sesiones de evaluación sobre un total de 10 individuos.

La metodología estadística utilizada para cuantificar el error intra-observador fue la siguiente.

- Cálculo de la d de Dahlberg (Ecuación 2) para los parámetros de tipo continuo (resalte, sobremordida, espaciamiento, apiñamiento). Para la estimación del error del método se utilizó la *fórmula de Dahlberg*, que particularizada a las 10 dobles mediciones del análisis actual se escribiría para un parámetro cualquiera X :

$$d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{10}(X_{1i} - X_{2i})^2}{20}}$$

Ecuación 2. Fórmula de Dahlberg

- Cálculo del índice de Kappa de concordancia para los factores de tipo categórico, además del porcentaje total de acuerdo

Una vez se realizaron las mediciones de diez sujetos en dos sesiones diferentes se pudo observar que el resalte y la sobremordida son medidas donde no se cometen ningún tipo de error. Es decir, son perfectamente reproducibles. En cuanto al apiñamiento, el valor d se sitúa en 0,16 mm y 0,19 mm respectivamente para superior e inferior. En principio se trata de una buena reproducibilidad (siempre y

¹⁵Cualquier p-valor menor a 0.05 es indicativo de una relación estadísticamente significativa. Por contra, un p-valor mayor o igual a 0.05 indica ausencia de relación.

cuando no se relativice al nivel medio de las medidas de apiñamiento), en cuyo caso sí parece elevado, por ejemplo, desviarse en promedio 0,16 mm sobre un nivel medio total del resalte de 0,20 mm. Para el espaciamiento, los valores d son 0,0 mm y 0,19 mm respectivamente y para las facetas y el esmalte hasta 1 mm, la concordancia es absoluta. Por último, la Clase de Angle, es buena (IK=0,71) y para la abrasión sólo moderada (IK=0,64) (Tabla 7).

Tabla 7. Resultados del análisis del error intra-observador.

	D Dahlberg	I. Kappa	% de acuerdo Sobre n=10
Resalte	0,00		
Sobremordida	0,00		
Apiñamiento superior	0,16		
Apiñamiento inferior	0,19		
Espaciamiento superior	0,00		
Espaciamiento inferior	0,19		
Clase de Angle		0,71	90%
Facetas dentales		1,00	100%
Abrasión dental		0,64,	80%
Esmalte hasta 1mm		1,00	100%



RESULTADOS

6. RESULTADOS

En primer lugar, se van a mostrar los estadísticos descriptivos de las variables índice de Silness y Løe, C.P.I.T.N, resalte, sobremordida, erosión en el labio inferior, clase de Angle, apiñamiento incisal, abrasión de los dientes, sensibilidad dental, herpes labial, ley de Planas, ruidos articulares y dolor muscular, además de la homogeneidad por grupo. Posteriormente, en las siguientes secciones se analizará el efecto de la práctica instrumental y del tipo de boquilla y las diferencias entre músicos del grado superior y del grado medio (grado profesional).

6.1. Estadística descriptiva y homogeneidad por grupo

6.1.1. Estadística descriptiva global

En la valoración de la higiene en general de la muestra, los resultados muestran que un 35,7% se lavaba los dientes una vez al día, un 45,6% dos veces al día y un 19,29 % tres veces al día. Estos datos después se contrastaron con los resultados obtenidos en el índice de Silness y Løe y en el CPITN.

En el **índice de Silness y Løe** la remoción de placa fue “mala” tan sólo en un 5,9% en la revisión basal (Gráfico 1).

En cuanto al **CPITN**, en el primero, segundo, tercero, cuarto y sexto sextante predominaba un valor de 0 mientras que en el quinto sextante predominaba un valor de 2 (Gráfico 2).

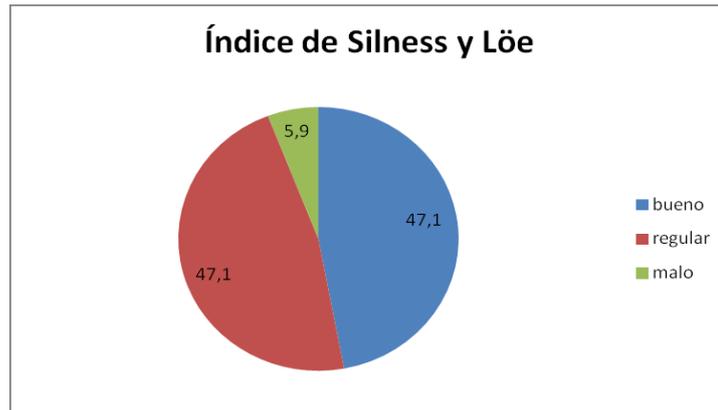


Gráfico 1. Interpretación del Índice de Silness y Løe

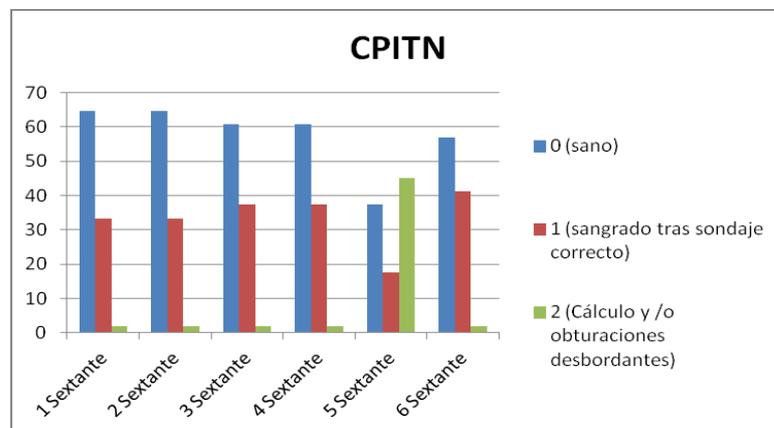


Gráfico 2. Diagrama de barras del CPITN con la calificación correspondiente a cada sextante.

El análisis del **resalte** mostró valores desde 0 mm a de 6 mm, con una media de 3,53 mm \pm 1,23 mm, siendo el resalte más frecuente de 2-3 mm (ver T24B de Tablas apartado A).

Respecto a la **sobremordida** se halló que había una mayor prevalencia de 1/3, seguido de 2/3, borde a borde y 3/3 respectivamente (Tabla 8).

Tabla 8. Tabla de distribución de la sobremordida

	N	%
Borde a borde	2	3,9
Un tercio	23	45,1
Dos tercios	17	33,3
Tres tercios	6	11,8
La mitad	2	3,9
Mordida abierta	1	2
Total	51	100

La valoración de la **erosión producida en el labio inferior** evidenció que tan sólo afectaba a un 21,6% de la muestra total con la misma proporción en el labio superior e inferior. Respecto a la **clase de Angle**, la más frecuente era 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 %.

En cuanto al **apiñamiento y espaciamiento**, en la arcada superior la media fue de 0,55 mm \pm 0,87 mm y 0,78 mm \pm 1,28 mm respectivamente, con un mínimo de de 0 mm y un máximo de 3,50 mm y 6 mm respectivamente. Mientras que la arcada inferior presentó una media de 2,16 mm \pm 1,61 mm y 0,26 mm \pm 0,85 mm respectivamente, con un valor mínimo de 0 mm y un valor máximo de 6,50 mm y 3,50 mm respectivamente. El valor más frecuente del apiñamiento en la arcada superior era el de 0mm (ver T30B y T31B de Tablas apartado A).

Respecto a la **abrasión de los dientes**, se apreció que en un 41,2% tan sólo se observaron facetas de desgaste, dentro del cual un 7,8% eran dientes superiores, un 13,7% eran dientes inferiores y un 25,5% ambos; en un 47,1% abrasión de esmalte (7,8% dientes superiores, 13,7% dientes inferiores y 25,5% ambos); y en un 9,8% afectación del esmalte hasta 1mm (2% dientes superiores y 7,8% dientes inferiores); sin llegar a un grado de afectación mayor.

Por el contrario, no se encontró **movilidad dental** en ningún sujeto, sin embargo un 11,8% evidenciaron **sensibilidad dental** (40% dientes superiores, 20% dientes inferiores y 40% en ambos) pero ninguno presentó **desvitalización dental**.

La presencia de **herpes labial** se observó en un 11,8 % de la muestra total.

En cuanto a la **Ley de Planas**, un 37,3% presentaban un ángulo funcional menor en la derecha, un 43,1% un ángulo funcional menor en la izquierda y un 19,6% el mismo ángulo en la derecha e izquierda.

Por último, se apreció que los **ruidos articulares** apenas afectaban a la muestra, ya que apareció en un 3,9%; al igual que no se observó ningún sujeto que presenciara bruxismo o dolor muscular.

6.1.2. Homogeneidad de la muestra

Por otra parte, en este primer apartado del análisis se realizaron una serie de test estadísticos destinados a comprobar que el estado basal de los sujetos de uno y otro grupo es similar. Es decir, que la situación de partida fuera homogénea tanto a nivel bucodental como en cuanto a perfil demográfico. Para ello, se emplearon el test χ^2 , la prueba exacta de Fisher (en tablas 2x2 con frecuencias esperadas bajas en celdas) y el test no paramétrico de Mann-Whitney (Tabla 9).

Tabla 9. Resumen estadístico de la homogeneidad de la muestra. ¹Para la sobremordida se ha comprobado que la prevalencia de cada una de sus categorías es homogénea, con p-valores en el rango indicado.²Para el bruxismo y otros síntomas con prevalencia basal nula es posible aplicar un test; pero indirectamente puede aceptarse ésta.* $p < 0,05$

Hipótesis homogeneidad por grupo (test)	
	p-valor
Edad	0,720 (MW)
Género	0,424 (χ^2)
Índice Sillness-Löe	0,992 (MW)
CPITN sextante 1	0,042 (χ^2)*
CPITN sextante 2	0,162 (χ^2)
CPITN sextante 3	0,118 (χ^2)
CPITN sextante 4	0,118 (χ^2)
CPITN sextante 5	0,908 (χ^2)
CPITN sextante 6	0,261 (χ^2)

Clase Angle	0,650 (Chi ²)
Herpes labial	1,000 (Fis)
Movilidad dental	0,156 (Fis)
Resalte	0,742 (MW)
Sobremordida ¹	>0,107 (Fis)
Erosión labial	0,229 (Chi ²)
Apiñamiento superior	0,301 (MW)
Apiñamiento inferior	0,287 (MW)
Espaciamiento superior	0,595 (MW)
Espaciamiento inferior	0,742 (MW)
Facetas dental	0,070 (Chi ²)
Abrasión dental	0,070 (Chi ²)
Esmalte hasta 1 mm	0,654 (Fis)
Ruidos articulares	0,547 (Fis)
Bruxismo ²	----
Sensibilidad dental	0,650 (Fis)
Desvitalización incisivos	----
Ley de Planas	0,210 (Chi ²)
Dolor en masetero	----
Dolor en pterigoideo	----
Dolor en bucinador	----
Dolor en orbicular	----
Dolor en temporal	----
Dolor en esternocleidomastoideo	----
Dolor en cigomático	----

En general ambos grupos eran homogéneos en cuanto a los parámetros evaluados.

Únicamente la valoración del CPITN del sextante 1 alcanzó por escaso margen la significatividad estadística ($p=0,042$), mostrando que los músicos presentaban un mejor estado del CPITN en el primer sextante al inicio del estudio (Tabla 10). El

73,5% de los músicos fueron valorados como ‘Salud. Ausencia de sangrado’, frente a sólo un 47,1% de los sujetos control.

Tabla 10. CPITN SEXTANTE 1 según grupo.

CPITN.1		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
	Salud. No sangrado	33	64,7	8	47,1	25	73,5
	Sangrado tras sondaje correcto	17	33,3	9	52,9	8	23,5
	Cálculo y /o obturaciones desbordantes	1	2,0	0	0,0	1	2,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

Esta tendencia fue también reseñable para los sextantes 2, 3 y 4, por el contrario, existió homogeneidad en los sextantes 5 y 6.

Las repercusiones de esta heterogeneidad puntual basal deben ser poco importantes. Sólo si se detectan diferencias significativas en la evolución del CPITN entre músicos y controles, sería conveniente interpretarlas bajo esa premisa.

Sin alcanzar tampoco la significatividad estadística; pero sugiriendo una marcada asociación, hay que destacar también los p-valores obtenidos para el contraste de homogeneidad de la facetas dental ($p=0,070$) y abrasión del esmalte ($p=0,070$).

En la tabla T34 de Tablas (apartado A), se puede observar que los músicos presentaba en mayor proporción facetas dental (un 50% frente a sólo un 23,5% del grupo control).

Análogamente, de la tabla T36 de Tablas (apartado A), se puede contemplar que la abrasión del esmalte es una circunstancia más frecuente en el grupo control (64,7%) respecto al grupo de música (38,2%).

6.2. Análisis de las diferencias por factores

En las siguientes secciones se analizan diferencias según los factores práctica instrumental, tipo de boquilla y ciclo de enseñanza musical.

6.2.1. Efecto de la práctica instrumental.

En este apartado se estudia como varían las distintas variables dentales evaluadas a lo largo del período de estudio. Para ello se aplicaron modelos de ecuación generalizadas.

Después de aplicar el MLG, se pudo valorar la existencia de diferencias significativas en el Índice de Silness y Løe, en el C.P.I.T.N de todos los sextantes a excepción del 5º, en el apiñamiento, en el resalte, en el desgaste dental y, aunque no significativo si una tendencia, en el herpes labial y en la sensibilidad dental.

6.2.1.1. Índice de Silness y Løe

Como se puede observar (Figura 31), en el grupo control se produjo una elevación del índice en el período de seguimiento frente a una estabilización o incluso atenuación entre los músicos.

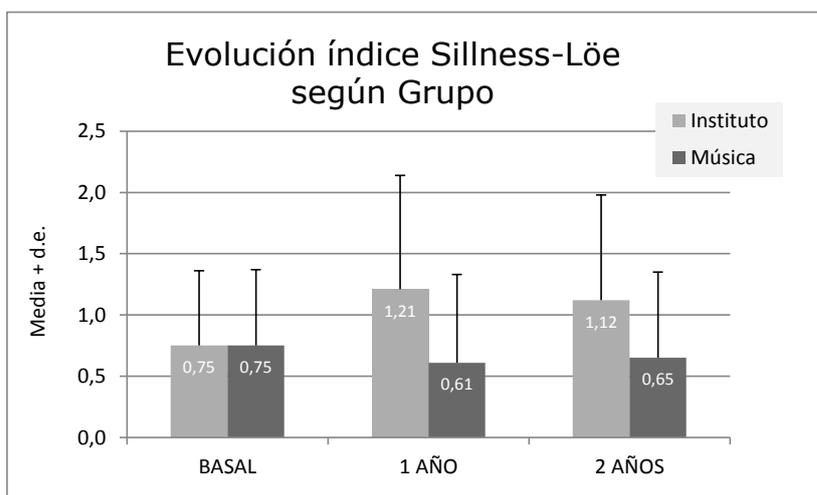


Figura 31. Valoración del índice de Silness y Løe según grupo a lo largo del periodo de estudio.

El modelo analítico (EEG) confirmó que existía una interacción entre tiempo y

grupo estadísticamente significativa ($p=0,008$). Efectivamente, la evolución del valor de Sillness-Löe fue distinta en músicos y controles.

A pesar de partir de una situación basal totalmente homogénea ($p=0,992$, ver apartado 6.1), las diferencias entre los dos grupos fueron significativas tanto en tiempo 1 año ($p=0,002$), como en tiempo 2 años ($p=0,012$).

Si se enfoca el análisis a través de las categorías definidas para el índice (bueno, regular, malo) y de los cambios registrados en esa escala, los resultados encontrados fueron similares (Figura 32).

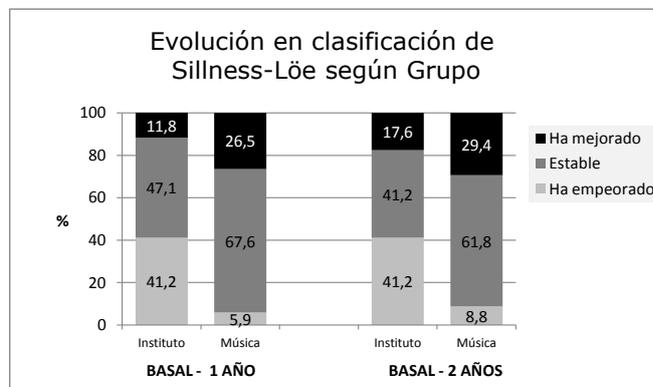


Figura 32. Valoración del Índice de Silness y Löe a lo largo del estudio según grupos valorándolo por categorías (bueno, regular y malo).

El modelo EEG continuó detectando el efecto interacción ($p=0,01$). Entre basal y 1 año, la mayoría de los músicos permanecieron en la misma ‘clase’ de Silness y Löe o incluso mejoraron. Sin embargo, entre el grupo control (instituto) se constata un 41,2% de individuos que empeoraron. Entre basal y 2 años, la situación es análoga.

6.2.1.2. CPITN

Se ha analizado la valoración del CPITN en los 6 sextantes de forma independiente. A la vista de los resultados obtenidos, puede hablarse de 3 patrones diferenciados.

- En los sextantes 1, 2, 3 y 6 se detectó un efecto grupo significativo (p-valores 0,004, 0,032, 0,010 y 0,010 respectivamente). Es decir, la clasificación de CPITN fue diferente entre músicos y grupo control, pero estas diferencias se mantuvieron aproximadamente iguales a lo largo del tiempo (Figura 33). En efecto, ya se observó una cierta heterogeneidad en el momento inicial en el que los músicos presentaban un mayor nivel de salud. Lo que se confirmó del modelo EEG realizado es que esas diferencias se mantienen constantes en el tiempo
- En el sextante 4 el efecto grupo ($p=0,003$) se vio matizado por una interacción significativa ($p=0,011$) entre grupo y tiempo. Es decir, las diferencias que se observaron según el sujeto sea o no músico oscilaban considerablemente según el momento en que se valoraran (Figura 34). En basal, la proporción de músicos sanos (sin sangrado) fue 67,6%, unos 20 puntos porcentuales por encima de los controles, del 47,1%. Al año, la diferencia en puntos porcentuales se elevó ya a 35 y a los 2 años, alcanzó un máximo de 56 puntos. Los individuos músicos estaban cada vez más saludables y los controles menos. Ésta fue la interpretación de la interacción observada.
- Por último, el sextante 5° fue el único en el que no se detectó ningún tipo de efecto relacionado con el tiempo o con el grupo. La situación de partida de homogeneidad del CPITN 5, puede aceptarse como extensible a la del año y a la de los 2 años (Ver tabla T14 de Tablas, apartado A).

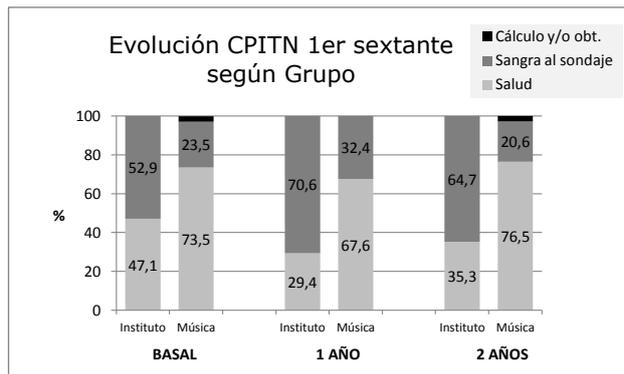


Figura 33. Valoración del CPITN del primer sextante según grupo a lo largo del estudio.

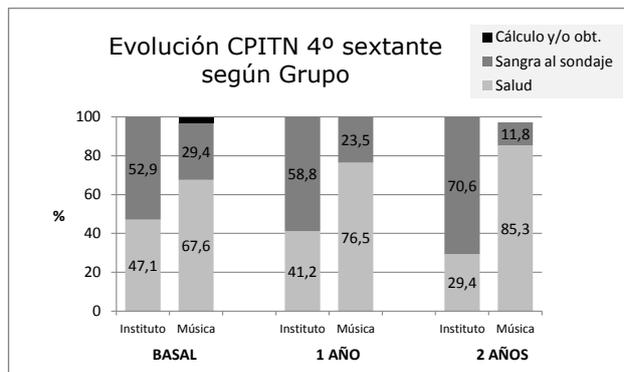


Figura 34. Valoración del CPITN del cuarto sextante según grupo a lo largo del estudio.

6.2.1.3. Clase de Angle

Las tablas T16 y T17 de Tablas (apartado A) reflejan la clasificación por la clase de Angle de la muestra total. Además, la T18 de Tablas (apartado A) permite consultar el porcentaje específico de sujetos en uno u otro grupo que cambian o permanecen en la misma clase a lo largo del seguimiento.

Sin embargo, la muestra total no es la adecuada para evaluar el efecto de la práctica musical en la clase de Angle ya que algunos sujetos llevaron brackets en el período o sub-períodos de estudio y ello podría estar actuando como factor de

confusión del verdadero efecto del instrumento. Así pues, se decidió excluir de este análisis a los 5 individuos tratados con ortodoncia y valorar los efectos en la muestra de 46 (la información descriptiva se observa en las tablas equivalentes T16b a T18b de Tablas, apartado B).

Los modelos EEG realizados mostraron que no había diferencias significativas en la proporción de individuos clasificados en una u otra clase Angle a lo largo del seguimiento, ni en controles ni en músicos. Se aprecia pues estabilidad total (Tabla 11).

Tabla 11. Valoración de la clase de Angle según grupo excluyendo a los sujetos con brackets a lo largo del estudio.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE1	I	35	71,6	11	73,3	24	77,4
	II-1	4	8,7	1	6,7	3	9,7
	II-2	3	6,5	1	6,7	2	6,5
	III	4	8,7	2	13,3	2	6,5
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0
CLASE ANGLE2	I	39	84,8	12	80,0	27	87,1
	II-1	2	4,3	1	6,7	1	3,2
	II-2	2	4,3	0	0,0	2	6,5
	III	3	6,5	2	13,3	1	3,2
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0
CLASE ANGLE3	I	38	82,6	12	80,0	26	83,9
	II-1	2	4,3	1	6,7	1	3,2
	II-2	2	4,3	0	0,0	2	6,5
	III	4	8,7	2	13,3	2	6,5
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0

6.2.1.4. Herpes labial

En cuanto a la presencia de herpes labial, se puede observar que en el grupo control el 11,8% presentaba herpes en basal y la proporción se mantenía a lo largo del estudio. En el grupo de músicos, la proporción era idéntica al principio (4 casos), pero al año y a los 2 años fueron ya un 23,5% los afectados (8 casos) (Figura 35).

El modelo EEG no mostró diferencias significativas, pero sí una tendencia a la interacción ($p=0,098$) que debe ser considerada.

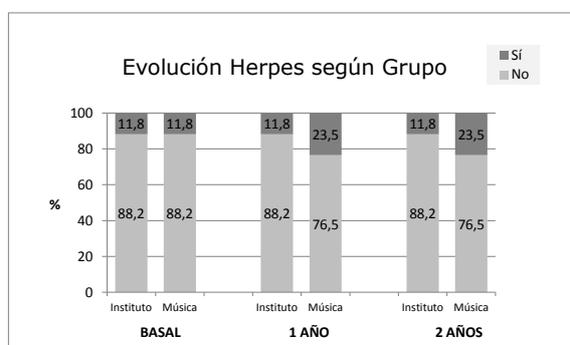


Figura 35. Valoración del Herpes labial según grupo de estudio a lo largo del período de investigación.

6.2.1.5. Movilidad Dental

No es posible aplicar un modelo EEG para comprobar los cambios en la proporción de sujetos con movilidad; ya que tanto en año 1 como en año 2, la prevalencia de este síntoma es nula.

6.2.1.6. Resalte

Los efectos de la práctica instrumental en el resalte se midieron en la sub-muestra de 46 sujetos que no habían llevado brackets en el período de análisis.

El modelo EEG demostró que existían cambios en el resalte de los individuos a lo

largo del tiempo y que éstos dependían específicamente del grupo músicos y controles donde se estudiasen. Es decir, había una interacción significativa ($p < 0,001$) (Figura 36).

En basal, ambos grupos presentaban el mismo resalte medio (ver apartado 6.1). Sin embargo, con en el tiempo se elevaba en los músicos respecto a los controles, siendo la diferencia significativa al año ($p = 0,019$) y a los 2 años más ($p < 0,001$).

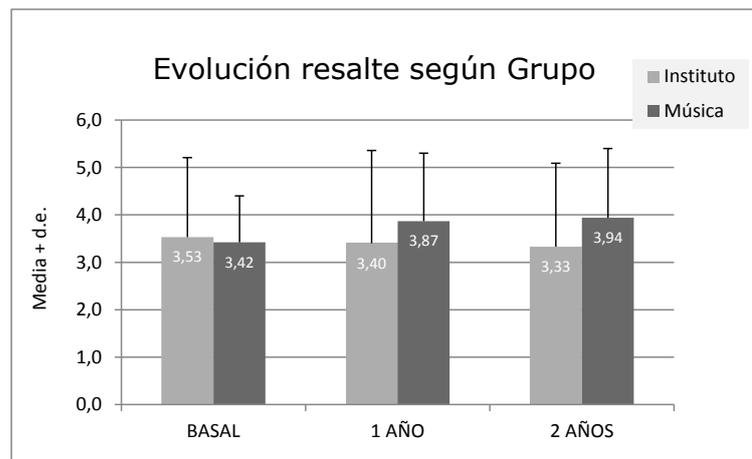


Figura 36. Valoración del resalte según grupo de estudio a lo largo del período de investigación.

6.2.1.7. Sobremordida

La sobremordida, también valorada en los 46 sujetos que no portaban brackets, se evidenció como una variable bastante estable a lo largo del tiempo en ambos grupos (Tabla 12). Los resultados del modelo EEG confirmaron la ausencia de cualquier tipo de efecto significativo.

Tabla 12. Evolución de la sobremordida según grupo de estudio a lo largo del período de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músico	
		N	%	N	%	N	%
SOBREMORDIDA1	Borde a borde	2	4,3	2	13,3	0	0,0
	1/3	20	43,5	8	53,3	12	38,7
	2/3	16	34,8	2	13,3	14	45,2
	3/3	5	10,9	2	13,3	3	9,7
	1/2	2	4,3	0	0,0	2	6,5
	Mordida abierta	1	2,2	1	6,7	0	0,0
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0

SOBREMORDIDA2	Borde a borde	2	4,3	2	13,3	0	0,0
	1/3	17	37,0	7	46,7	10	32,3
	2/3	20	43,5	3	20,0	17	54,8
	3/3	6	13,0	2	13,3	4	12,9
	Mordida abierta	1	2,2	1	6,7	0	0,0
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0

SOBREMORDIDA3	Borde a Borde	2	4,3	2	13,3	0	0,0
	1/3	15	32,6	7	46,7	8	25,8
	2/3	22	47,8	3	20,0	19	61,3
	3/3	6	13,0	2	13,3	4	12,9
	Mordida abierta	1	2,2	1	6,7	0	0,0
	Total	46	100,0	15	100,0	31	100,0

6.2.1.8. Erosión labial

Las tablas T27 a T29 de Tablas (apartado A) presentan la descripción de la variable erosión, tanto en general, como relativa al labio afectado y a los cambios pre-post.

El modelo EEG se centró en evaluar si había diferencias en la prevalencia de erosión a lo largo del tiempo y si éstas podían considerarse similares o no en

ambos grupos de estudio. Los resultados indicaron un efecto grupo ($p=0,001$), sin interacción significativa ($p=0,177$).

La erosión fue muy frecuente en los músicos tras 1 y 2 años de práctica, y prácticamente inexistente en los controles (Figura 37).

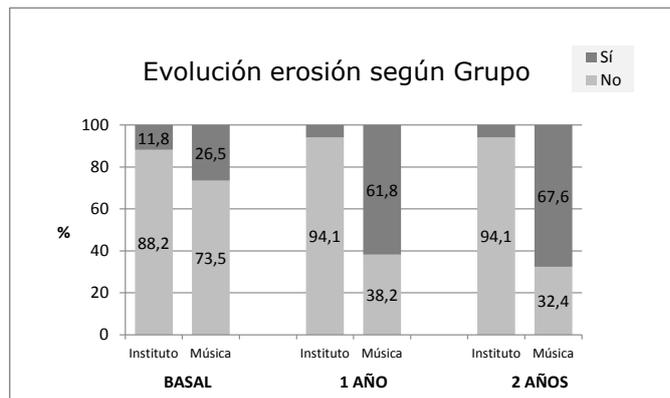


Figura 37. Valoración de la erosión labial según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.9. Apiñamiento superior.

Se trata de otro parámetro estudiado exclusivamente en ausencia de ortodoncia.

Los modelos EEG estimados detectaron una interacción estadísticamente significativa ($p=0,002$) entre tiempo y grupo. Puede corroborarse (Figura 38) que los estudiantes de música incrementaban paulatinamente el apiñamiento superior, mientras los controles lo mantenían estable o, incluso, disminuía.

En la exploración del primer año todavía no pudo hablarse de diferencias significativas en el grado medio de apiñamiento ($p=0,099$), revelándose éstas en la revisión de los 2 años ($p=0,003$) (Figura 38).

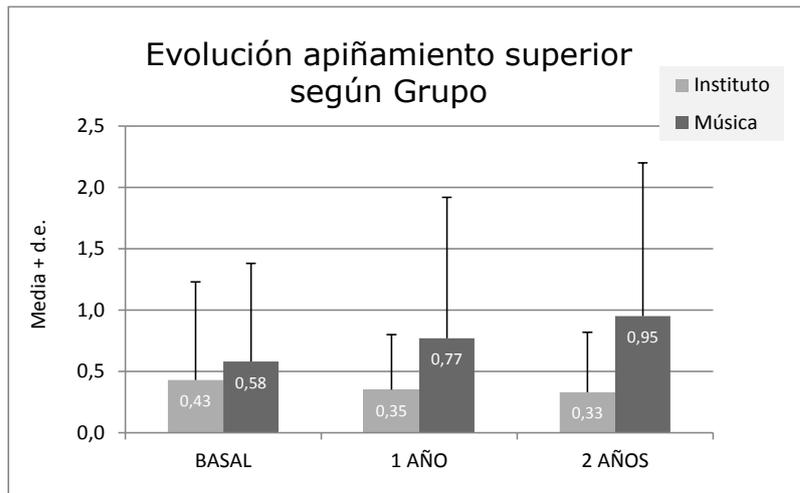


Figura 38. Valoración del apiñamiento superior según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.10. Apiñamiento inferior

Para el apiñamiento inferior, los resultados apuntaban en la misma dirección que para el superior. Las diferencias entre músicos y controles fluctuaban en su magnitud según el momento del tiempo en que fueron valoradas. El apiñamiento medio alcanzó su máxima diferencia entre grupos en la visita a los 2 años (Figura 39).

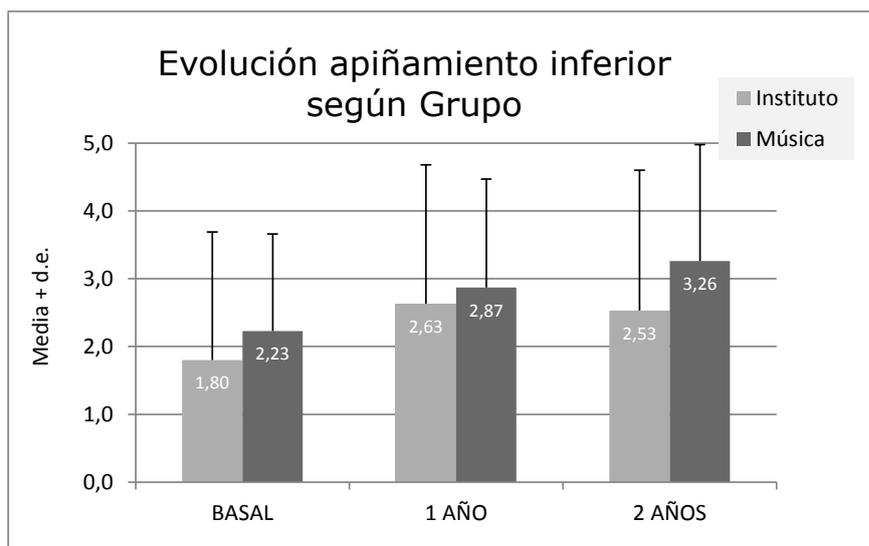


Figura 39. Valoración del apiñamiento inferior según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.11. Espaciamiento superior.

En la muestra de 46 sujetos sin brackets, se observó la siguiente evolución de la variable (Figura 40). El modelo EEG indicó que había un efecto tiempo ($p=0,059$), que básicamente informaba de la disminución generalizada del espaciamiento superior. Sin embargo, era una tendencia que se estaba produciendo en ambos grupos de individuos y para la que sólo se acentuaban las diferencias a los 2 años de seguimiento, sin llegar tampoco a ser significativas estadísticamente ($p=0,138$). Probablemente la causa para ello esté en la dispersión observada en el grupo de los controles en el que algunos tienen un gran espaciamiento (en la tabla T32B de Tablas, apartado B, se comprueba que el máximo es 6 mm).

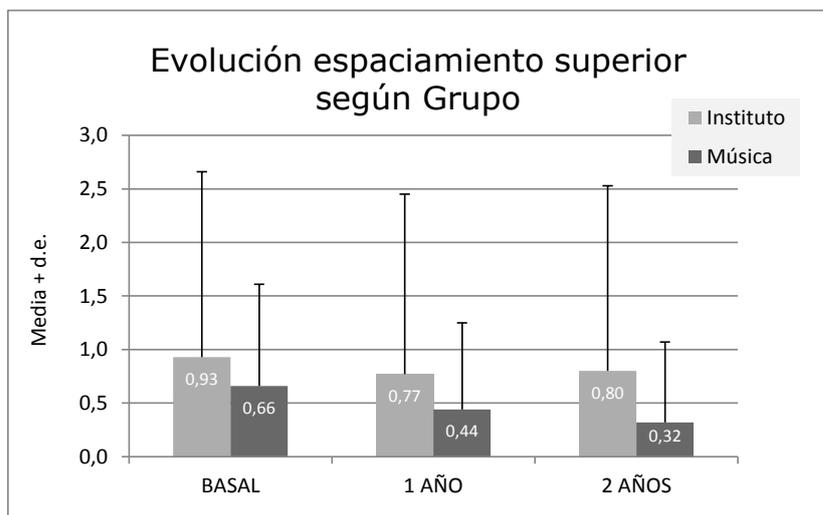


Figura 40. Valoración del espaciamiento superior según grupo de lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.12. Espaciamiento inferior

Los resultados son concordantes con los obtenidos para el equivalente superior. Una tendencia no significativa a las variaciones del espaciamiento ($p=0,078$) con el tiempo, pero sin influir el grupo (Figura 41).

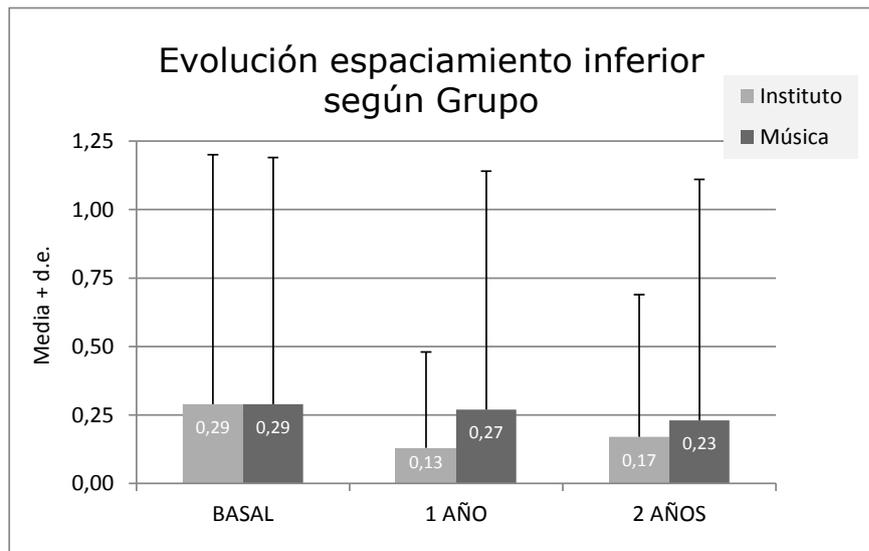


Figura 41. Valoración del espaciamento inferior según grupo de estudio a lo largo del periodo de estudio.

6.2.1.13. Facetas y abrasiones dentales

Las tablas T34 y T35 de Tablas (apartado A) refieren los descriptivos básicos del aspecto facetas dentales. Como ya se apuntaba en el apartado 6.1, existía una cierta tendencia a la heterogeneidad inicial, los sujetos del grupo de músicos exhibían una mayor prevalencia de facetas dental. Sin embargo, al año la situación había evolucionado a una mayor homogeneidad, que volvió a distorsionarse tras 2 años de seguimiento (Figura 42).

Estas oscilaciones fueron perfectamente captadas por el modelo EEG aplicado, y se tradujeron en un efecto interacción significativo ($p=0,001$).

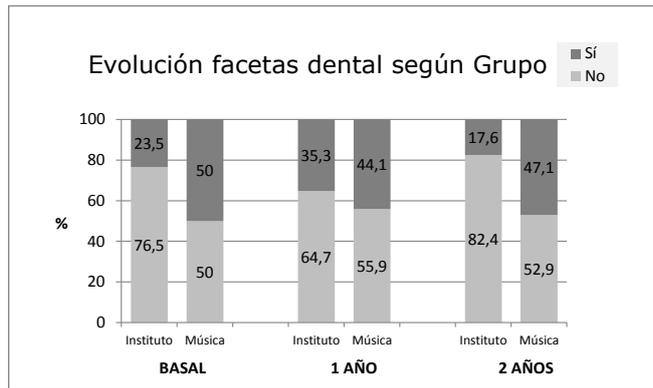


Figura 42. Valoración de las facetas dentales según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

Se tenía una mayor abrasión del esmalte en los controles en el tiempo basal, pero estas diferencias tendían a disiparse conforme avanzaba el tiempo. Concretamente era bastante el porcentaje de músicos que empezaban a padecer abrasión dental tras 1 y 2 años de aprendizaje (Figura 43).

Puede afirmarse que, aunque la situación previa de abrasión era más desfavorable en los controles, a los 2 años fueron los músicos los que presentan una evolución más negativa (efecto interacción con $p < 0,001$).

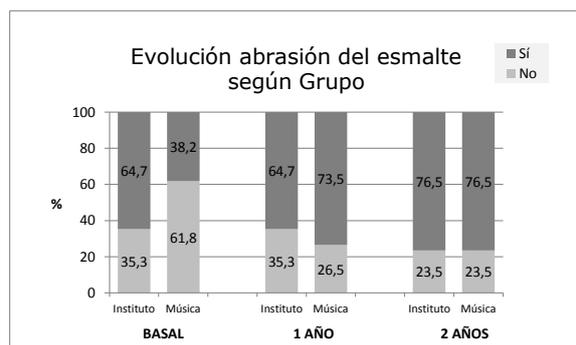


Figura 43. Valoración de la abrasión dental según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.14. Ruidos articulares

Sólo 2 músicos y en el tiempo basal han referido ruidos de este tipo. Esta circunstancia no puede considerarse de interés desde el punto de vista estadístico ($p=0,547$, Fisher) (Tabla 13).

Tabla 13. Evolución de los ruidos articulares según grupo a lo largo del período de investigación.

	GRUPO						
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
RUIDOS ARTICULARES1	No	49	96,1	17	100,0	32	94,1
	SI	2	3,9	0	0,0	2	5,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
RUIDOS ARTICULARES2	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	Si	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
RUIDOS ARTICULARES 3	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	Si	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

6.2.1.15. Bruxismo

Ningún sujeto de la muestra presentó bruxismo en la visita basal ni lo desarrolló a lo largo de los 2 años del seguimiento.

6.2.1.16. Sensibilidad dental

Sin alcanzarse la significatividad estadística ($p=0,091$), se observó una mayor incidencia de la sensibilidad en los músicos. Este hecho es extensible a cualquier tiempo de medición, por lo que el modelo EEG no mostró de interacción relevante (Figura 44).

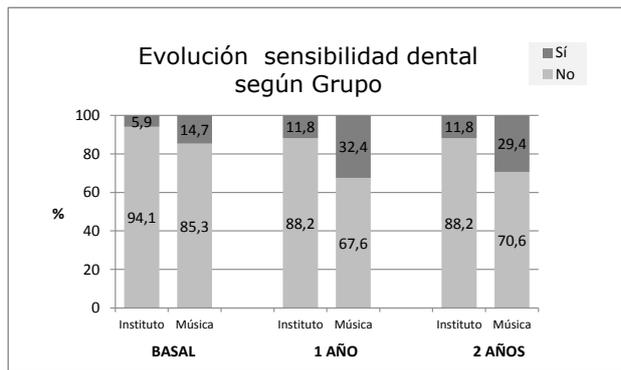


Figura 44. Evolución de la sensibilidad dental según grupo a lo largo del periodo de investigación.

6.2.1.17. Desvitalización Incisivos superiores.

Sólo un músico experimentó este problema al año y a los 2 años de seguimiento (Tabla 14). No supone una proporción esencialmente distinta de la ausencia total registrada en los controles ($p=0,877$, Fisher).

Tabla 14. Valoración de la desvitalización dental según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
DESITALIZACIÓN INCISIVOS 1	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	SI	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DESITALIZACIÓN INCISIVOS2	No	50	98,0	17	100,0	33	97,1
	Si	1	2,0	0	0,0	1	2,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DESITALIZACIÓN INCISIVOS3	No	50	98,0	17	100,0	33	97,1
	Si	1	2,0	0	0,0	1	2,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

6.2.1.18. Ley de Planas

Con la restricción a la muestra de sujetos que no habían llevado brackets en ningún período del tiempo de observación, puedo inferirse que la respuesta a la ley de Planas no había variado significativamente ($p=0,184$). Tampoco habían diferencias en la clasificación de la ley para controles y músicos ($p=0,170$) (Tabla 15).

Tabla 15. Valoración de la Ley de Planas según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
LEY PLANAS 1	Menor derecha	19	37,3	7	41,2	12	35,3
	Menor izquierda	22	43,1	9	52,9	13	38,2
	Igual	10	19,6	1	5,9	9	26,5
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
LEY PLANAS 2	Menor derecha	20	39,2	7	41,2	13	38,2
	Menor izquierda	17	33,3	8	47,1	9	26,5
	Igual	14	27,5	2	11,8	12	35,3
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
LEY PLANAS 3	Menor derecha	18	35,3	6	35,3	12	35,3
	Menor izquierda	18	35,3	8	47,1	10	29,4
	Igual	15	29,4	3	17,6	12	35,3
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

6.2.1.19. Dolor muscular

En este apartado se valoran los músculos que pueden ser afectados por la práctica instrumental: masetero, pterigoideo interno, bucinador, orbicular de los labios, temporal, esternocleidomastoideo y cigomático

En cuanto al **masetero**, inicialmente no había registrado ningún caso que refiriese dolor. Sin embargo, al año y a los 2 años eran ya 3 individuos, todos músicos,

quienes declararon padecer esta anomalía (Tabla 16). Esta tasa no permite deducir ningún efecto más allá de la descriptiva ($p=0,542$, Fisher). Los mismo ocurre en el **orbicular de los labios** (Tabla 17) en el que sólo un individuo, músico, refirió dolor al año y a los 2 años del seguimiento lo que no supone diferencias significativas ($p=0,877$).

También se puede observar en el **esternocleidomastoideo** (Tabla 18) que, aunque basalmente no habían casos de dolor en este músculo, hasta 6 músicos y 1 control desarrollaron a posteriori este problema. Aún así, tanto al año como a los 2 años no pueden aceptarse diferencias significativas ($p=0,401$ y $p=0,161$, respectivamente).

Igualmente ocurre en el **cigomático** (Tabla 19), respecto al que la tabla revela que la incidencia de dolor fue escasa (2 músicos en tiempo 1 año y 3 músicos en tiempo 2 años). La prevalencia no puede considerarse significativamente distinta a la del grupo control ($p=0,547$ y $p=0,542$ en ambas visitas, respectivamente).

La incidencia fue nula respecto al **temporal, pterigoideo interno y bucinador**, en los que no apareció ningún caso en ningún grupo a lo largo de la investigación.

Tabla 16. Valoración del dolor a la palpación del masetero según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
DOLOR EN MASETERO1	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	SI	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DOLOR EN MASETERO2	No	48	94,1	17	100,0	31	91,2
	SI	3	5,9	0	0,0	3	8,8
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DOLOR EN MASETERO3	No	48	94,1	17	100,0	31	91,2
	SI	3	5,9	0	0,0	3	8,8
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

Tabla 17. Valoración del dolor a la palpación del orbicular de los labios según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
DOLOR DEL ORBICULAR1	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	SI	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

DOLOR DEL ORBICULAR2	No	50	98,0	17	100,0	33	97,1
	SI	1	2,0	0	0,0	1	2,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

DOLOR DEL ORBICULAR3	No	50	98,0	17	100,0	33	97,1
	SI	1	2,0	0	0,0	1	2,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

Tabla 18. Valoración del dolor a la palpación del esternocleidomastoideo según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
DOLOR DEL ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO1	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	SI	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

DOLOR DEL ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO2	No	44	86,3	16	94,1	28	82,4
	SI	7	13,7	1	5,9	6	17,6
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

DOLOR DEL ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO3	No	45	88,2	17	100,0	28	82,4
	SI	6	11,8	0	0,0	6	17,6
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

Tabla 19. Valoración de dolor a la palpación del cigomático según grupo de estudio a lo largo del periodo de investigación.

		GRUPO					
		Total		Control (Instituto)		Músicos	
		N	%	N	%	N	%
DOLOR DEL CIGOMÁTICO1	No	51	100,0	17	100,0	34	100,0
	SI	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DOLOR DEL CIGOMÁTICO2	No	49	96,1	17	100,0	32	94,1
	SI	2	3,9	0	0,0	2	5,9
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0
DOLOR DEL CIGOMÁTICO3	No	48	94,1	17	100,0	31	91,2
	SI	3	5,9	0	0,0	3	8,8
	Total	51	100,0	17	100,0	34	100,0

En resumen, aunque pocos individuos presentaban este tipo de molestias, suelen ser en su mayoría músicos. No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en ningún caso por la escasa prevalencia observada, pero es un dato interesante a nivel descriptivo. Especial atención merece la tasa de aquejados del esternocleidomastoideo a los 2 años en el grupo de músicos (17,6%) (Tabla 18).

Por último, para recapitular, en la Tabla 20 se presenta el p-valor obtenido para los efectos tiempo, grupo e interacción tiempo y grupo, en las diferentes variables. Como ya se ha explicado previamente, cuando esta última es significativa, se interpreta una evolución distinta del parámetro a lo largo del tiempo en los dos grupos: músicos y controles.

Tabla 20. Evolución de los parámetros dentales a lo largo del tiempo en grupos músicos y control: efectos principales e interacción con test Chi² de Wald en el modelo de ecuaciones de estimación generalizadas. ¹Test de Fisher. *p<0,05; **p<0,01; *p<0,001.**

	Tiempo	Grupo	Tiempo x grupo
Índice Sillness-Löe	0,456	0,071	0,008**
Clases de Sillness-Löe	0,951	0,031*	0,010*
CPITN sextante 1	0,334	0,004**	0,701
CPITN sextante 2	0,171	0,032*	0,593
CPITN sextante 3	0,993	0,010*	0,360
CPITN sextante 4	0,866	0,003**	0,011*
CPITN sextante 5	0,205	0,511	0,405
CPITN sextante 6	0,735	0,010*	0,138
Clase Angle	0,103	0,653	0,545
Herpes	0,098	0,509	0,098
Movilidad ¹	----	----	0,156
Resalte	0,256	0,535	<0,001***
Sobremordida	0,243	0,129	0,361
Erosión labial	0,636	0,001**	0,177
Apiñamiento superior	0,371	0,103	0,002**
Apiñamiento inferior	<0,001***	0,436	<0,001***
Espaciamiento superior	0,059	0,308	0,214
Espaciamiento inferior	0,078	0,708	0,302
Facetas dental	0,069	0,075	0,001**
Abrasión	<0,001***	0,708	<0,001***
Esmalte hasta 1 mm	0,670	0,450	0,670
Ruidos articulares ¹	----	----	0,547
Bruxismo	----	----	----
Sensibilidad	0,296	0,091	0,594
Desvitalización ¹	----	----	0,877
Ley planas	0,184	0,170	0,581

Dolor en masetero¹	----	----	0,542
Dolor en pterigoideo	----	----	----
Dolor en bucinador	----	----	----
Dolor en orbicular¹	----	----	0,877
Dolor en temporal	----	----	----
Dolor en esternocleidomastoideo¹	----	----	0,161
Dolor en cigomático¹	----	----	0,542

6.2.2. Efecto del tipo de boquilla

En este apartado se describe la variedad de instrumentos musicales presentes en los 34 músicos (Tabla 21).

Una vez analizado si el hecho de practicar un instrumento provocaba una evolución diferente de los parámetros dentales, se estudió el efecto concreto del tipo de boquilla del instrumento utilizado.

Tabla 21. Tipo de boquilla en grupo de músicos.

Familia instrumental	N	%
Viento-madera lengüeta simple	12	35,3
Viento-madera lengüeta doble	3	8,8
Viento-madera bisel	4	11,8
Viento-metal	15	44,1
Total	34	100

Dado que los instrumentos de viento-madera lengüeta doble y bisel son ciertamente escasos en la muestra, se propuso agregarlos en un solo grupo para, al menos, poder considerarlos en los test analíticos (Tabla 22).

Tabla 22. Tipo de boquilla en los músicos unificando el grupo de lengüeta doble y bisel en uno.

Familia instrumental	N	%
Viento-madera lengüeta simple	12	35,3
Viento-madera lengüeta doble + viento-madera bisel	7	20,6
Viento-metal	15	44,1
Total	34	100

La estrategia general de análisis consistió en valorar si la variación experimentada por un parámetro dental entre basal y 1 año podía considerarse o no similar en los 3 grupos de boquilla. Para ello se empleó el test de Kruskal-Wallis, con comparaciones múltiples con test de Mann-Whitney cuando el primero era resultado significativo ($p < 0,05$).

Análogamente se valoraron las variaciones¹⁶ entre basal y 2 años. Los resultados obtenidos se resumen en la tabla siguiente (Tabla 23):

Tabla 23. Evolución de los parámetros dentales a lo largo del tiempo en grupo de músicos y según tipo de boquilla del instrumento: test de Kruskal-Wallis para diferencias basal-1 año y diferencias basal-2 años. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,001$.**

	Basal-1 año	Basal-2 años
Índice Sillness-Löe	0,413	0,218
Clases de Sillness-Löe	0,139	0,110
CPITN sextante 1	0,109	0,906
CPITN sextante 2	0,114	0,290
CPITN sextante 3	0,235	0,155
CPITN sextante 4	0,235	0,559
CPITN sextante 5	0,527	0,577

¹⁶ La Variación de un parámetro continuo (resalte, índice de Silness y Löe) es simplemente la diferencia conseguida. En un parámetro de tipo ordinal la variación puede conceptualizarse como “si ha aumentado, “estable” o “ha disminuido”. En un parámetro estrictamente nominal, la variación se reduce a “Ha habido cambios” o “no ha habido cambios”. La única limitación de esta estrategia es la pérdida de potencia estadística. Se trabaja sobre una muestra de 34 sujetos y se pretende ver diferencias entre 3 grupos de 15,12 y 7 sujetos.

CPITN sextante 6	0,530	0,968
Clase Angle	0,775	0,775
Herpes	0,416	0,416
Movilidad	0,487	0,487
Resalte	0,435	0,524
Sobremordida	0,497	0,272
Erosión labial	1,000	1,000
Apiñamiento superior	0,382	0,249
Apiñamiento inferior	0,255	0,714
Espaciamiento superior	0,383	0,666
Espaciamiento inferior	1,000	1,000
Facetas dental	0,714	0,858
Abrasión	0,833	0,577
Esmalte hasta 1 mm	0,442	0,753
Ruidos articulares	0,151	0,151
Bruxismo	1,000	1,000
Sensibilidad	0,134	0,045*
Desvitalización	0,792	0,792
Ley planas	0,215	0,596
Dolor en masetero	0,417	0,417
Dolor en pterigoideo	1,000	1,000
Dolor en bucinador	1,000	1,000
Dolor en orbicular	1,000	1,000
Dolor en temporal	1,000	1,000
Dolor en esternocleidomastoideo	0,145	0,145
Dolor en cigomático	0,844	0,346

Por tanto, no se observó prácticamente ninguna diferencia relevante a excepción de la que atañe a la sensibilidad.

A continuación se explica la misma, además de algunas otras que sugieren una

cierta tendencia que quizás con un aumento de muestra podrían reforzarse.

6.2.2.1. Sensibilidad dental

En el tiempo basal, la sensibilidad dental afectó entre un 8% y un 20% de sujetos, según boquilla. Se observó que al año en todos los grupos se había incrementado la incidencia de sensibilidad, prácticamente doblándose en cada caso. Los cambios pueden considerarse similares en los tres tipos de boquilla ($p=0,134$).

Sin embargo, a los dos años un individuo al que al año le había aparecido la sensibilidad, volvió a estar como al principio (sin ella). Es decir, entre basal y 2 años las diferencias en sensibilidad fueron más acusadas ($p=0,045$) que entre basal y 1 año.

Dicho de otra manera (apoyándose en los datos de la tabla evolutiva T45C del Tablas), de basal a 1 año, el 40% de todos los músicos que tocaban instrumento de viento-metal había experimentado cambios en cuanto a sensibilidad (mayoritariamente les aparecía). En el mismo período, los porcentajes fueron 8,3% y 14,3% para viento-madera lengüeta simple y viento-madera lengüeta doble + bisel respectivamente (Figura 45).

Sin embargo, de basal a 2 años las diferencias en los porcentajes fueron aún más claras: 40% (viento-metal), 8,3% (viento-madera lengüeta simple) y 0% (viento-madera lengüeta doble + bisel), lo que explica la significatividad.

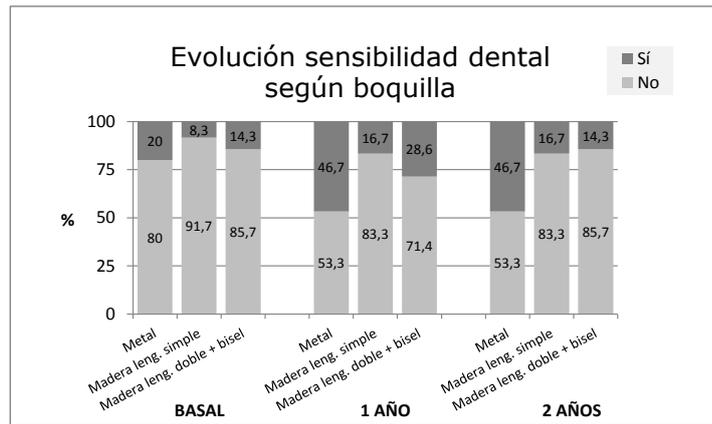


Figura 45. Valoración de la sensibilidad dental según tipo de boquilla a lo largo del periodo de investigación.

En definitiva, el incremento de la sensibilidad a los 2 años era especialmente intenso en el grupo de los que utilizan boquilla de metal respecto a los otros dos tipos en los que no parecía haber efecto.

6.2.2.2. Índice de Silness y Løe

Sin alcanzar la significatividad estadística ($p=0,110$) se advierten ciertos matices en lo que respecta a la clasificación en niveles del índice en cuestión (Figura 46).

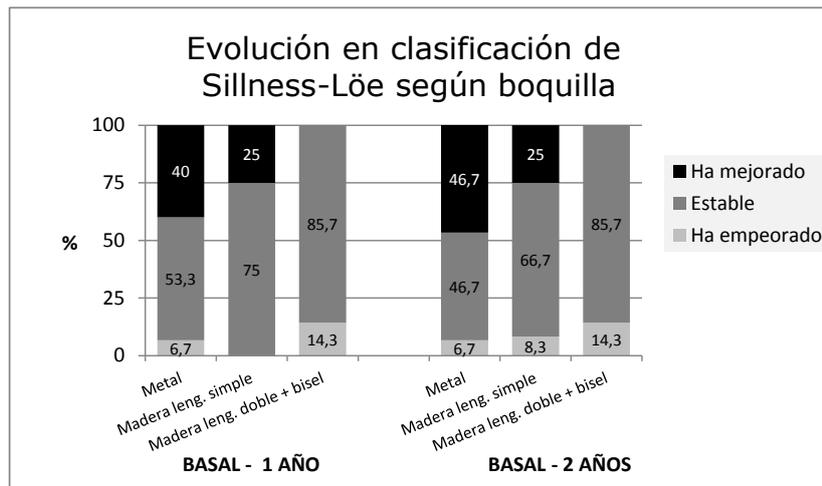


Figura 46. Valoración de índice de Silness y Löe según tipo de boquilla a lo largo del periodo de investigación.

Concretamente, desde basal en adelante se detectó un incremento de sujetos del grupo viento-metal que mejoraron su índice¹⁷, y en menor medida los del grupo de viento-madera de lengüeta simple.

6.2.2.3. CPITN

También se observaron ciertas tendencias no significativas en relación al CPITN que se focalizan en ciertos sextantes (1°, 2°, 3°), en algunos momentos (basal-1 año para 1° y 2°; basal-2 años para 3°). Pero la dirección de la asociación siempre era la misma, con instrumentos de boquilla de madera de lengüeta simple, la evolución del CPITN parecía ser más positiva. Los cambios en el sextante 1° son representativos de este patrón (Tabla 24)

¹⁷ Mejoran su Índice ya que cambian de una clasificación del Índice de Silness y Löe mala a una regular o de una regular a buena.

Tabla 24. Valoración de CPITN del primer sextante según tipo de boquilla a lo largo del periodo de investigación

		GRUPO							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble-bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
CPITN1.1	Salud. No sangrado	25	73,5	12	80,0	9	75,0	4	57,1
	Sangrado tras sondaje correcto	8	23,5	3	20,0	2	16,7	3	42,9
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,9	0	0,0	1	8,3	0	0,0
	Total	34	100,0	15	100,0	12	100,0	7	100,0
CPITN2.1	Salud. No sangrado	23	67,6	9	60,0	11	91,7	3	42,9
	Sangrado tras sondaje correcto	11	32,4	6	40,0	1	8,3	4	57,1
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Total	34	100,0	15	100,0	12	100,0	7	100,0
CPITN3.1	Salud. No sangrado	26	76,5	12	80,0	10	83,3	4	57,1
	Sangrado tras sondaje correcto	7	20,6	3	20,0	1	8,3	3	42,9
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,9	0	0,0	1	8,3	0	0,0
	Total	34	100,0	15	100,0	12	100,0	7	100,0
Diferencia 1 año-basal	Ha empeorado	6	17,6	4	26,7	0	0,0	2	28,6
	Estable	23	67,6	10	66,7	9	75,0	4	57,1
	Ha mejorado	5	14,7	1	6,7	3	25,0	1	14,3
	Total	34	100,0	15	100,0	12	100,0	7	100,0
Diferencia 2 años basal	Ha empeorado	4	11,8	1	6,7	1	8,3	2	28,6
	Estable	25	73,5	13	86,7	9	75,0	3	42,9
	Ha mejorado	5	14,7	1	6,7	2	16,7	2	28,6
	Total	34	100,0	15	100,0	12	100,0	7	100,0

Como se observa entre basal y 1 año, había instrumentistas de viento-metal y madera lengüeta doble+bisel (27-29%) en los que empeoraba la evaluación del CPITN, al mismo tiempo que pocos (7-14%) mejoraban. Sin embargo, en el grupo de boquilla de madera de lengüeta simple ninguno había empeorado y hasta un 25% había mejorado.

6.2.2.4. Dolor muscular. Esternocleidomastoideo

Por último, la aparición de casos con dolor en este músculo se concentró en los individuos que tocan instrumentos con boquilla de metal o madera lengüeta doble+bisel. No se identificó ni un solo caso con esta sintomatología en el grupo de los que utilizan boquilla de madera lengüeta simple (Figura 47).

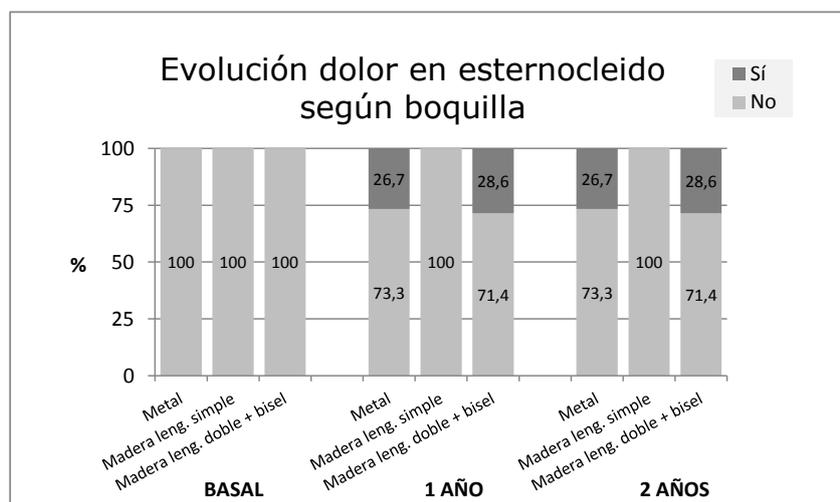


Figura 47. Valoración del dolor del esternocleidomastoideo según tipo de boquilla a lo largo del periodo de investigación.

De nuevo, las diferencias no alcanzan el umbral de la significatividad ($p=0,145$); pero es una tendencia que habrá que considerar en una ampliación muestral.

6.2.3. Comparativo grado medio (grado profesional) frente grado superior de música

En este apartado se excluyó la muestra de 17 individuos control, manteniéndose los 34 estudiantes de primero de grado medio musical y añadiéndose a éstos 27 estudiantes más que habían finalizado o estaban cursando el ciclo de grado superior (Tabla 25).

Tabla 25. Muestra total según ciclo de enseñanza.

	N	%
Medio	34	55,7
Superior	27	44,3
Total	61	100,0

Entre estos dos grupos se estudiaron las posibles diferencias en el estado bucodental final. Esto es debido a que en los músicos de grado superior sólo existía esta medida y no era posible estudiar la homogeneidad basal, ni cuantificar los cambios a lo largo de un seguimiento.

Sí fue posible, en cambio, validar la homogeneidad de los dos ciclos según el género y tipo de boquilla (Tabla 26). La distribución por instrumento era mucho más diversificada para la comparativa (Ver tabla T3D de Tablas, apartado D).

Tabla 26. Homogeneidad de sexo e instrumento musical según ciclo.

Hipótesis homogeneidad por ciclo (test)	
	p-valor
Género	0,166 (Chi ²)
Tipo de boquilla	0,314 (Chi ²)

Obviamente, no existió homogeneidad según edad ($p < 0,001$, test Mann-Whitney); ya que se trataba de ciclos educativos consecutivos. Esta circunstancia obligó a considerar la edad en los modelos estadísticos, ejerciendo un rol de covariable de

control.

La siguiente tabla (Tabla 27) presenta el p-valor obtenido para los efectos ciclo, edad y la interacción edad y ciclo en las diferentes variables.

Tabla 27. Parámetros dentales: efectos principales del ciclo y la edad e interacción con test Chi2 de Wald en el modelo lineal generalizado. 1Test de Fisher para el efecto independiente del ciclo cuando no se pudo estimar el modelo anterior. *p<0,05; **p<0,01; *p<0,001.**

	Ciclo	Edad	Edad x ciclo
Índice Sillness-Löe	0,241	0,975	0,216
Clases de Sillness-Löe	0,336	0,834	0,332
CPITN sextante 1	0,025*	0,001**	0,048*
CPITN sextante 2	0,729	0,054	0,449
CPITN sextante 3	0,264	0,005**	0,411
CPITN sextante 4	0,646	0,163	0,589
CPITN sextante 5	0,027*	0,506	0,041*
CPITN sextante 6	0,809	0,127	0,672
Clase Angle	0,521	0,084	0,567
Herpes	0,988	0,388	0,831
Resalte	0,619	0,533	0,678
Sobremordida	0,911	0,412	0,873
Erosión labial	0,134	0,237	0,394
Apiñamiento inferior	0,549	0,766	0,605
Espaciamiento inferior	0,962	0,886	0,859
Abrasión	0,011*	0,563	0,012*
Ruidos articulares ¹	0,005**	----	----
Dolor en masetero	0,327	0,593	0,326
Dolor en pterigoideo ¹	0,081	----	----
Dolor en bucinador ¹	<0,001***	----	----
Dolor en orbicular ¹	0,017*	----	----
Dolor en temporal ¹	0,403	----	----
Dolor en esternocleidomastoideo	0,574	0,648	0,481

Se detecta la existencia de variables significativas que implican al CPITN, la abrasión, ruidos articulares y dolores musculares.

Para los ruidos y los dolores sólo ha sido posible evaluar el efecto del ciclo a través de un test de Fisher, es decir, sin ajustar por la edad del sujeto. La razón es que las estimaciones del modelo lineal generalizado son imprecisas por la ausencia total o prácticamente total de sujetos con dolor entre los alumnos del ciclo medio.

6.2.3.1. CPITN

Solo se observaron resultados significativos en el primer, tercer y quinto sextante, que se detallan a continuación.

6.2.3.1.1. 1º SEXTANTE

Los resultados del modelo MLG mostraron que había un efecto ciclo ($p=0,025$), esto es, independiente de la edad. Los individuos del ciclo medio presentaban una evaluación CPITN más positiva que la del ciclo superior (Tabla 28).

Tabla 28. Valoración del CPITN del primer sextante según ciclo de enseñanza musical.

	GRUPO						
	Total		Medio		Superior		
	N	%	N	%	N	%	
CPITN1	Salud. No sangrado	44	72,1	26	76,5	18	66,7
	Sangrado tras sondaje correcto	14	23,0	7	20,6	7	25,9
	Cálculo y /o obturaciones desbordantes	1	1,6	1	2,9	0	0,0
	Bolsas 4-5 mm	2	3,3	1	0,0	2	7,4
	Total	61	100,0	34	100,0	27	100,0

Además, se constata que la edad tiene un efecto estadísticamente significativo ($p=0,001$), que se visualiza perfectamente en el siguiente gráfico (Figura 48). La edad siempre era más elevada entre los que presentaban un grado CPITN más severo.

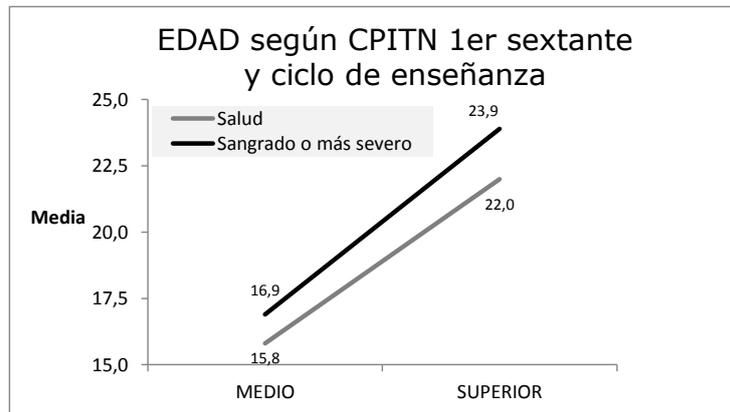


Figura 48. Relación de la edad y el CPITN según el ciclo de enseñanza musical.

El débil efecto interacción ($p=0,048$) encontrado sugiere que las diferencias entre la edad de sujetos con buen CPITN frente a mal CPITN tienden a magnificarse en la muestra de estudiantes del ciclo superior.

La edad tiende siempre a empeorar la valoración del CPITN y tiene un mayor poder discriminante entre los alumnos del ciclo superior. Cuando se ha practicado mucho más tiempo el instrumento, un año más de edad tiene una repercusión mucho más importante en el grado de salud CPITN.

6.2.3.1.2. 3º SEXTANTE

En este caso, sólo es relevante el efecto edad ($p=0,005$). La distribución de grados del CPITN se admite como similar en ambos ciclos (Tabla 29).

Tabla 29. Valoración del CPITN del tercer sextante según ciclo de enseñanza musical.

CPITN3		GRUPO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
	Salud. No sangrado	43	70,5	26	76,5	17	63,0
	Sangrado tras sondaje correcto	16	26,2	7	20,6	9	33,3
	Cálculo y /o obturaciones desbordantes	1	1,6	1	2,9	0	0,0
	Bolsas 4-5 mm	1	1,6	1	0,0	1	3,7
	Total	61	100,0	34	100,0	27	100,0

A mayor edad, la evaluación CPITN tiende a ser más negativa (Figura 49). En este caso, la influencia de la edad era comparable tanto en sujetos del ciclo medio como en sujetos del ciclo superior

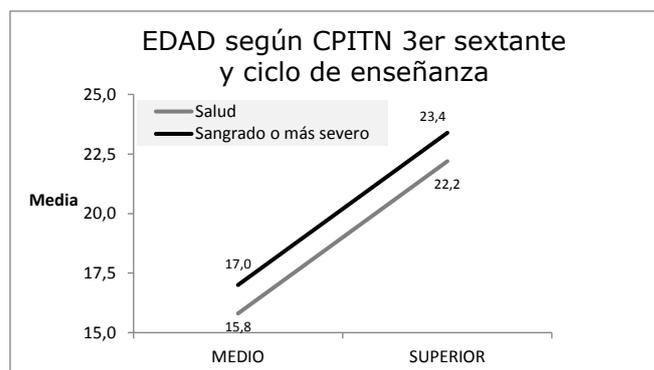


Figura 49. Relación de la edad y CPITN del tercer sextante según ciclo de enseñanza musical.

6.2.3.1.3. 5º SEXTANTE

En el 5º sextante se observó un efecto interacción ciclo y edad ($p=0,041$) (Figura 50). En esta localización y para los estudiantes de ciclo medio, la edad tendía a empeorar el estado CPITN. Sin embargo, entre los estudiantes del ciclo superior, la asociación se invirtió, y en su lugar eran los más mayores los que presentaban un estado menos severo.

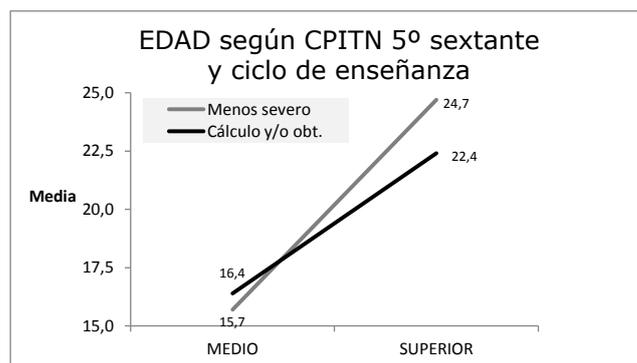


Figura 50. Relación de la edad y el CPITN del quinto sextante según ciclo de enseñanza musical.

6.2.3.2. Abrasión de esmalte en incisivos

En principio se identificó un efecto ciclo ($p=0,011$) que apuntaba a un mayor porcentaje de abrasiones en los sujetos del ciclo medio (Tabla 30).

Tabla 30. Valoración de la abaración de esmalte según ciclo de enseñanza musical.

		GRUPO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
ABRASIÓN3	No	22	100,0	8	23,5	14	51,9
	SI	29	0,0	26	76,5	13	48,1
	Total	61	100,0	34	100,0	27	100,0

El hecho más importante es, sin embargo, la presencia de una interacción significativa ($p=0,012$) (Figura 51). Es decir, la abrasión se estaba produciendo más en los individuos más jóvenes cuando se trataba del ciclo medio. En el ciclo superior, por su parte, fueron los más mayores quienes exhibían más abrasiones.

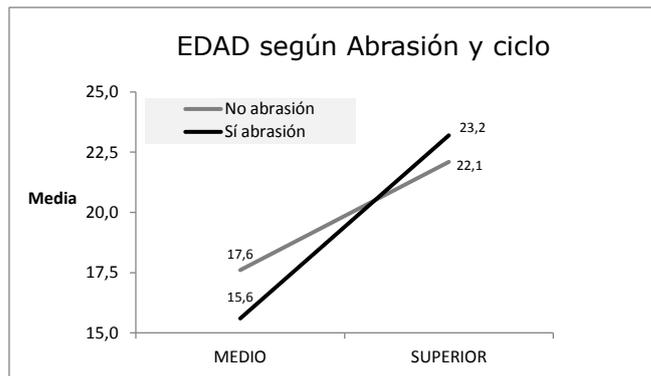


Figura 51. Relación de la edad y abrasión de esmalte según ciclo d enseñanza musical.

6.2.3.3. Ruidos articulares

Ningún sujeto del ciclo medio presentó ruidos articulares, frente a un 22,2% de los alumnos del ciclo superior. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($p=0,005$, test de Fisher).

6.2.3.4. Dolores musculares

Se representa la prevalencia de dolores en los distintos músculos que ha resultado significativamente diferente en el ciclo medio frente al superior (Figura 52).

Cómo se puede observar en la Figura 52, los músicos del grado superior presentaban mayor dolor muscular frente a los de grado medio; concretamente el pterigoideo, bucinador y orbicular (de menor a mayor grado de afectación).

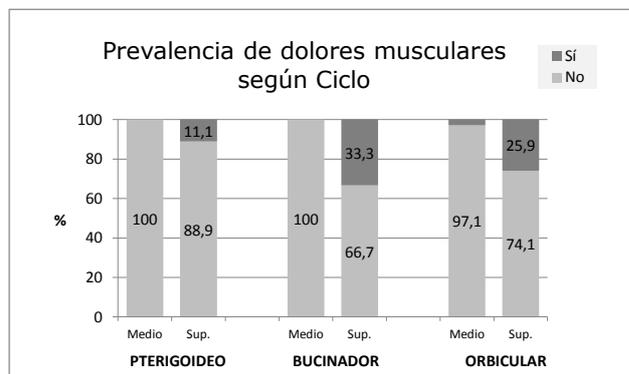


Figura 52. Valoración de la prevalencia de dolor muscular según ciclo de enseñanza musical.



DISCUSIÓN

7. Discusión

En este Proyecto de Investigación se ha realizado un estudio de cohortes prospectivo, el cual está indicado para realizar estudios de causalidad. La muestra poblacional de los conservatorios de música de “Torrent”, “Lliria”, “Iturbi” y “Velluters” es de 30 alumnos de viento por conservatorio en 1º de grado medio (grado profesional). De ella sólo se ha tenido acceso a 34 músicos en total.

Esto se debe a que es difícil conseguir muestra en los conservatorios, ya que para poder realizar las exploraciones primero es necesario un consentimiento del conservatorio que no siempre se consigue, como muestra el hecho de que no todos los conservatorios de la zona han querido participar.

Una vez se ha conseguido éste consentimiento, se pasa una circular a todos los padres de los alumnos de primero de grado medio de instrumentos de viento. En esta circular se les explica el propósito del estudio y lo que deben hacer para colaborar. No todos responden ni todos aceptan participar. Una vez el consentimiento de los padres es firmado, el alumno ya puede ser incluido en el estudio.

Por lo tanto, hasta que el sujeto entra a formar parte del estudio, se pasa por un largo proceso en el que se pierde muestra potencial. Bien porque el conservatorio no quiere participar, bien porque las circulares no llegan a todos los padres o no son atendidas favorablemente por estos.

Esta es una limitación del estudio que si se subsanara, podría llevar a obtener resultados significativos en distintas variables y una mayor potencia estadística. Por otro lado, otra limitación del estudio es el relativamente corto periodo de observación de la muestra de 2 años. Se debería seguir a la muestra durante un mayor tiempo para poder valorar mejor la afectación de la práctica instrumental. Ya que se ha visto que algunas variables sí que son más significativas al comparar grado medio frente al superior, y se podrían encontrar más.

Se han analizado tanto los factores asociados directamente con la práctica instrumental, higiene y salud oral, resalte, sobremordida, erosión del labio, clase

de Angle, apiñamiento, espaciamiento, desgaste de los incisivos, herpes labial, sensibilidad dental, desvitalización de los incisivos superiores y movilidad dental, como los factores asociados indirectamente con la práctica instrumental, ruidos articulares, bruxismo, Ley de Planas y dolor muscular..

En cuanto a los factores asociados directamente con la práctica instrumental, en primer lugar, la **higiene**. El 50% de los controles se lavaba los dientes 1 vez al día y los músicos 2 veces al día. Estos hábitos coinciden con los resultados encontrados en el **índice de Silness y Løe** y el **CPITN**, en los que existen diferencias significativas de todos los sextantes a excepción del 5°. Hecho que evidencia una peor higiene y salud bucodental en los controles que en los músicos. Sin embargo, si se valoraba la salud oral dentro del grupo de músicos comparando grado medio y superior, se observó que a mayor edad más placa bacteriana y severidad gingival, coincidiendo con Bergström (1985).

En estudios subjetivos, mediante cuestionarios, de la higiene dental de 250 músicos profesionales, se encontró que el 81,2% visitaba al dentista una vez al año, todos se cepillaban diariamente los dientes y el 66% utilizaba elementos higiénicos auxiliares (Bergström, 1985). Esto coincide con nuestros resultados. Por contra, hay otros estudios objetivos de la salud periodontal los cuales muestran diversidad en los resultados. Desde un 94% de 137 músicos con una mala salud periodontal (Yau-Ka, 2003), a una mejora de la salud periodontal de los adultos suizos músicos durante las recientes décadas (Stamatakis, 1999).

Entre los diferentes tipos de boquilla no se evidenciaron diferencias significativas, posiblemente, debido al pequeño tamaño de las submuestras. Sin embargo, a pesar de no alcanzar niveles significativos ($p=0,110$), el índice de Silness y Løe muestra una tendencia en la mejora en los instrumentos de viento-metal y un empeoramiento en los de viento-madera de lengüeta doble y bisel a partir del estado basal. Al igual que en el CPITN en el que existían ciertas tendencias no significativas en el 1°, 2° y 3° sextante de una mejor salud periodontal en los instrumentistas de viento-metal y viento-madera de lengüeta simple. Por el contrario, Herman (1974a) encontró un mayor acúmulo de sarro en los de viento-madera de lengüeta simple.

En segundo lugar, el **resalte** no presentó diferencias significativas entre los dos grupos de estudio a nivel basal, pero sí un aumento en los músicos con respecto a los controles en las dos revisiones posteriores. Este resultado contrasta con el encontrado por Rindisbacher (1990), quien estudió 62 músicos de viento y no encontró diferencias significativas, al igual que Grammatopoulos (2012) tras estudiar 32 músicos. Por el contrario, otros autores observaron una disminución del resalte en niños que tocaban instrumentos de viento-metal, viento-madera de lengüeta doble y viento-madera bisel, y un aumento del resalte en niños que tocaban instrumentos de viento-madera de lengüeta simple (Herman, 1974a; Gualtieri, 1979; Herman, 1981 y Brattström, 1989). Esto se puede deber a la relación existente entre el tipo de boquilla y el resalte, aumentándolo o disminuyéndolo, aunque en nuestros resultados no se ha encontrado diferencias significativas, posiblemente debido al tamaño muestral o al tiempo de práctica instrumental.

En tercer lugar, la mitad de la muestra presentaba un valor normal en la **sobremordida**, los incisivos superiores cubrían 1/3 de los inferiores. No se detectó ninguna relación entre la sobremordida y la práctica instrumental, al igual que Pang (1976) y Grammatopoulos (2012). Por el contrario, otros estudios sí que encontraron una disminución de la sobremordida en instrumentistas de viento-metal (Herman, 1981), mientras que en los instrumentos de viento-madera de lengüeta doble, simple y bisel (Herman, 1981) encontraron un aumento de la sobremordida. Aunque en nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas, sí que se detectó una tendencia a disminuir la sobremordida en instrumentos de lengüeta doble y a aumentar la sobremordida en los músicos de viento-metal, contrastando con los estudios anteriormente citados.

En cuarto lugar, la **erosión o abrasión del labio afectaba a un 21,6% de la muestra total basal**, pero tras 1 y 2 años de práctica instrumental era muy frecuente en los músicos (61-67%) y prácticamente inexistente en los controles; afectando con mayor frecuencia el labio inferior o ambos. Resultado que coincide con otros autores, que encontraron úlceras en el labio inferior de instrumentistas de viento (Zimers, 1994; Yau-Ka, 2003 y Sayegh, 2008). Aunque los resultados no fueron significativos sí que se detectó una tendencia mayor a desarrollar erosión

labial en los instrumentistas de viento-metal a los dos años de seguimiento.

En quinto lugar, se podría analizar qué **instrumentos** pueden ser **beneficiosos** y cuales **perjudiciales para un tipo u otro de maloclusión**. Sin embargo, no sólo los instrumentos afectan a las maloclusiones (Brattström, 1989), sino que un músico presente una maloclusión u otra, va a influir en conseguir una correcta embocadura (Ogino, 1990), lo que conlleva a alteraciones en afinación o sonido, entre otras (Porter, 1952). Esto no significa que el niño no pueda tocar ese instrumento, sino que le resultará difícil y sufrirá más afectaciones orales que otro niño con una dentición favorable. No obstante, no se han encontrado diferencias significativas en la **clase de Angle** entre músicos y no-músicos.

En consecuencia existen recomendaciones para cada tipo de boquilla según la maloclusión de Angle (Strayer, 1939 y Dunn, 1982).

Clase de Angle II. Los instrumentos de viento-metal y de viento-madera de lengüeta doble están indicados en Clases II división primera, mientras que los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple están contraindicados. Los instrumentos en forma de bisel no están ni indicados ni contraindicados, tan sólo les resultará difícil tocar con este tipo de maloclusión. Pero hay que decir que la mandíbula se puede protruir intencionadamente, con lo que se puede compensar el resalte aumentado. En nuestro estudio sólo se pudo observar que dos músicos de viento-metal con clase II-1 pasaron a tener clase I. Sin embargo, esto es sólo una coincidencia sin ninguna relevancia.

Clase de Angle III. Los instrumentos de viento-madera de lengüeta simple están indicados en las clases III. Los instrumentos de viento-metal, viento-madera de lengüeta doble y bisel, les resultará difícil tocar con este tipo de maloclusión. Hay que tener en cuenta que los instrumentos en forma de bisel no pueden compensar, como ocurría en la clase II, protruyendo intencionadamente la mandíbula. Sólo se puede compensar abriendo la boca.

En sexto lugar, los resultados muestran una alta incidencia de **apiñamiento** en músicos conforme pasan los años. Tocar instrumentos de viento tiene una pequeña influencia en la posición de los dientes (Parker, 1957), desde desplazamientos dentales en la trompeta (Borchers, 1995) a un apiñamiento inferior más frecuente

en clarinetistas (Alex, 2000). Por contra, otros estudios no obtuvieron diferencias significativas en el apiñamiento al tocar un instrumento (Rindisbacher, 1990 y Grammatopoulos, 2012).

Tanto en la clase de Angle como en el apiñamiento, ha sido necesario valorar aspectos biomecánicos. Los instrumentos actúan como fuerzas intermitentes, siendo las continuas las que producen una mayor afectación y en menor tiempo. Sin embargo, para que se produzca movimiento lo más importante es la duración de la fuerza, que debe estar actuando por lo menos 5-6 horas, mientras que la magnitud tiene una relativa importancia en la velocidad del movimiento.

Cabe resaltar que los músicos no alcanzan esas horas todos los días, pero sí de forma puntual. Esto es debido a que los estudiantes deben sumar las horas de estudio en casa, las clases de instrumento, orquesta y los ensayos en las bandas y los profesionales por sus horas de estudio, impartición de clases y ensayos en bandas. Debido a esto, también se valoró la **movilidad dental**, que no fue estadísticamente significativa.

La práctica instrumental es una actividad parafuncional donde principalmente son los incisivos superiores quienes ejercen fuerza sobre la boquilla, para sujetarla. Debido a esta presión y al continuo roce de los incisivos sobre la boquilla, se puede observar superficies o pérdidas de sustancia de las estructuras duras de las coronas dentarias, como confirman los resultados, mostrando que a los 2 años de seguimiento los músicos presentan un mayor **desgaste de los incisivos**. Estos desgastes aumentaban a los dos años en los incisivos superiores en los instrumentos de viento-madera de lengüeta-simple y viento-metal y en ambos incisivos en los de viento-madera de lengüeta doble. Nuestros resultados coinciden con los de Alex (2000), que mostraron que un 60% de los músicos estudiados (176 músicos) presentaba abrasión dental.

Aún así, debemos tener en cuenta que si observamos la Figura 42, aparecen oscilaciones en cuanto a las facetas dentales entre basal, al año y a los dos años. Esto posiblemente se deba a un error metodológico intra-observador a pesar de que la valoración del método de error intra-observador indicase que era un método con bajo error. Estas diferencias se pueden deber a que el examinador realizó la

medida de error intra-observador a al final del estudio, momento en el que ya había adquirido mejores aptitudes.

En séptimo lugar. No se han observado diferencias significativas en el **herpes labial**, pero sí una marcada tendencia en la interacción herpes-sujeto ($p=0,098$). **Los músicos tienden a desarrollar más herpes**, y dentro del grupo de los músicos, los de viento-metal y viento-madera de lengüeta doble y bisel. Lo mismo observaron Barkvoll (1987) al estudiar 45 músicos militares, quienes encontraron el doble de incidencias de herpes en los instrumentistas de viento que en el grupo control e instrumentistas de no-viento.

Por último, dentro de las afectaciones orales producidas por los instrumentos, se encuentran la **sensibilidad dental** y la **desvitalización de Incisivos superiores**. En cuanto a la sensibilidad dental no se alcanzó la significatividad estadística, pero sí que se observó una mayor incidencia de sensibilidad en los estudiantes de música y, dentro de éstos en los de viento-metal. Lo mismo se evidenció en otros estudios, donde los instrumentistas de viento presentaban sensibilidad pulpar (Cremmel, 1971; Bow, 1988 y Sayegh, 2008). Por el contrario, en cuanto a la desvitalización de los incisivos superiores no se observó nada. Tan sólo un músico lo padeció en basal y a los 2 años de seguimiento, pero posiblemente debido al trauma oclusal que presentaba por una sobremordida profunda.

Por otro lado, en los **factores de riesgo asociados indirectamente con la práctica instrumental**, los resultados mostraron poca incidencia de **ruidos articulares**, en la muestra en general, y sin ninguna diferencia significativa entre músicos y controles. Al igual que en la **Ley de Planas**, que no mostró ninguna diferencia entre ambos grupos de estudio ni en el **bruxismo**. Por el contrario, estudios previos observaron una incidencia mayor de ruidos articulares en instrumentistas de viento (Gotouda, 2007 y Sayegh, 2008). Resultados que coinciden con los nuestros al centrarse en los instrumentistas de grado superior, que sí bien no son presentes al inicio de la práctica instrumental o a los dos años, sí que lo son a los 6-7 años.

En cambio, sí que se encontraron diferencias entre los dos grupos en la afectación del **masetero, orbicular de los labios, esternocleidomastoideo y cigomático** en

el sentido de ser mayor la afectación en los músicos. No obstante, las diferencias no fueron estadísticamente significativas debido al pequeño tamaño muestral. Estos resultados coinciden con Sayegh (2008) quien observó que un 33,8% de los músicos presentaba cansancio en los músculos de los labios. Aún así, si se comparan músicos de grado medio con los de grado superior, se observará que con el paso del tiempo la práctica instrumental produce más afectaciones del orbicular de los labios y del bucinador, lo que coincide con los resultados de Herman (1974b).

Si los músicos tocasen con una buena embocadura y sin tensiones no sufrirían dolor en los músculos, sólo fatiga. Por tanto, la práctica instrumental afecta a los músculos produciendo hipertonía pero tan sólo una mala embocadura o exceso de trabajo sin pausas produce dolor, no el instrumento por sí solo.

Los instrumentos son un elemento extraño en la boca que produce alteraciones oro-faciales, desde apiñamiento, desgaste incisal, modificación del resalte, hasta hipertonía muscular. Pero existe otro tipo de repercusiones que tan solo se producirán por una mala técnica instrumental: dolor muscular, ruidos articulares e incluso dolor dental. No obstante, algunas repercusiones orales son debidas a la negativa de los músicos a tratarse ortodóncicamente, o a ir al dentista por si les modifica su embocadura. Es el caso de apiñamientos o maloclusiones.

Por los anteriores motivos, los niños deberían ir al dentista antes de escoger el instrumento, porque así primero se tratarían los problemas dentales y posteriormente se adaptarían a la embocadura. Ya que si una vez aprendida la posición de la embocadura y transcurridos los años se le pusiera ortodoncia al niño, pasaría un tiempo hasta que se acostumbrase, por lo que se retrasaría su aprendizaje. Sin embargo, no serviría tratarse ortodóncicamente y, posteriormente quitarse el aparato y ponerse a tocar sin llevar mantenedores, ya que, el tratamiento sería muy reciente y la presión ejercida por los instrumentos podría modificar la posición dental.

El análisis global de los resultados muestra que los instrumentos producen afectaciones orofaciales en cinco de las trece variables estudiadas dentro de este apartado. Pero cabe esperar que, con una muestra mayor y más años de

seguimiento, se puedan observar diferencias significativas en el resto de variables. Esto resalta la importancia de alcanzar una compenetración entre el odontólogo y el músico, así como la necesidad de una propuesta de futuro: **dentistas especializados en el ámbito de la música.**

Por lo que se propone seguir con estudios de investigación en este tema analizando diferentes factores. Por un lado se podría valorar la relación de las boquillas de los diferentes instrumentos de viento y las maloclusiones, realizando un estudio cefalométrico previo para valorar el crecimiento craneofacial.

Por otra parte, se podría estudiar y desarrollar un protector bucal, adaptado a cada paciente e instrumento, para proteger los dientes frente a abrasión, desvitalización o movilidad dental, sin que afecte a la interpretación musical.

Por último, y como línea de investigación más novedosa, estudiar la relación de los instrumentos de viento en el síndrome de apnea obstructiva del sueño. Ya que se ha observado que el entrenamiento de la musculatura de la vía aérea, la hace más fuerte, cambiando la plasticidad del control respiratorio neuronal. Esto es posible con la práctica instrumental, en especial los instrumentos de lengüeta-doble (Ward, 2012).



CONCLUSIONES

8. CONCLUSIONES

1. 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
2. La sensibilidad dental es mayor en los instrumentistas de viento-metal, mientras que en el resto de parámetros estudiados no existen diferencias entre las diferentes boquillas instrumentales.
3. La higiene y salud bucodental en los músicos es superior al grupo control, a pesar de que al inicio del estudio fuera igual en ambos grupos en el ISL, pero no en el CPITN del 1º, 2º, 3º y 4º sextante que era mejor en los músicos.
4. Los alumnos de grado superior de música presentan más ruidos articulares, peor CPITN, más abrasiones dentales y mayor dolor muscular en el bucinador, pterigoideo interno y orbicular de los labios que los de grado medio.
5. Se ha descartado que la práctica instrumental no es un factor de riesgo en el desarrollo de afecciones orofaciales (Hipótesis nula 1), ya que los resultados muestran diferencias significativas en cinco de las trece variables estudiadas. En segundo lugar, se ha rechazado que la salud oral de los músicos y los controles no muestra diferencias (Hipótesis nula 2). Esto es debido a que los resultados muestran diferencias significativas

tanto en el Índice de Silness y Løe como en el CPITN entre instrumentistas de viento y controles, por lo que se evidencia una mejor higiene y salud oral en los músicos.



BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Alex O, Jaime AC, Luis CP, Manuel C. (2000) Morbilidad bucodental en músicos de bandas de porro del departamento de córdoba. Rev Fac. Odont Univ. Ant; 12(1):20-26.

Ash MM, Nelson SJ (2008). Articulación temporomandibular en: Anatomía, fisiología y oclusión dental. Edide, S.L

Barkvoll P, Atrramadal A (1987) Recurrent herpes labialis in a military brass band. Scand.J.Dent.Res; 95(3):256-8.

Bergström J, Eliasson S (1985) Dental care habits, oral hygiene, and gingival health in Swedish professional musicians. Acta Odontol Scand.; 43(4):191-7.

Borchers L, Gebert M, Jung T (1995) Measurement of tooth displacements and mouthpiece forces during brass instrument playing. Med Eng Phys; 17(8):567-70

Bow P (1988) An unusual dental problem associated with wind instrument playing. Br Dent J; 165(9):332-3

Brattström V, Odenrick L, Kvam E (1989) Dentofacial morphology in children playing musical wind instruments: a longitudinal study. Eur J Orthod; 11(2):179-85.

Bravo González L.A (2003) Etiología y clasificación de las maloclusiones, en: Bravo LA, coord., Manual de ortodoncia, Madrid, Síntesis.S.A: 55-80

Brudvik P, Rygh P (1995) The repair of orthodontic root resorption: an ultrastructural study. Eur J Orthod; 17:189-98

Cheney EA (1949) Adaptation to embouchure as a function of dentofacial complex. Am J Orth; 35 (6):440-456

Cremmel R, Frank RM (1971) Pulp syndrome of wind instrument players. Rev Fr. Odontostomatol; 18(8):1027-37

Dunn RH (1982) Selecting a musical wind instrument for a student with orofacial muscle problems. In J Orthod; 20(2):19-22

Engelman J (1965) Measurement of perioral pressures during playing of musical

wind instruments. Am J.Orthod; 51:856-64

Fuhriman S, Schüepbach A, Thüer U, Ingervall B (1987) Natural lip function in wind instrument players. Eur.J.Orthod; 9:126-23

Gotouda A, Yamaguchi T, Okada K, Matuki T, Gotouda S, Inoue N (2007) Influence of playing wind instruments on activity of masticatory muscles. J. Oral. Rehabil; 34(9):645-51.

Grammatopoulos E, White AP, Dhopatkar A (2012) Effects of playing a wind instrument in the occlusion. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 141:138-45.

Gualtieri PA. (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(3):260-76

H. Altes (1988) Método de flauta. Primera parte. Revisión: Antonio Arias. Real Musical. 3-10

Hayashi H, Konoo T, Yamaguchi K (2004) Intermittent 8-hour activation in orthodontic molar movement. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 125: 302-9

Herman E (1974a) . Dental considerations in the playing of musical instruments. J Am Dent Assoc; 89(3):611-9

Herman E (1974b) . Orthodontic aspect of musical instrument selection. Am J Orthod; 65:519-30

Herman E (1981) Influence of musical instruments on tooth positions. Am J Orthod; 80(2):145-55

Herrero Vicent E (2006) Influencia de los instrumentos musicales de viento en los maloclusiones y el tratamiento de ortodoncia. Ortod Esp.; 46(4):248-63

Jimenez Soriano Y (2006) Infecciones víricas, en: J.V. Bagán y C. Scully. Medicina y patología oral. Medicina Oral. S.L. España: 39-47

Kravin K, Conforth SG (1975) An embochadure aid for clarinet and saxophone players. J. Am.Dent Assoc, 90:1277-81.

Lovius BB,Huggins DG (1973) Orthodontics and the wind instrumentalist. J Dent.; 2(2):65-8

- Lynn M Palmer, Marcia E Epler (2002) Fundamentos de las técnicas de evaluación musculoesquelética; Paidotribo S.L.
- Nemoto T (1998) Ageing and dental problems of brass players. Brass Bulletin; 103(3):102-4.
- Ogino H (1990) The influence of playing the clarinet on the dentomaxillofacial morphology and function. Ou Daigaku Shigakushi.; 17(2):131-54.
- Oppenheim A (1944) A possibility for physiologic orthodontic movement. Am J Orthod; 30:277-328.
- Orozco L, Solé J (1996) Tecnopatías del músico. Aritza Comunicación SL (Barcelona)
- Pang A (1976) Relation of musical wind instruments to malocclusion. J Am Dent Assoc; 92(3):565-70.
- Parker JH (1957) The Alameda instrumentalist study. Am.J.Orthod.; 43:399-415
- Plasencia Alcina. E (2003) Análisis odontométricos, en Bravo González LA, coord. Manual de Ortodoncia. 2003, Madrid, Ed. Síntesis; 171-77
- Plasencia Alcina. E (2003) Biomecánica y anclaje ortodóncico en: Bravo González LA, coord. Manual de Ortodoncia. 2003, Madrid, Ed. Síntesis; 249-82
- Porter MM (1952) Dental aspect of orchestral wind instrument playing with special reference to the embouchure. Br Dent J; 93:66-73
- Porter MM (1967) Dental problems in wind instrument playing. 2. Single-reed instruments-the lip shield. Br Dental J; 123(9):441-3
- Proffit WR (1977) Equilibrium theory revisited: the factors influencing position of the teeth. Am J Orthod; 48:175-86
- Raney NA (2006) The effects of orthodontic appliances on wind instruments players. J Clin Orthod; 40(6):384-7
- Reitan K (1957) Some factors determining the evaluation of forces in orthodontics. Am J Orthod; 43:32-45
- Reitan K. (1985) Biomechanical principles and reactions. Graber TM, Swain BF,

- editors, *Orthodontics: current principles and techniques*. St Louis Mosby; 101-92.
- Ren Y, Maltha J, Kuijpers-Jagtman AM (2003) Optimum force magnitude for orthodontic tooth movement: a systematic literature review. *Angle Orthod*; 73:86-92.
- Rickne C, Julian B. Woefeld (1997) Articulación temporomandibular, en: *Anatomía dental, aplicaciones clínicas*. Barcelona. Masson- Williams &Wilkins S.A. 23-32
- Rickne C, Julian B. Woefeld (1997) Músculos de la masticación. en: *Anatomía dental, aplicaciones clínicas*. Barcelona, Masson- Williams &Wilkins. 32-40
- Rindisbacher T, Hirschi U, Ingervall B, Geering A (1990) Little influence on tooth position from playing a wind instrument. *Angle Orthod*; 60(3):223-8.
- Sayegh Ghossoub M, Ghossoub K, Chaaya A, Sleilaty G, Joubrel I, Rifai K. (2008) Orofacial and hearing specific problems among 340 wind instrumentalists in Lebanon. *J. Med. Liban*; 56(3):159-67.
- Stamatakis HC, Eliasson S, Bergström J (1999) Periodontal bone height in professional musicians. Cross-sectional and longitudinal aspects. *Acta Odontol Scand*; 57(2):116-20.
- Strayer, ER (1939) Musical instruments as an aid in the treatment of muscle defects and perversions. *Angle Orthod*; 9:18-27.
- Vercher Grau. J (1983) Construcción y características técnicas del clarinete, en: *El clarinete*, Aparisi, S. L, España: 105-24.
- Ward CP, York KM, McCoy JG (2012) Risk of obstructive sleep apnea lower in double reed wind musicians. *J Clin Sleep Med*; 8(3):251-5.
- Yau-Ka Chan (Monica), Jerry KS. Liu, Dr Colman Mc Grath, University of Hong Kong. Faculty of Dentistry (2003) The effect of wind instrument playing on oral health. Community Health Project. Faculty of Dentistry, University of Hong Kong. Pokfulam, Hong-Kong. 124a.
- Zimmers PL, Gobetti JP (1994) Head and neck lesions commonly found in musicians. *J Am Dent Assoc*; 125(11):1487-90.



APÉNDICES

APÉNDICES

a) Encuestas y hoja de registro

ENCUESTA INSTRUMENTISTA

1) ¿Cree que tocar un instrumento de viento puede afectar a la boca?

SI – NO

2) ¿Ha oído hablar de elegir el instrumento según las características dentofaciales del músico?

SI- NO

3) ¿Piensa que se deberían elegir los instrumentos según las características dentofaciales?

SI- NO

4.1) ¿Ha llevado ortodoncia?

SI- NO

4.2) ¿De qué tipo?

4.3) ¿Se la pusieron antes de empezar a tocar por primera vez un instrumento?

SI-NO

4.4) ¿Si se la pusieron después de empezar la práctica instrumental, notó algún cambio?

SI- NO

5) ¿Ha notado alguna vez dolor al tocar el instrumento?

SI- NO

6) ¿Ha tenido que ir al dentista a causa del dolor producido al tocar el instrumento?

SI- NO

7) ¿Cuántas veces se lava los dientes al día?

- Ninguna
- Una vez al día
- Dos veces al día
- Tres veces al día

8) ¿Utiliza elementos auxiliares de limpieza bucal?

SI-NO

8.1) ¿Cuáles utiliza?

- Seda dental
- Cepillos interproximales
- Colutorios

8) ¿Con qué frecuencia suele ir al dentista?

- Cada año para la revisión
- Cada dos años
- Nunca, sólo cuando me duele o molesta algo

ENCUESTA PROFESORES

1) ¿Cree que tocar un instrumento de viento puede afectar a la boca?

SI- NO

2.1) ¿Nota diferencia para adaptarse al instrumento un niño con correcta dentición que otro que tiene los dientes mal?

SI – NO

2.2) ¿Qué diferencias encuentra?

- SONIDO
- AFINACIÓN
- PICADO
- POSICIÓN EMBOCADURA
- DOLOR AL TOCAR EN ALGUNA PARTE DE LA CAVIDAD BUCAL

3.1) ¿Piensa que llevar aparatos de ortodoncia puede afectar a cómo tocar?

SI – NO

3.2) ¿Por qué?

4) ¿Ha oído hablar de elegir los instrumentos según la dentición del niño?

SI – NO

5) ¿Piensa que se deberían elegir los instrumentos según las características dentofaciales del niño para potenciar al máximo sus posibilidades?

SI - NO

Hoja de registro

Paciente:

.....

Edad:

Sexo:

.....

Instrumento:

Curso:

Índice de Silness y Loe

17 ó 16	11 ó 21	26 ó 27
47 ó 46	41 ó 31	36 ó 37

Grado 0: Ninguna placa

Grado 1: Película fina de placa en el borde gingival, solo reconocible al pasar la sonda.

Grado 2: Moderada cantidad de placa a lo largo del borde gingival; espacios interdientales libres, reconocible a simple vista.

Grado 3: Gran cantidad de placa a lo largo del borde gingival; espacios interdientales ocupados por placa.

Índice de necesidades de tratamiento periodontal de la comunidad (C.P.I.T.N)

1.7 - 1.4	1.3 - 2.3	2.4 - 2.7
4.7 - 4.4	4.3 - 3.3	3.4 - 3.7

Código 0: Salud periodontal. Ausencia de sangrado

Código 1: Sangrado tras un sondaje correcto

Código 2: Presencia de cálculo y/o restauraciones desbordantes

Código 3: Presencia de bolsas patológicas de 4 ó 5 mm de profundidad (franja negra de la sonda parcialmente visible)

Código 4: Presencia de bolsas de 6 mm de profundidad o mayores (franja negra no visible)

Movilidad dental

Negativo

Grado + (movilidad apenas discernible)

Grado I (movilidad en sentido vestibulolingual que no excede 1mm)

Grado II (movilidad en sentido vestibulolingual entre 1 y 2 mm)

Grado III (la movilidad en sentido vestibulolingual excede los 2mm)

Overjet o resalte

Positivo (+): Incisivos superiores por delante de los incisivos inferiores

2 mm: resalte normal

3-4 mm: leve

5-6 mm: moderado

+6 mm: acentuado

Negativo (-) o invertido: Incisivos superiores por detrás de los incisivos inferiores. Este tipo de resalte no se mide

Overbite o sobremordida

1/3

2/3

3/3: sobremordida completa, total o cubierta.

0 ó borde a borde

mordida abierta

Erosión o abrasión del labio

Apiñamiento

Espaciamiento

Clase de Angle

Clase I

Clase II

- División 1
- División 2
- Subdivisión: izquierda- derecha
- Completa-incompleta

Clase III

Subdivisión: izquierda-derecha
Completa-incompleta

Otro tipo de maloclusión:

Abrasión de los dientes: apuntad qué dientes

0: s/facetar

1: esmalte

2: esmalte con dentina hasta 1 mm

3: dentina mayor a 1 mm

4: hasta 1/3 corona

5: más 1/3 corona

Sensibilidad dental:

¿Dónde?

Desvitalización de los incisivos superiores:

Retroinclinación de los incisivos inferiores:

Ley de Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo

funcional masticatorio Planas:

- *lateralidad derecha:*
- *lateralidad izquierda:*

Dolor muscular:

SI	NO	Músculo / Exploración
		Masetero: Se realiza colocando una de las de las manos del operador por fuera de la cavidad bucal y otra en el vestíbulo, palpado con los dedos índice y del medio las fibras musculares en toda su extensión.
		Pterigoideo interno: Se palpa colocando el dedo índice intrabucal hacia abajo y lateralmente en dirección al ángulo de la mandíbula, por la superficie interna de la misma. La mano contraria del operador se coloca por fuera de la boca y por debajo del cuerpo mandibular.
		Bucinator: Se le pide al paciente que junte los labios y apriete las mejillas contra los dientes, el operador mientras palpa el ángulo de la boca lateralmente.
		Orbicular de los labios: Se le pide al paciente que sopla (fruncir y cerrar la boca al máximo) y se valora el dolor, además de palpar el operador los labios por arriba y por abajo.
		Temporal: Se realiza bimanual y en ambas áreas musculares a la vez, con el operador colocado por detrás del paciente. Se palpa la parte lateral de la cabeza que corresponde a la región de encima del hueso temporal.
		Esternocleidomastoideo: La palpación de este músculo se realiza inclinando ligeramente la cabeza del paciente hacia el lado contrario del músculo a palpar, esta se sostiene con una mano del operador y con la otra se explora en toda su extensión.
		Cigomático: Para explorarlo el paciente tiene que levantar las comisuras labiales hacia arriba y lateralmente como si quisiera reírse, mientras el operador debe palpar lateralmente el ángulo de la boca

b) Consentimientos

CONSENTIMIENTO INFORMADO



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Yo, **D./Dña**....., con **D.N.I.**:....., en representación dey habiendo recibido información del proyecto ***“Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial y viceversa”***, desarrollado por la Universidad de Valencia, en la que voy a prestar mi colaboración, consintiendo que se me haga: ***una exploración bucal, fotos intraorales e impresiones dentales***; y habiendo sido suficientemente **informado/a** de las tareas a realizar, condiciones de las mismas, objetivos del proyecto y uso que se le va a dar a la información obtenida en el transcurso de la colaboración por **Raquel Laparra Hernández**, a quien he podido hacer preguntas sobre el mismo.

Comprendo que mi participación es voluntaria, y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Por lo que doy libremente mi conformidad para:

SÍ NO

- Participar en el presente estudio.
- Registrar imágenes de mi participación en el estudio.
- Incluir las imágenes obtenidas en publicaciones de ámbito científico.
- Registrar datos dentales

Los datos personales serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador

responsable en el teléfono de contacto que figura en este documento. Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto.

Fdo:

Fdo:

El participante, tutor o representante legal.

La persona que ha informado.

Valencia, a , de..... de 2010

Podrá consultar, modificar o cancelar sus datos poniéndose en contacto con la persona que le realizó la exploración.

Raquel Laparra Hernández: 675907887 / 962790621

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Don/Dña:..... mayor de edad , con DNI/Pasaporte N° mediante la suscripción de este documento asume, como responsable del proyecto *“Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial y viceversa”* desarrollado por el departamento de Estomatología de la **Universidad de Valencia**, los siguientes compromisos:

- a mantener la información reservadamente, brindarle a la misma el carácter de estrictamente confidencial, y mantenerla protegida del acceso de terceros, con el fin de no permitir su conocimiento o manejo por parte de personas no autorizadas.

- a no utilizar la información que pueda conocer por razón de su trabajo, fuera del ámbito laboral y de las obligaciones específicas de su trabajo.

- a no permitir la copia o reproducción total o parcial de los documentos e información que le sean entregados o a los que tenga acceso.

- a guardar estricta confidencialidad, discreción y cuidado respecto a los documentos e información que le sean entregados o a los que tenga acceso.

- a asumir las consecuencias que un uso indebido de la información le pueda generar a la universidad o a terceros involucrados directos o subsecuentes en la información mencionada, en virtud del presente compromiso y/o de las normas legales que eventualmente puedan ser violadas.

Por último manifiesta y reconoce que conoce en su totalidad el contenido del presente compromiso, y que comprende el alcance y las obligaciones tanto directas como subsecuentes que del mismo se derivan, en constancia y aceptación de lo cual suscribe en:

Valencia, a 18 de Noviembre de 2010

Firmado

D. Fernando A. Verdú Pascual, Profesor Titular de Medicina Legal y Forense, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 3 de febrero de 2010, una vez estudiado el proyecto de investigación titulado:

“Influencia de la práctica instrumental en el sistema orofacial y viceversa”,

cuyo investigador principal es D. Eliseo Plasencia Alcina, ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a cuatro de febrero de dos mil diez .

Fernando Verdú Pascual
Profesor Titular de Medicina Legal y Forense



**Certifico la precisión e
integridad de este
documento**
2010.02.05 08:20:45 +01'00'



TABLAS

TABLAS

A) Tablas por grupo para total de la muestra.

T1.- GRUPO

	N	%
Total	51	100,0%
Instituto	17	33,3%
Músico	34	66,7%

T2.- CENTRO DE ESTUDIOS según GRUPO

	GRUPO					
	Total		Instituto		Músico	
	N	%	N	%	N	%
Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
Lliria	16	31,4%	0	,0%	16	47,1%
Torrent	11	21,6%	0	,0%	11	32,4%
Iturbi	3	5,9%	0	,0%	3	8,8%
Veluters	4	7,8%	0	,0%	4	11,8%
Instituto	17	33,3%	17	100,0%	0	,0%

T3.- INSTRUMENTO

	N	%
Total	34	100,0%
Clarinete	9	26,5%
Trompa	7	20,6%
Trompeta	5	14,7%
Flauta	4	11,8%
Saxo	3	8,8%
Oboe	3	8,8%
Trombón	2	5,9%
Bombardino	1	2,9%

T4.- TIPO DE BOQUILLA

	N	%
Total	34	100,0%
Metal	15	44,1%
Madera lengüeta simple	12	35,3%
Madera lengüeta doble	3	8,8%
Bisel	4	11,8%

T5.- SEXO según GRUPO

	GRUPO					
	Total		Instituto		Músico	
	N	%	N	%	N	%
Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
Mujer	22	43,1%	6	35,3%	16	47,1%
Hombre	29	56,9%	11	64,7%	18	52,9%

T6.- EDAD (años) según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
EDAD1	N	51	17	34
	Media	14,0	13,7	14,1
	Desviación típica	1,7	1,0	2,0
	Mínimo	11,0	13,0	11,0
	Máximo	20,0	16,0	20,0
	Mediana	13,0	13,0	13,5
EDAD2	N	51	17	34
	Media	15,0	14,7	15,1
	Desviación típica	1,7	1,0	2,0
	Mínimo	12,0	14,0	12,0
	Máximo	21,0	17,0	21,0
	Mediana	14,0	14,0	14,5
EDAD3	N	51	17	34
	Media	16,0	15,7	16,1
	Desviación típica	1,7	1,0	2,0
	Mínimo	13,0	15,0	13,0
	Máximo	22,0	18,0	22,0
	Mediana	15,0	15,0	15,5

T7.- BRAQUETS según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
LLEVA BRAQUETS1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	49	96,1%	15	88,2%	34	100,0%
	Sí	2	3,9%	2	11,8%	0	,0%
LLEVA BRAQUETS2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	47	92,2%	16	94,1%	31	91,2%
	Sí	4	7,8%	1	5,9%	3	8,8%
LLEVA BRAQUETS3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	16	94,1%	32	94,1%
	Sí	3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%

T8.- EVOLUCIÓN ÍNDICE SILLNESS Y LÖE según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
ISL 1	N	51	17	34
	Media	,75	,75	,75
	Desviación típica	,61	,61	,62
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	2,50	2,30	2,50
	Mediana	,80	,80	,80
ISL 2	N	51	17	34
	Media	,81	1,21	,61
	Desviación típica	,84	,93	,72
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	3,00
	Mediana	,50	1,16	,30
ISL 3	N	51	17	34
	Media	,81	1,12	,65
	Desviación típica	,78	,86	,70
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	2,50	3,00
	Mediana	,60	1,00	,50
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	,06	,46	-,14
	Desviación típica	,69	,74	,57
	Mínimo	-1,70	-1,20	-1,70
	Máximo	2,10	2,10	1,70
	Mediana	,00	,44	-,12
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	,05	,37	-,10
	Desviación típica	,64	,68	,58
	Mínimo	-1,40	-1,00	-1,40
	Máximo	1,80	1,80	1,16
	Mediana	,00	,34	-,05

T9.- EVOLUCIÓN CLASIFICACIÓN ÍNDICE SILLNESS Y LÖE según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ISL1RE	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Bueno	24	47,1%	8	47,1%	16	47,1%
	Regular	24	47,1%	8	47,1%	16	47,1%
	Malo	3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
ISL2RE	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Bueno	31	60,8%	6	35,3%	25	73,5%
	Regular	12	23,5%	6	35,3%	6	17,6%
	Malo	8	15,7%	5	29,4%	3	8,8%
ISL3RE	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Bueno	31	60,8%	7	41,2%	24	70,6%
	Regular	13	25,5%	5	29,4%	8	23,5%
	Malo	7	13,7%	5	29,4%	2	5,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	9	17,6%	7	41,2%	2	5,9%
	Estable	31	60,8%	8	47,1%	23	67,6%
	Ha mejorado	11	21,6%	2	11,8%	9	26,5%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	10	19,6%	7	41,2%	3	8,8%
	Estable	28	54,9%	7	41,2%	21	61,8%
	Ha mejorado	13	25,5%	3	17,6%	10	29,4%

T10.- EVOLUCIÓN CPITN SEX TANTE 1 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	33	64,7%	8	47,1%	25	73,5%
	Sangrado tras son saje correcto	17	33,3%	9	52,9%	8	23,5%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
CPITN2.1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	28	54,9%	5	29,4%	23	67,6%
	Sangrado tras son saje correcto	23	45,1%	12	70,6%	11	32,4%
CPITN3.1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	32	62,7%	6	35,3%	26	76,5%
	Sangrado tras son saje correcto	18	35,3%	11	64,7%	7	20,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	11	21,6%	5	29,4%	6	17,6%
	Estable	33	64,7%	10	58,8%	23	67,6%
	Ha mejorado	7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	8	15,7%	4	23,5%	4	11,8%
	Estable	36	70,6%	11	64,7%	25	73,5%
	Ha mejorado	7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%

T11- EVOLUCIÓN CPITN SEXTANTE 2 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	33	64,7%	9	52,9%	24	70,6%
	Sangrado tras sondaje correcto	17	33,3%	8	47,1%	9	26,5%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
CPITN2.2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	27	52,9%	5	29,4%	22	64,7%
	Sangrado tras sondaje correcto	24	47,1%	12	70,6%	12	35,3%
CPITN3.2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	31	60,8%	7	41,2%	24	70,6%
	Sangrado tras sondaje correcto	19	37,3%	10	58,8%	9	26,5%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	11	21,6%	5	29,4%	6	17,6%
	Estable	34	66,7%	11	64,7%	23	67,6%
	Ha mejorado	6	11,8%	1	5,9%	5	14,7%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	8	15,7%	4	23,5%	4	11,8%
	Estable	37	72,5%	11	64,7%	26	76,5%
	Ha mejorado	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%

T12- EVOLUCIÓN CPITN SEXTANTE 3 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	31	60,8%	8	47,1%	23	67,6%
	Sangrado tras sondaje correcto	19	37,3%	9	52,9%	10	29,4%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
CPITN2.3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	32	62,7%	6	35,3%	26	76,5%
	Sangrado tras sondaje correcto	19	37,3%	11	64,7%	8	23,5%
CPITN3.3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	32	62,7%	6	35,3%	26	76,5%
	Sangrado tras sondaje correcto	18	35,3%	11	64,7%	7	20,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	7	13,7%	3	17,6%	4	11,8%
	Estable	35	68,6%	13	76,5%	22	64,7%
	Ha mejorado	9	17,6%	1	5,9%	8	23,5%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	7	13,7%	3	17,6%	4	11,8%
	Estable	36	70,6%	13	76,5%	23	67,6%
	Ha mejorado	8	15,7%	1	5,9%	7	20,6%

TI 3 - EVOLUCIÓN CPITN SEXTANTE 4 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.4	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	31	60,8%	8	47,1%	23	67,6%
	Sangrado tras sonsaje correcto	19	37,3%	9	52,9%	10	29,4%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
CPITN2.4	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	33	64,7%	7	41,2%	26	76,5%
	Sangrado tras sonsaje correcto	18	35,3%	10	58,8%	8	23,5%
CPITN3.4	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	34	66,7%	5	29,4%	29	85,3%
	Sangrado tras sonsaje correcto	16	31,4%	12	70,6%	4	11,8%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	8	15,7%	4	23,5%	4	11,8%
	Estable	32	62,7%	10	58,8%	22	64,7%
	Ha mejorado	11	21,6%	3	17,6%	8	23,5%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	5	9,8%	4	23,5%	1	2,9%
	Estable	38	74,5%	12	70,6%	26	76,5%
	Ha mejorado	8	15,7%	1	5,9%	7	20,6%

TI4 - EVOLUCIÓN CPITN SEXTANTE 5 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.5	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	19	37,3%	7	41,2%	12	35,3%
	Sangrado tras sonsaje correcto	9	17,6%	3	17,6%	6	17,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	23	45,1%	7	41,2%	16	47,1%
CPITN2.5	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	14	27,5%	3	17,6%	11	32,4%
	Sangrado tras sonsaje correcto	9	17,6%	3	17,6%	6	17,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	28	54,9%	11	64,7%	17	50,0%
CPITN3.5	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	16	31,4%	4	23,5%	12	35,3%
	Sangrado tras sonsaje correcto	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	29	56,9%	11	64,7%	18	52,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	14	27,5%	7	41,2%	7	20,6%
	Estable	28	54,9%	8	47,1%	20	58,8%
	Ha mejorado	9	17,6%	2	11,8%	7	20,6%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	12	23,5%	6	35,3%	6	17,6%
	Estable	33	64,7%	10	58,8%	23	67,6%
	Ha mejorado	6	11,8%	1	5,9%	5	14,7%

T15.- EVOLUCIÓN CPITN SEXTANTE 6 según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CPITN1.6	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	29	56,9%	8	47,1%	21	61,8%
	Sangrado tras sondaje correcto	21	41,2%	9	52,9%	12	35,3%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
CPITN2.6	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	33	64,7%	6	35,3%	27	79,4%
	Sangrado tras sondaje correcto	18	35,3%	11	64,7%	7	20,6%
CPITN3.6	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Salud. No sangrado	32	62,7%	6	35,3%	26	76,5%
	Sangrado tras sondaje correcto	17	33,3%	11	64,7%	6	17,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	5	9,8%	4	23,5%	1	2,9%
	Estable	36	70,6%	11	64,7%	25	73,5%
	Ha mejorado	10	19,6%	2	11,8%	8	23,5%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Ha empeorado	6	11,8%	4	23,5%	2	5,9%
	Estable	36	70,6%	11	64,7%	25	73,5%
	Ha mejorado	9	17,6%	2	11,8%	7	20,6%

T16.- CLASE ANGLE según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	I	38	74,5%	12	70,6%	26	76,5%
	II-1	5	9,8%	1	5,9%	4	11,8%
	II-2	3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
	III	5	9,8%	3	17,6%	2	5,9%
CLASE ANGLE2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	I	43	84,3%	13	76,5%	30	88,2%
	II-1	2	3,9%	1	5,9%	1	2,9%
	II-2	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	III	4	7,8%	3	17,6%	1	2,9%
CLASE ANGLE3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	I	42	82,4%	13	76,5%	29	85,3%
	II-1	2	3,9%	1	5,9%	1	2,9%
	II-2	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	III	5	9,8%	3	17,6%	2	5,9%

T17.- SUBDIVISIÓN CLASE ANGLE según GRUPO

				GRUPO					
				Total		Instituto		Músico	
				N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE1	Total	SUBDIVISIÓN 1	Total	5	100,0%	2	100,0%	3	100,0%
			Izquierda	3	60,0%	1	50,0%	2	66,7%
			Derecha	2	40,0%	1	50,0%	1	33,3%
	II-2	SUBDIVISIÓN 1	Total	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
			Izquierda	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
	III	SUBDIVISIÓN 1	Total	3	100,0%	1	100,0%	2	100,0%
			Izquierda	1	33,3%	0	,0%	1	50,0%
			Derecha	2	66,7%	1	100,0%	1	50,0%
	CLASE ANGLE2	Total	SUBDIVISIÓN 2	Total	3	100,0%	1	100,0%	2
Izquierda				2	66,7%	0	,0%	2	100,0%
Derecha				1	33,3%	1	100,0%	0	,0%
II-2		SUBDIVISIÓN 2	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
III		SUBDIVISIÓN 2	Total	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	50,0%	0	,0%	1	100,0%
			Derecha	1	50,0%	1	100,0%	0	,0%
CLASE ANGLE3		Total	SUBDIVISIÓN 3	Total	2	100,0%	0	,0%	2
	Izquierda			2	100,0%	0	,0%	2	100,0%
	II-2	SUBDIVISIÓN 3	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
	III	SUBDIVISIÓN 3	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%

II.8 - EVOLUCIÓN CLASE ANGLE según GRUPO

	GRUPO																																
	Total					Instituto					Musico																						
	CLASE ANGLE I																																
	Total	I	II-1	II-2	III	Total	I	II-1	II-2	III	Total	I	II-1	II-2	III																		
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%																		
CLASE ANGLE1	Total	51	100%	38	74,5%	5	9,8%	3	5,9%	5	9,8%	17	100%	12	70,6%	1	5,9%	1	5,9%	3	17,6%	34	100%	26	76,5%	4	11,6%	2	5,9%	2	5,9%		
	I	43	84,3%	38	74,5%	3	5,9%	1	2,0%	1	2,0%	13	76,5%	12	70,6%	0	,0%	1	5,9%	1	5,9%	0	,0%	30	88,2%	26	76,5%	3	8,8%	0	,0%	1	2,9%
	II-1	2	3,9%	0	,0%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	1	5,9%	0	,0%	1	5,9%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
	II-2	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	2	5,9%	0	,0%	0	,0%	2	5,9%	0	,0%	0	,0%
CLASE ANGLE2	Total	4	7,8%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	4	7,8%	3	17,6%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%
	I	51	100%	38	74,5%	5	9,8%	3	5,9%	3	5,9%	17	100%	12	70,6%	1	5,9%	1	5,9%	3	17,6%	34	100%	26	76,5%	4	11,6%	2	5,9%	2	5,9%		
	II-1	42	82,4%	37	72,5%	3	5,9%	1	2,0%	1	2,0%	13	76,5%	12	70,6%	0	,0%	1	5,9%	1	5,9%	0	,0%	29	85,3%	26	73,5%	3	8,8%	0	,0%	1	2,9%
	II-2	2	3,9%	0	,0%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	1	5,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%	0	,0%	1	2,9%	0	,0%	0	,0%
CLASE ANGLE3	Total	5	9,8%	1	2,0%	0	,0%	0	,0%	4	7,8%	3	17,6%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	3	17,6%	2	5,9%	1	2,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%
	I	42	82,4%	37	72,5%	3	5,9%	1	2,0%	1	2,0%	13	76,5%	12	70,6%	0	,0%	1	5,9%	1	5,9%	0	,0%	29	85,3%	26	73,5%	3	8,8%	0	,0%	1	2,9%
	II-1	2	3,9%	0	,0%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	1	5,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%	0	,0%	1	2,9%	0	,0%	0	,0%
	II-2	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	2	5,9%	0	,0%	2	5,9%	0	,0%	2	5,9%	0	,0%

T19.- HERPES según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
HERPES 1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	45	88,2%	15	88,2%	30	88,2%
	Sí	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
HERPES 2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	41	80,4%	15	88,2%	26	76,5%
	Sí	10	19,6%	2	11,8%	8	23,5%
HERPES 3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	41	80,4%	15	88,2%	26	76,5%
	Sí	10	19,6%	2	11,8%	8	23,5%

120- EVOLUCIÓN HERPES según GRUPO

	GRUPO																		
	Total				Instituto				Musico										
	HERPES1				HERPES1				HERPES1										
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si							
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%								
HERPES2	Total	51	100%	45	88,2%	6	11,8%	17	100,0%	15	88,2%	2	11,8%	34	100,0%	30	88,2%	4	11,8%
	No	41	80,4%	40	78,4%	1	2,0%	15	88,2%	15	88,2%	0	,0%	26	76,5%	25	73,5%	1	2,9%
	Si	10	19,6%	5	9,8%	5	9,8%	2	11,8%	0	,0%	2	11,8%	8	23,5%	5	14,7%	3	8,8%
HERPES3	Total	51	100%	45	88,2%	6	11,8%	17	100,0%	15	88,2%	2	11,8%	34	100,0%	30	88,2%	4	11,8%
	No	41	80,4%	40	78,4%	1	2,0%	15	88,2%	15	88,2%	0	,0%	26	76,5%	25	73,5%	1	2,9%
	Si	10	19,6%	5	9,8%	5	9,8%	2	11,8%	0	,0%	2	11,8%	8	23,5%	5	14,7%	3	8,8%

T21.- MOVILIDAD según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
MOVILIDAD1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	46	90,2%	17	100,0%	29	85,3%
	Sí	5	9,8%	0	,0%	5	14,7%
MOVILIDAD2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
MOVILIDAD3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T22.- DIENTES AFECTADOS según GRUPO

		GRUPO			
		Total		Músico	
		N	%	N	%
DIENTES1	Total	5	100,0%	5	100,0%
	Inferior	4	80,0%	4	80,0%
	Todos	1	20,0%	1	20,0%

T23.- EVOLUCIÓN MOVILIDAD según GRUPO

		GRUPO															
		Total						Instituto				Músico					
		MOVILIDAD1						MOVILIDAD1				MOVILIDAD1					
		Total		No		Sí		Total		No		Total		No		Sí	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
MOVILIDAD2	Total	51	100%	46	90,2%	5	9,8%	17	100,0%	17	100,0%	34	100%	29	85,3%	5	14,7%
	No	51	100%	46	90,2%	5	9,8%	17	100,0%	17	100,0%	34	100%	29	85,3%	5	14,7%
MOVILIDAD3	Total	51	100%	46	90,2%	5	9,8%	17	100,0%	17	100,0%	34	100%	29	85,3%	5	14,7%
	No	51	100%	46	90,2%	5	9,8%	17	100,0%	17	100,0%	34	100%	29	85,3%	5	14,7%

T24 - EVOLUCIÓN RESALTE según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
OVERJET1	N	51	17	34
	Media	3,53	3,71	3,44
	Desviación típica	1,23	1,69	,95
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	6,00	6,00	5,00
	Mediana	3,00	3,00	3,00
OVERJET2	N	51	17	34
	Media	3,71	3,41	3,85
	Desviación típica	1,55	1,84	1,40
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	8,00	8,00	7,00
	Mediana	3,00	3,00	3,00
OVERJET3	N	51	17	34
	Media	3,71	3,35	3,88
	Desviación típica	1,53	1,66	1,45
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	7,00	6,00	7,00
	Mediana	3,00	3,00	3,50
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	,18	-,29	,41
	Desviación típica	,95	,85	,92
	Mínimo	-2,00	-2,00	-1,00
	Máximo	3,00	2,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	,18	-,35	,44
	Desviación típica	,93	,61	,95
	Mínimo	-2,00	-2,00	-2,00
	Máximo	3,00	,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00

T24B - RESALTE según GRUPO

	GRUPO						
	Total		Instituto		Músico		
	N	%	N	%	N	%	
OVERJET1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	1	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	2	9	17,6%	4	23,5%	5	14,7%
	3	18	35,3%	4	23,5%	14	41,2%
	4	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	4	9	17,6%	2	11,8%	7	20,6%
	5	8	15,7%	2	11,8%	6	17,6%
OVERJET2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	1	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	2	11	21,6%	6	35,3%	5	14,7%
	3	16	31,4%	3	17,6%	13	38,2%
	4	8	15,7%	4	23,5%	4	11,8%
	5	7	13,7%	0	,0%	7	20,6%
	6	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	7	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
8	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%	
OVERJET3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	1	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	2	12	23,5%	6	35,3%	6	17,6%
	3	15	29,4%	4	23,5%	11	32,4%
	4	6	11,8%	1	5,9%	5	14,7%
	5	8	15,7%	2	11,8%	6	17,6%
	6	8	15,7%	3	17,6%	5	14,7%
7	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%	

T25.- SOBREMORDIDA según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
OVERBITE1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Borde a borde	2	3,9%	2	11,8%	0	,0%
	1/3	23	45,1%	8	47,1%	15	44,1%
	2/3	17	33,3%	3	17,6%	14	41,2%
	3/3	6	11,8%	3	17,6%	3	8,8%
	1/2	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	Mordida abierta	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
OVERBITE2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Borde a borde	2	3,9%	2	11,8%	0	,0%
	1/3	20	39,2%	7	41,2%	13	38,2%
	2/3	22	43,1%	5	29,4%	17	50,0%
	3/3	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	Mordida abierta	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	OVERBITE3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34
Borde a borde		2	3,9%	2	11,8%	0	,0%
1/3		18	35,3%	7	41,2%	11	32,4%
2/3		24	47,1%	5	29,4%	19	55,9%
3/3		6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
Mordida abierta		1	2,0%	1	5,9%	0	,0%

Z16.- EVOLUCIÓN SOBREMORDIDA según GRUPO

	Grupo																																			
	Total				Instalado				Masivo																											
	OVERBITTEI																																			
	Total	Borde a borde	1/3	2/3	3/3	1/2	Mordida abierta	Total	Borde a borde	1/3	2/3	3/3	Mordida abierta	Total	1/3	2/3	3/3	1/2																		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%																
Total	51	100%	2	3.9%	23	45.1%	17	33.3%	6	11.8%	2	3.9%	1	2.0%	17	100%	2	11.8%	8	47.1%	3	17.6%	3	17.6%	1	5.9%	34	100%	15	44.1%	14	41.2%	3	8.8%	2	5.9%
Borde a borde	2	3.9%	2	3.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1/3	20	39.2%	0	0%	20	39.2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	41.2%	0	0%	7	41.2%	0	0%	0	0%	0	0%	13	38.2%	13	38.2%	0	0%	0	0%	0	0%
2/3	22	43.1%	0	0%	3	5.9%	15	29.4%	2	3.9%	2	3.9%	0	0%	5	29.4%	0	0%	1	5.9%	3	17.6%	1	5.9%	0	0%	17	50.0%	2	5.9%	12	35.3%	1	2.9%	2	5.9%
3/3	6	11.8%	0	0%	0	0%	2	3.9%	4	7.8%	0	0%	0	0%	2	11.8%	0	0%	0	0%	0	0%	2	11.8%	0	0%	4	11.8%	0	0%	2	5.9%	0	0%	0	0%
Mordida abierta	1	2.0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2.0%	1	2.0%	1	5.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	51	100%	2	3.9%	23	45.1%	17	33.3%	6	11.8%	2	3.9%	1	2.0%	17	100%	2	11.8%	8	47.1%	3	17.6%	3	17.6%	1	5.9%	34	100%	15	44.1%	14	41.2%	3	8.8%	2	5.9%
Borde a borde	2	3.9%	2	3.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	11.8%	2	11.8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1/3	18	35.3%	0	0%	18	35.3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	41.2%	0	0%	7	41.2%	0	0%	0	0%	0	0%	11	32.4%	11	32.4%	0	0%	0	0%	0	0%
2/3	24	47.1%	0	0%	5	9.8%	15	29.4%	2	3.9%	2	3.9%	0	0%	5	29.4%	0	0%	1	5.9%	3	17.6%	1	5.9%	0	0%	19	55.9%	4	11.8%	12	35.3%	1	2.9%	2	5.9%
3/3	6	11.8%	0	0%	0	0%	2	3.9%	4	7.8%	0	0%	0	0%	2	11.8%	0	0%	0	0%	0	0%	2	11.8%	0	0%	4	11.8%	0	0%	2	5.9%	0	0%	0	0%
Mordida abierta	1	2.0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2.0%	1	2.0%	1	5.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5.9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

T27.- EROSION LABIAL según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
EROSION1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	40	78,4%	15	88,2%	25	73,5%
	Sí	11	21,6%	2	11,8%	9	26,5%
EROSION2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	29	56,9%	16	94,1%	13	38,2%
	Sí	22	43,1%	1	5,9%	21	61,8%
EROSION3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	27	52,9%	16	94,1%	11	32,4%
	Sí	24	47,1%	1	5,9%	23	67,6%

T28.- PARTE AFECTADA POR EROSIÓN según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
EROSIÓN LABIO1	Total	11	100,0%	2	100,0%	9	100,0%
	Superior	4	36,4%	1	50,0%	3	33,3%
	Inferior	4	36,4%	0	,0%	4	44,4%
	Am bos	3	27,3%	1	50,0%	2	22,2%
EROSIÓN LABIO2	Total	22	100,0%	1	100,0%	21	100,0%
	Superior	4	18,2%	0	,0%	4	19,0%
	Inferior	14	63,6%	1	100,0%	13	61,9%
	Am bos	4	18,2%	0	,0%	4	19,0%
EROSIÓN LABIO3	Total	24	100,0%	1	100,0%	23	100,0%
	Superior	3	12,5%	0	,0%	3	13,0%
	Inferior	12	50,0%	1	100,0%	11	47,8%
	Am bos	9	37,5%	0	,0%	9	39,1%

T29 - EVOLUCIÓN EROSION LABIAL según GRUPO

	GRUPO																		
	Total				Instituto				Músico										
	EROSION 1				EROSION 1				EROSION 1										
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si							
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%								
EROSION 2	Total	51	100%	40	78,4%	11	21,6%	17	100%	15	88,2%	2	11,8%	34	100%	25	73,5%	9	26,5%
	No	29	56,9%	25	49,0%	4	7,8%	16	94,1%	14	82,4%	2	11,8%	13	38,2%	11	32,4%	2	5,9%
	Si	22	43,1%	15	29,4%	7	13,7%	1	5,9%	1	5,9%	0	0%	21	61,8%	14	41,2%	7	20,6%
EROSION 3	Total	51	100%	40	78,4%	11	21,6%	17	100%	15	88,2%	2	11,8%	34	100%	25	73,5%	9	26,5%
	No	27	52,9%	24	47,1%	3	5,9%	16	94,1%	14	82,4%	2	11,8%	11	32,4%	10	29,4%	1	2,9%
	Si	24	47,1%	16	31,4%	8	15,7%	1	5,9%	1	5,9%	0	0%	23	67,6%	15	44,1%	8	23,5%

T30.- EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO SUPERIOR según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
APIÑAMIENTO SUP1	N	51	17	34
	Media	,55	,38	,63
	Desviación típica	,87	,76	,92
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	3,00	3,50
	Mediana	,00	,00	,00
APIÑAMIENTO SUP2	N	51	17	34
	Media	,58	,31	,72
	Desviación típica	,96	,44	1,12
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	1,30	4,00
	Mediana	,00	,00	,00
APIÑAMIENTO SUP3	N	51	17	34
	Media	,69	,29	,88
	Desviación típica	1,06	,47	1,21
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	1,50	4,00
	Mediana	,50	,00	,50
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	,04	-,07	,09
	Desviación típica	,69	,47	,78
	Mínimo	-3,00	-1,70	-3,00
	Máximo	2,00	,50	2,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	,14	-,09	,25
	Desviación típica	,79	,40	,91
	Mínimo	-3,00	-1,50	-3,00
	Máximo	2,50	,50	2,50
	Mediana	,00	,00	,00

T30B - APIÑAMIENTO SUPERIOR según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
APIÑAMIENTO SUP1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	,0	29	56,9%	11	64,7%	18	52,9%
	,5	7	13,7%	3	17,6%	4	11,8%
	1,0	9	17,6%	2	11,8%	7	20,6%
	1,5	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	2,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	2,5	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	3,0	2	3,9%	1	5,9%	1	2,9%
	3,5	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
APIÑAMIENTO SUP2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	,0	28	54,9%	10	58,8%	18	52,9%
	,5	9	17,6%	4	23,5%	5	14,7%
	1,0	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	1,3	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	1,5	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	2,0	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
	3,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	4,0	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
APIÑAMIENTO SUP3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	,0	25	49,0%	11	64,7%	14	41,2%
	,5	11	21,6%	3	17,6%	8	23,5%
	1,0	5	9,8%	2	11,8%	3	8,8%
	1,5	5	9,8%	1	5,9%	4	11,8%
	2,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	3,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	4,0	3	5,9%	0	,0%	3	8,8%

T31 - EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO INFERIOR según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
APIÑAMIENTO INF1	N	51	17	34
	Media	2,16	1,85	2,31
	Desviación típica	1,61	1,88	1,47
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,50	6,50	6,00
	Mediana	2,00	1,00	2,25
APIÑAMIENTO INF2	N	51	17	34
	Media	2,66	2,41	2,78
	Desviación típica	1,74	2,03	1,59
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	7,50	7,50	6,50
	Mediana	2,50	2,00	3,00
APIÑAMIENTO INF3	N	51	17	34
	Media	2,79	2,29	3,04
	Desviación típica	1,90	2,06	1,79
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	7,50	7,50	7,50
	Mediana	3,00	2,00	3,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	,50	,56	,47
	Desviación típica	1,40	1,39	1,43
	Mínimo	-4,50	-4,00	-4,50
	Máximo	3,00	2,50	3,00
	Mediana	,50	,50	,50
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	,64	,44	,74
	Desviación típica	1,55	1,32	1,66
	Mínimo	-4,50	-4,00	-4,50
	Máximo	5,50	2,00	5,50
	Mediana	,50	,50	,75

T31B - APIÑAMIENTO INFERIOR según GRUPO

	GRUPO						
	Total		Instituto		Músico		
	N	%	N	%	N	%	
APIÑAMIENTO INF 1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	,0	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	,5	8	15,7%	6	35,3%	2	5,9%
	1,0	3	5,9%	2	11,8%	1	2,9%
	1,5	5	9,8%	0	,0%	5	14,7%
	2,0	5	9,8%	0	,0%	5	14,7%
	2,5	5	9,8%	2	11,8%	3	8,8%
	3,0	6	11,8%	0	,0%	6	17,6%
	3,5	6	11,8%	2	11,8%	4	11,8%
	4,0	4	7,8%	2	11,8%	2	5,9%
	5,5	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	6,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	6,5	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	APIÑAMIENTO INF 2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34
,0		4	7,8%	2	11,8%	2	5,9%
,5		3	5,9%	2	11,8%	1	2,9%
1,0		7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%
1,5		3	5,9%	2	11,8%	1	2,9%
2,0		3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
2,5		7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%
3,0		6	11,8%	0	,0%	6	17,6%
3,5		5	9,8%	1	5,9%	4	11,8%
4,0		6	11,8%	3	17,6%	3	8,8%
4,5		1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
5,0		3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
6,0		1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
6,5		1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
7,5	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%	
APIÑAMIENTO INF 3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	,0	5	9,8%	2	11,8%	3	8,8%
	,5	3	5,9%	3	17,6%	0	,0%
	1,0	5	9,8%	2	11,8%	3	8,8%
	1,5	4	7,8%	1	5,9%	3	8,8%
	2,0	3	5,9%	2	11,8%	1	2,9%
	2,5	3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
	3,0	8	15,7%	1	5,9%	7	20,6%
	3,5	4	7,8%	0	,0%	4	11,8%
	4,0	9	17,6%	3	17,6%	6	17,6%
	4,5	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	5,0	2	3,9%	1	5,9%	1	2,9%
	6,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	7,0	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
7,5	2	3,9%	1	5,9%	1	2,9%	

T32.- EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO SUPERIOR según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
ESPACIAMIENTO SUP1	N	51	17	34
	Media	,78	1,09	,63
	Desviación típica	1,28	1,79	,92
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP2	N	51	17	34
	Media	,54	,82	,40
	Desviación típica	1,13	1,60	,79
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,50
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP3	N	51	17	34
	Media	,47	,82	,29
	Desviación típica	1,13	1,66	,72
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	-,25	-,26	-,24
	Desviación típica	,63	,53	,68
	Mínimo	-2,00	-2,00	-2,00
	Máximo	1,50	,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	-,31	-,26	-,34
	Desviación típica	,75	,53	,85
	Mínimo	-2,00	-2,00	-2,00
	Máximo	1,50	,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00

T33.- EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO INFERIOR según GRUPO

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
ESPACIAMIENTO INF1	N	51	17	34
	Media	,26	,25	,26
	Desviación típica	,85	,86	,86
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	3,50	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF2	N	51	17	34
	Media	,21	,12	,25
	Desviación típica	,71	,33	,84
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	1,00	3,50
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF3	N	51	17	34
	Media	,19	,15	,21
	Desviación típica	,74	,49	,84
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	2,00	4,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	51	17	34
	Media	-,05	-,14	-,01
	Desviación típica	,38	,61	,19
	Mínimo	-2,50	-2,50	-1,00
	Máximo	,50	,20	,50
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	51	17	34
	Media	-,07	-,11	-,06
	Desviación típica	,49	,37	,55
	Mínimo	-3,00	-1,50	-3,00
	Máximo	1,00	,00	1,00
	Mediana	,00	,00	,00

T34 - FACETAS DENTAL según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
FACETAS DENTAL 1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	30	58,8%	13	76,5%	17	50,0%
	Superior	3	5,9%	1	5,9%	2	5,9%
	Inferior	12	23,5%	2	11,8%	10	29,4%
	Todos	6	11,8%	1	5,9%	5	14,7%
FACETAS DENTAL 2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	30	58,8%	11	64,7%	19	55,9%
	Superior	1	2,0%	1	5,9%	0	,0%
	Inferior	13	25,5%	3	17,6%	10	29,4%
	Todos	7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%
FACETAS DENTAL 3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	32	62,7%	14	82,4%	18	52,9%
	Superior	2	3,9%	2	11,8%	0	,0%
	Inferior	9	17,6%	1	5,9%	8	23,5%
	Todos	8	15,7%	0	,0%	8	23,5%

135.-EVOLUCIÓN FACETAS según GRUPO

	GRUPO																		
	Total				Instituto				Musico										
	FACETA S1				FACETA S1				FACETA S1										
	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI							
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%								
FACETA S2	Total	51	100%	30	58,8%	21	41,2%	17	100%	13	76,5%	4	23,5%	34	100%	17	50,0%	17	50,0%
	No	30	58,8%	26	51,0%	4	7,8%	11	64,7%	11	64,7%	0	,0%	19	55,9%	15	44,1%	4	11,9%
	SI	21	41,2%	4	7,8%	17	33,3%	6	35,3%	2	11,8%	4	23,5%	15	44,1%	2	5,9%	13	38,2%
FACETA S3	Total	51	100%	30	58,8%	21	41,2%	17	100%	13	76,5%	4	23,5%	34	100%	17	50,0%	17	50,0%
	No	32	62,7%	25	49,0%	7	13,7%	14	82,4%	11	64,7%	3	17,6%	18	52,9%	14	41,2%	4	11,8%
	SI	19	37,3%	5	9,8%	14	27,5%	3	17,6%	2	11,8%	1	5,9%	16	47,1%	3	8,8%	13	38,2%

T36.- ABRASION según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ABRASION DE ESMALTE1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	27	52,9%	6	35,3%	21	61,8%
	Superior	4	7,8%	2	11,8%	2	5,9%
	Inferior	7	13,7%	2	11,8%	5	14,7%
	Todos	13	25,5%	7	41,2%	6	17,6%
ABRASION DE ESMALTE2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	15	29,4%	6	35,3%	9	26,5%
	Superior	7	13,7%	1	5,9%	6	17,6%
	Inferior	8	15,7%	2	11,8%	6	17,6%
	Todos	21	41,2%	8	47,1%	13	38,2%
ABRASION DE ESMALTE3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	12	23,5%	4	23,5%	8	23,5%
	Superior	10	19,6%	1	5,9%	9	26,5%
	Inferior	8	15,7%	3	17,6%	5	14,7%
	Todos	21	41,2%	9	52,9%	12	35,3%

137- EVOLUCIÓN ABRASION según GRUPO

	GRUPO																		
	Total				Instituto				Musico										
	ABRASION1				ABRASION1				ABRASION1										
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si							
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%								
ABRASION2	Total	51	100%	27	52.9%	24	47.1%	17	100%	6	35.3%	11	64.7%	34	100%	21	61.8%	13	38.2%
	No	15	29.4%	15	29.4%	0	.0%	6	35.3%	6	35.3%	0	.0%	9	26.5%	9	26.5%	0	.0%
	Si	36	70.6%	12	23.5%	24	47.1%	11	64.7%	0	.0%	11	64.7%	25	73.5%	12	35.3%	13	38.2%
ABRASION3	Total	51	100%	27	52.9%	24	47.1%	17	100%	6	35.3%	11	64.7%	34	100%	21	61.8%	13	38.2%
	No	12	23.5%	12	23.5%	0	.0%	4	23.5%	4	23.5%	0	.0%	8	23.5%	8	23.5%	0	.0%
	Si	39	76.5%	15	29.4%	24	47.1%	13	76.5%	2	11.8%	11	64.7%	26	76.5%	13	38.2%	13	38.2%

T38- ESMALTE HASTA 1 mm según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ESMALATE HASTA 1m m 1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	46	90,2%	16	94,1%	30	88,2%
	Superior	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	Inferior	4	7,8%	1	5,9%	3	8,8%
ESMALATE HASTA 1m m 2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	45	88,2%	16	94,1%	29	85,3%
	Superior	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
	Inferior	5	9,8%	1	5,9%	4	11,8%
ESMALATE HASTA 1m m 3	Total	50	100,0%	17	100,0%	33	100,0%
	No	45	90,0%	16	94,1%	29	87,9%
	Superior	1	2,0%	0	,0%	1	3,0%
	Inferior	4	8,0%	1	5,9%	3	9,1%

T39.- EVOLUCIÓN ESMALTE HASTAL mm según GRUPO

	GRUPO												
	Total				Instituto				Músico				
	ESMALTEHASTA11				ESMALTEHASTA11				ESMALTEHASTA11				
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	
ESMALTEHASTA2	Total	51	100%	46	90,2%	5	9,8%	17	100%	16	94,1%	1	5,9%
	No	45	88,2%	44	86,3%	1	2,0%	16	94,1%	16	94,1%	0	,0%
	Si	6	11,8%	2	3,9%	4	7,8%	1	5,9%	0	,0%	1	5,9%
ESMALTEHASTA3	Total	50	100%	45	90,0%	5	10,0%	17	100%	16	94,1%	1	5,9%
	No	45	90,0%	44	88,0%	1	2,0%	16	94,1%	16	94,1%	0	,0%
	Si	5	10,0%	1	2,0%	4	8,0%	1	5,9%	0	,0%	1	5,9%

T40.- RUIDOS ARTICULARES según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
RUIDOS ARTICULARES1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	49	96,1%	17	100,0%	32	94,1%
	Sí	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
RUIDOS ARTICULARES2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
RUIDOS ARTICULARES3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T41.- EVOLUCION RUIDOS ARTICULARES según GRUPO

		GRUPO											
		Total				Instituto				Músico			
		Total	No	Sí	%	Total	No	%	Total	No	Sí	%	
RUIDOS ARTICULARES2	Total	51	49	2	3,9%	17	17	100%	34	32	2	5,9%	
	No	51	49	2	3,9%	17	17	100%	34	32	2	5,9%	
RUIDOS ARTICULARES3	Total	51	49	2	3,9%	17	17	100%	34	32	2	5,9%	
	No	51	49	2	3,9%	17	17	100%	34	32	2	5,9%	

T42 - BRUXISMO según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
BRUXISMO1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
BRUXISMO2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
BRUXISMO3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T43 - SENSIBILIDAD DENTAL según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
SENSIBILIDAD DENTAL1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	45	88,2%	16	94,1%	29	85,3%
	Sí	6	11,8%	1	5,9%	5	14,7%
SENSIBILIDAD DENTAL2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	38	74,5%	15	88,2%	23	67,6%
	Sí	13	25,5%	2	11,8%	11	32,4%
SENSIBILIDAD DENTAL3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	39	76,5%	15	88,2%	24	70,6%
	Sí	12	23,5%	2	11,8%	10	29,4%

T44 - LOCALIZACIÓN SENSIBILIDAD DENTAL según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
LOCALIZACIÓN1	Total	5	100,0%	0	,0%	5	100,0%
	Superior	2	40,0%	0	,0%	2	40,0%
	Inferior	1	20,0%	0	,0%	1	20,0%
	Todos	2	40,0%	0	,0%	2	40,0%
LOCALIZACIÓN2	Total	12	100,0%	2	100,0%	10	100,0%
	Superior	5	41,7%	1	50,0%	4	40,0%
	Inferior	4	33,3%	1	50,0%	3	30,0%
	Todos	3	25,0%	0	,0%	3	30,0%
LOCALIZACIÓN3	Total	12	100,0%	2	100,0%	10	100,0%
	Superior	4	33,3%	1	50,0%	3	30,0%
	Inferior	2	16,7%	1	50,0%	1	10,0%
	Todos	6	50,0%	0	,0%	6	60,0%

T45 - EVOLUCIÓN SENSIBILIDAD DENTAL según GRUPO

	GRUPO																		
	Total				Instituto				Músico										
	SENSIBILIDAD DENTAL 1				SENSIBILIDAD DENTAL 1				SENSIBILIDAD DENTAL 1										
	Total	No	SI	%	Total	No	SI	%	Total	No	SI	%							
SENSIBILIDAD DENTAL 2	Total	51	100%	45	88.2%	6	11.8%	17	100%	16	94.1%	1	5.9%	34	100%	29	85.3%	5	14.7%
	No	38	74.5%	36	70.6%	2	3.9%	15	88.2%	14	82.4%	1	5.9%	23	67.6%	22	64.7%	1	2.9%
SENSIBILIDAD DENTAL 3	Total	51	100%	45	88.2%	6	11.8%	17	100%	16	94.1%	1	5.9%	34	100%	29	85.3%	5	14.7%
	No	39	76.5%	37	72.5%	2	3.9%	15	88.2%	14	82.4%	1	5.9%	24	70.6%	23	67.6%	1	2.9%
	SI	12	23.5%	8	15.7%	4	7.8%	2	11.8%	2	11.8%	0	.0%	10	29.4%	6	17.6%	4	11.8%

T46.- DESVITALIZACIÓN IS según GRUPO

	GRUPO						
	Total		Instituto		Músico		
	N	%	N	%	N	%	
DESVITALIZACIÓN IS1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
DESVITALIZACIÓN IS2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	17	100,0%	33	97,1%
	Si	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
DESVITALIZACIÓN IS3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	17	100,0%	33	97,1%
	Si	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%

14.7 - EVOLUCIÓN DESVITALIZACIÓN IS según GRUPO

	GRUPO												
	Total			Instituto			Músico						
	DESVITALIZACIÓN IS1			DESVITALIZACIÓN IS1			DESVITALIZACIÓN IS1						
	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No					
	N	%	N	%	N	%	N	%					
DESVITALIZACIÓN IS2	Total	51	100,0%	51	100,0%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	50	98,0%	17	100,0%	17	100,0%	33	97,1%	33	97,1%
	Si	1	2,0%	1	2,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%
DESVITALIZACIÓN IS3	Total	51	100,0%	51	100,0%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	50	98,0%	17	100,0%	17	100,0%	33	97,1%	33	97,1%
	Si	1	2,0%	1	2,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%

T48 - LEY PLANAS según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
LEY PLANAS1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Menor derecha	19	37,3%	7	41,2%	12	35,3%
	Menor izquierda	22	43,1%	9	52,9%	13	38,2%
	Igual	10	19,6%	1	5,9%	9	26,5%
LEY PLANAS2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Menor derecha	20	39,2%	7	41,2%	13	38,2%
	Menor izquierda	17	33,3%	8	47,1%	9	26,5%
	Igual	14	27,5%	2	11,8%	12	35,3%
LEY PLANAS3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	Menor derecha	18	35,3%	6	35,3%	12	35,3%
	Menor izquierda	18	35,3%	8	47,1%	10	29,4%
	Igual	15	29,4%	3	17,6%	12	35,3%

T49- EVOLUCIÓN LEY PLANAS según GRUPO

	GRUPO																							
	Total				Instituto				Músico															
	LEY PLANAS1																							
	LEY PLANAS1			LEY PLANAS1			LEY PLANAS1			LEY PLANAS1														
	Total	Menor derecha	Menor izquierda																					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%												
LEY PLANAS2																								
Total	51	100,0%	19	37,3%	22	43,1%	10	19,6%	17	100%	7	41,2%	9	52,9%	1	5,9%	34	100%	12	35,3%	13	38,2%	9	26,5%
Menor derecha	20	39,2%	15	29,4%	3	5,9%	2	3,9%	7	41,2%	6	35,3%	1	5,9%	0	,0%	13	38,2%	9	26,5%	2	5,9%	2	5,9%
Menor izquierda	17	33,3%	1	2,0%	15	29,4%	1	2,0%	8	47,1%	1	5,9%	7	41,2%	0	,0%	9	26,5%	0	,0%	8	23,5%	1	2,9%
Igual	14	27,5%	3	5,9%	4	7,8%	7	13,7%	2	11,8%	0	,0%	1	5,9%	1	5,9%	12	35,3%	3	8,8%	3	8,8%	6	17,6%
LEY PLANAS3																								
Total	51	100,0%	19	37,3%	22	43,1%	10	19,6%	17	100%	7	41,2%	9	52,9%	1	5,9%	34	100%	12	35,3%	13	38,2%	9	26,5%
Menor derecha	18	35,3%	15	29,4%	1	2,0%	2	3,9%	6	35,3%	6	35,3%	0	,0%	0	,0%	12	35,3%	9	26,5%	1	2,9%	2	5,9%
Menor izquierda	18	35,3%	1	2,0%	16	31,4%	1	2,0%	8	47,1%	1	5,9%	7	41,2%	0	,0%	10	29,4%	0	,0%	9	26,5%	1	2,9%
Igual	15	29,4%	3	5,9%	5	9,8%	7	13,7%	3	17,6%	0	,0%	2	11,8%	1	5,9%	12	35,3%	3	8,8%	3	8,8%	6	17,6%

T50.- DOLOR EN MASETERO según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
MASETERO1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
MASETERO2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	17	100,0%	31	91,2%
	Sí	3	5,9%	0	,0%	3	8,8%
MASETERO3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	17	100,0%	31	91,2%
	Sí	3	5,9%	0	,0%	3	8,8%

TS1.-EVOLUCIÓN DOLOR EN MASETERO según GRUPO

	GRUPO												
	Total			Instituto			Músico						
	MASETERO1			MASETERO1			MASETERO1						
	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No					
	N	%	N	%	N	%	N	%					
MASETERO2	Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	48	94,1%	17	100,0%	17	100,0%	31	91,2%	31	91,2%
	Si	3	5,9%	3	5,9%	0	,0%	0	,0%	3	8,8%	3	8,8%
MASETERO3	Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	48	94,1%	17	100,0%	17	100,0%	31	91,2%	31	91,2%
	Si	3	5,9%	3	5,9%	0	,0%	0	,0%	3	8,8%	3	8,8%

T52.- DOLOR EN PTERIGOIDEO INTERNO según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
PTERI IN TERN01	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
PTERI IN TERN02	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
PTERI IN TERN03	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T53.- DOLOR EN BUCINADOR según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
BUCINADOR1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
BUCINADOR2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
BUCINADOR3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T54.- DOLOR EN ORBICULAR LABIOS según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ORBICULAR LABIOS1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
ORBICULAR LABIOS2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	17	100,0%	33	97,1%
	Sí	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%
ORBICULAR LABIOS3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	17	100,0%	33	97,1%
	Sí	1	2,0%	0	,0%	1	2,9%

T55 - EVOLUCIÓN DOLOR EN ORBICULAR LABIOS según GRUPO

		GRUPO											
		Total				Instituto				Músico			
		ORBICULAR LABIOS1				ORBICULAR LABIOS1				ORBICULAR LABIOS1			
		Total		No		Total		No		Total		No	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ORBICULAR LABIOS2	Total	51	100,0%	51	100,0%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	50	98,0%	17	100,0%	17	100,0%	33	97,1%	33	97,1%
	Sí	1	2,0%	1	2,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%
ORBICULAR LABIOS3	Total	51	100,0%	51	100,0%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	50	98,0%	50	98,0%	17	100,0%	17	100,0%	33	97,1%	33	97,1%
	Sí	1	2,0%	1	2,0%	0	,0%	0	,0%	1	2,9%	1	2,9%

T56 - DOLOR EN TEMPORAL según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
TEMPORAL1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
TEMPORAL2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
TEMPORAL3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%

T57 - DOLOR EN ESTERNOCLEIDO según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ESTERNOCLEIDO1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
ESTERNOCLEIDO2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	44	86,3%	16	94,1%	28	82,4%
	Sí	7	13,7%	1	5,9%	6	17,6%
ESTERNOCLEIDO3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	45	88,2%	17	100,0%	28	82,4%
	Sí	6	11,8%	0	,0%	6	17,6%

IS8.- EVOLUCIÓN DOLOR EN ESTERNOCLEIDO según GRUPO

	GRUPO											
	Total			Instituto			Mú sico					
	ESTERNOCLEIDO1			ESTERNOCLEIDO1			ESTERNOCLEIDO1					
	Total	No	%	Total	No	%	Total	No	%	Total	No	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ESTERNOCLEIDO2												
Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
No	44	86,3%	44	86,3%	16	94,1%	16	94,1%	28	82,4%	28	82,4%
Si	7	13,7%	7	13,7%	1	5,9%	1	5,9%	6	17,6%	6	17,6%
Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
ESTERNOCLEIDO3												
No	45	88,2%	45	88,2%	17	100,0%	17	100,0%	28	82,4%	28	82,4%
Si	6	11,8%	6	11,8%	0	,0%	0	,0%	6	17,6%	6	17,6%

T59.- DOLOR EN ZIGOMÁTICO según GRUPO

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
ZIGOMÁTICO1	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
ZIGOMÁTICO2	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	49	96,1%	17	100,0%	32	94,1%
	Sí	2	3,9%	0	,0%	2	5,9%
ZIGOMÁTICO3	Total	51	100,0%	17	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	17	100,0%	31	91,2%
	Sí	3	5,9%	0	,0%	3	8,8%

T60.- EVOLUCIÓN DOLOR EN ZIGOMÁTICO según GRUPO

		GRUPO											
		Total				Instituto				Músico			
		ZIGOMÁTICO1				ZIGOMÁTICO1				ZIGOMÁTICO1			
		Total		No		Total		No		Total		No	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
ZIGOMÁTICO2	Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	49	96,1%	49	96,1%	17	100,0%	17	100,0%	32	94,1%	32	94,1%
	Sí	2	3,9%	2	3,9%	0	,0%	0	,0%	2	5,9%	2	5,9%
ZIGOMÁTICO3	Total	51	100%	51	100%	17	100,0%	17	100,0%	34	100,0%	34	100,0%
	No	48	94,1%	48	94,1%	17	100,0%	17	100,0%	31	91,2%	31	91,2%
	Sí	3	5,9%	3	5,9%	0	,0%	0	,0%	3	8,8%	3	8,8%

B) Tablas por grupo específicas para sujetos sin brackets.

T16B.- CLASE ANGLE según GRUPO en MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE1	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	I	35	76,1%	11	73,3%	24	77,4%
	II-1	4	8,7%	1	6,7%	3	9,7%
	II-2	3	6,5%	1	6,7%	2	6,5%
	III	4	8,7%	2	13,3%	2	6,5%
CLASE ANGLE2	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	I	39	84,8%	12	80,0%	27	87,1%
	II-1	2	4,3%	1	6,7%	1	3,2%
	II-2	2	4,3%	0	,0%	2	6,5%
	III	3	6,5%	2	13,3%	1	3,2%
CLASE ANGLE3	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	I	38	82,6%	12	80,0%	26	83,9%
	II-1	2	4,3%	1	6,7%	1	3,2%
	II-2	2	4,3%	0	,0%	2	6,5%
	III	4	8,7%	2	13,3%	2	6,5%

T17B.- SUBDIVISIÓN CLASE ANGLE según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

			GRUPO						
			Total		Instituto		Músico		
			N	%	N	%	N	%	
CLASE ANGLE1	Total	SUBDIVISIÓN1	Total	5	100,0%	2	100,0%	3	100,0%
			Izquierda	3	60,0%	1	50,0%	2	66,7%
			Derecha	2	40,0%	1	50,0%	1	33,3%
	II-2	SUBDIVISIÓN1	Total	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
			Izquierda	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
			Derecha	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
III	SUBDIVISIÓN1	Total	3	100,0%	1	100,0%	2	100,0%	
		Izquierda	1	33,3%	0	,0%	1	50,0%	
		Derecha	2	66,7%	1	100,0%	1	50,0%	
CLASE ANGLE2	Total	SUBDIVISIÓN2	Total	2	100,0%	0	,0%	2	100,0%
			Izquierda	2	100,0%	0	,0%	2	100,0%
	II-2	SUBDIVISIÓN2	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
	III	SUBDIVISIÓN2	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
CLASE ANGLE3	Total	SUBDIVISIÓN3	Total	2	100,0%	0	,0%	2	100,0%
			Izquierda	2	100,0%	0	,0%	2	100,0%
	II-2	SUBDIVISIÓN3	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
	III	SUBDIVISIÓN3	Total	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	100,0%	0	,0%	1	100,0%

II.88 - EVOLUCIÓN CLASE ANGLE según GRUPO

CLASE ANGLEZ	GRUPO																													
	Total					Instituto					Musico																			
	CLASE ANGLE I					CLASE ANGLE I					CLASE ANGLE I																			
	Total	I	II-1	II-2	III	Total	I	II-1	II-2	III	Total	I	II-1	II-2	III															
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%															
Total	46	100%	35	76.1%	4	8.7%	3	6.5%	4	8.7%	15	100%	11	73.3%	1	6.7%	1	6.7%	2	13.3%	31	100%	24	77.4%	3	9.7%	2	6.5%	2	6.5%
I	39	84.8%	35	76.1%	2	4.3%	1	2.2%	12	80.0%	11	73.3%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	27	87.1%	24	77.4%	2	6.5%	0	.0%	1	3.2%
II-1	2	4.3%	0	.0%	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	1	3.2%	0	.0%	1	3.2%	0	.0%	0	.0%
II-2	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	6.5%	0	.0%	0	.0%	2	6.5%	0	.0%
III	3	6.5%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	3	6.5%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	1	3.2%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	1	3.2%
Total	46	100%	35	76.1%	4	8.7%	3	6.5%	4	8.7%	15	100%	11	73.3%	1	6.7%	1	6.7%	2	13.3%	31	100%	24	77.4%	3	9.7%	2	6.5%	2	6.5%
I	38	82.6%	34	73.9%	2	4.3%	1	2.2%	12	80.0%	11	73.3%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	26	83.9%	23	74.2%	2	6.5%	0	.0%	1	3.2%
II-1	2	4.3%	0	.0%	2	4.3%	0	.0%	1	6.7%	1	6.7%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	1	3.2%	0	.0%	1	3.2%	0	.0%	0	.0%
II-2	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	6.5%	0	.0%	0	.0%	2	6.5%	0	.0%
III	4	8.7%	1	2.2%	0	.0%	0	.0%	3	6.5%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	2	6.5%	1	3.2%	1	3.2%	0	.0%	0	.0%	1	3.2%

T24B - EVOLUCIÓN RESALTE según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
OVERJET1	N	46	15	31
	Media	3,46	3,53	3,42
	Desviación típica	1,24	1,68	,98
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	6,00	6,00	5,00
	Mediana	3,00	3,00	3,00
OVERJET2	N	46	15	31
	Media	3,72	3,40	3,87
	Desviación típica	1,61	1,96	1,43
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	8,00	8,00	7,00
	Mediana	3,00	3,00	3,00
OVERJET3	N	46	15	31
	Media	3,74	3,33	3,94
	Desviación típica	1,57	1,76	1,46
	Mínimo	1,00	1,00	2,00
	Máximo	7,00	6,00	7,00
	Mediana	3,00	3,00	4,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	46	15	31
	Media	,26	-,13	,45
	Desviación típica	,90	,74	,92
	Mínimo	-1,00	-1,00	-1,00
	Máximo	3,00	2,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	46	15	31
	Media	,28	-,20	,52
	Desviación típica	,83	,41	,88
	Mínimo	-1,00	-1,00	-1,00
	Máximo	3,00	,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00

T25B - SOBREMORDIDA según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
OVERBITE1	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	Borde a borde	2	4,3%	2	13,3%	0	,0%
	1/3	20	43,5%	8	53,3%	12	38,7%
	2/3	16	34,8%	2	13,3%	14	45,2%
	3/3	5	10,9%	2	13,3%	3	9,7%
	1/2	2	4,3%	0	,0%	2	6,5%
	Mordida abierta	1	2,2%	1	6,7%	0	,0%
OVERBITE2	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	Borde a borde	2	4,3%	2	13,3%	0	,0%
	1/3	17	37,0%	7	46,7%	10	32,3%
	2/3	20	43,5%	3	20,0%	17	54,8%
	3/3	6	13,0%	2	13,3%	4	12,9%
	Mordida abierta	1	2,2%	1	6,7%	0	,0%
	OVERBITE3	Total	46	100,0%	15	100,0%	31
Borde a borde		2	4,3%	2	13,3%	0	,0%
1/3		15	32,6%	7	46,7%	8	25,8%
2/3		22	47,8%	3	20,0%	19	61,3%
3/3		6	13,0%	2	13,3%	4	12,9%
Mordida abierta		1	2,2%	1	6,7%	0	,0%

1268 - EVOLUCIÓN SOBREMORDIDA según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

	GRUPO																																			
	Total						Instituto						Municipio																							
	OVERBITTE1												OVERBITTE1												OVERBITTE1											
	Total	Borde a borde	1/3	2/3	3/3	1/2	Mordida abierta	Total	Borde a borde	1/3	2/3	3/3	Mordida abierta	Total	1/3	2/3	3/3	1/2																		
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%																	
OVERBITTE2																																				
Total	46	100%	2	4.3%	20	43.5%	16	34.8%	5	10.9%	2	4.3%	1	2.2%	15	100%	2	13.3%	8	53.3%	2	13.3%	2	13.3%	1	6.7%	31	100%	12	38.7%	14	45.2%	3	9.7%	2	6.5%
Borde a borde	2	4.3%	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	10	32.3%	10	32.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
1/3	17	37.0%	0	.0%	17	37.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	7	46.7%	0	.0%	7	46.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	17	54.8%	2	6.5%	12	38.7%	1	3.2%	2	6.5%
2/3	20	43.5%	0	.0%	3	6.5%	14	30.4%	1	2.2%	2	4.3%	0	.0%	3	20.0%	0	.0%	1	6.7%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	17	54.8%	2	6.5%	12	38.7%	1	3.2%	2	6.5%
3/3	6	13.0%	0	.0%	0	.0%	2	4.3%	4	8.7%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	0	.0%	4	12.9%	0	.0%	2	6.5%	2	6.5%	0	.0%
Mordida abierta	1	2.2%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	1	2.2%	1	2.2%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Total	46	100%	2	4.3%	20	43.5%	16	34.8%	5	10.9%	2	4.3%	1	2.2%	15	100%	2	13.3%	8	53.3%	2	13.3%	2	13.3%	1	6.7%	31	100%	12	38.7%	14	45.2%	3	9.7%	2	6.5%
OVERBITTE3																																				
Borde a borde	2	4.3%	2	4.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	8	25.8%	8	25.8%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
1/3	15	32.6%	0	.0%	15	32.6%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	7	46.7%	0	.0%	7	46.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	19	61.3%	4	12.9%	12	38.7%	1	3.2%	2	6.5%
2/3	22	47.8%	0	.0%	5	10.9%	14	30.4%	1	2.2%	2	4.3%	0	.0%	3	20.0%	0	.0%	1	6.7%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	19	61.3%	4	12.9%	12	38.7%	2	6.5%	0	.0%
3/3	6	13.0%	0	.0%	0	.0%	2	4.3%	4	8.7%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	2	13.3%	0	.0%	4	12.9%	0	.0%	2	6.5%	2	6.5%	0	.0%
Mordida abierta	1	2.2%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	1	2.2%	1	2.2%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	1	6.7%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%

T30B - EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO SUPERIOR según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
APIÑAMIENTO SUP1	N	46	15	31
	Media	,53	,43	,58
	Desviación típica	,79	,80	,80
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
APIÑAMIENTO SUP2	N	46	15	31
	Media	,64	,35	,77
	Desviación típica	,99	,45	1,15
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	1,30	4,00
	Mediana	,00	,00	,00
APIÑAMIENTO SUP3	N	46	15	31
	Media	,75	,33	,95
	Desviación típica	1,09	,49	1,25
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	1,50	4,00
	Mediana	,50	,00	,50
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	46	15	31
	Media	,10	-,08	,19
	Desviación típica	,57	,50	,59
	Mínimo	-1,70	-1,70	-1,00
	Máximo	2,00	,50	2,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	46	15	31
	Media	,22	-,10	,37
	Desviación típica	,69	,43	,74
	Mínimo	-1,50	-1,50	-1,00
	Máximo	2,50	,50	2,50
	Mediana	,00	,00	,00

T31B. - EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO INFERIOR según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
APIÑAMIENTO INF 1	N	46	15	31
	Media	2,09	1,80	2,23
	Desviación típica	1,58	1,89	1,43
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,50	6,50	6,00
	Mediana	2,00	1,00	2,50
APIÑAMIENTO INF 2	N	46	15	31
	Media	2,79	2,63	2,87
	Desviación típica	1,74	2,05	1,60
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	7,50	7,50	6,50
	Mediana	2,75	2,50	3,00
APIÑAMIENTO INF 3	N	46	15	31
	Media	3,02	2,53	3,26
	Desviación típica	1,85	2,07	1,72
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	7,50	7,50	7,50
	Mediana	3,00	2,00	3,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	46	15	31
	Media	,71	,83	,65
	Desviación típica	1,03	,79	1,13
	Mínimo	-2,50	,00	-2,50
	Máximo	3,00	2,50	3,00
	Mediana	,50	,50	,50
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	46	15	31
	Media	,93	,73	1,03
	Desviación típica	1,15	,70	1,31
	Mínimo	-2,00	,00	-2,00
	Máximo	5,50	2,00	5,50
	Mediana	,75	,50	1,00

T32B. - EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO SUPERIOR según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
ESPACIAMIENTO SUP1	N	46	15	31
	Media	,75	,93	,66
	Desviación típica	1,25	1,73	,95
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP2	N	46	15	31
	Media	,54	,77	,44
	Desviación típica	1,16	1,68	,81
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,50
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP3	N	46	15	31
	Media	,48	,80	,32
	Desviación típica	1,16	1,73	,75
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	46	15	31
	Media	-,21	-,17	-,23
	Desviación típica	,59	,31	,69
	Mínimo	-2,00	-1,00	-2,00
	Máximo	1,50	,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	46	15	31
	Media	-,27	-,13	-,34
	Desviación típica	,74	,30	,88
	Mínimo	-2,00	-1,00	-2,00
	Máximo	1,50	,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00

T33B.- EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO INFERIOR según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO		
		Total	Instituto	Músico
ESPACIAMIENTO INF1	N	46	15	31
	Media	,29	,29	,29
	Desviación típica	,89	,91	,90
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	3,50	3,00
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF2	N	46	15	31
	Media	,23	,13	,27
	Desviación típica	,74	,35	,87
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	1,00	3,50
	Mediana	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF3	N	46	15	31
	Media	,21	,17	,23
	Desviación típica	,78	,52	,88
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	2,00	4,00
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	46	15	31
	Media	-,06	-,15	-,02
	Desviación típica	,40	,65	,20
	Mínimo	-2,50	-2,50	-1,00
	Máximo	,50	,20	,50
	Mediana	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	46	15	31
	Media	-,08	-,12	-,06
	Desviación típica	,52	,39	,57
	Mínimo	-3,00	-1,50	-3,00
	Máximo	1,00	,00	1,00
	Mediana	,00	,00	,00

T48B - LEY PLANAS según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

		GRUPO					
		Total		Instituto		Músico	
		N	%	N	%	N	%
LEY PLANAS1	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	Menor derecha	19	41,3%	7	46,7%	12	38,7%
	Menor izquierda	19	41,3%	7	46,7%	12	38,7%
	Igual	8	17,4%	1	6,7%	7	22,6%
LEY PLANAS2	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	Menor derecha	19	41,3%	6	40,0%	13	41,9%
	Menor izquierda	15	32,6%	7	46,7%	8	25,8%
	Igual	12	26,1%	2	13,3%	10	32,3%
LEY PLANAS3	Total	46	100,0%	15	100,0%	31	100,0%
	Menor derecha	18	39,1%	6	40,0%	12	38,7%
	Menor izquierda	17	37,0%	7	46,7%	10	32,3%
	Igual	11	23,9%	2	13,3%	9	29,0%

149B - EVOLUCIÓN LEY PLANAS según GRUPO EN MUESTRA SIN BRACKETS

	GRUPO																							
	Total				Instituto				Músico															
	LEY PLANAS1																							
LEY PLANAS2	Total		Menor derecha		Menor izquierda		Igual		Total		Menor derecha		Menor izquierda		Igual									
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%								
	46	100%	19	41,3%	19	41,3%	8	17,4%	15	100%	7	46,7%	7	46,7%	1	6,7%	31	100%	12	38,7%	12	38,7%	7	22,6%
LEY PLANAS2	19	41,3%	15	32,6%	2	4,3%	2	4,3%	6	40,0%	6	40,0%	0	,0%	0	,0%	13	41,9%	9	29,0%	2	6,5%	2	6,5%
	15	32,6%	1	2,2%	14	30,4%	0	,0%	7	46,7%	1	6,7%	6	40,0%	0	,0%	8	25,8%	0	,0%	8	25,8%	0	,0%
	12	26,1%	3	6,5%	3	6,5%	6	13,0%	2	13,3%	0	,0%	1	6,7%	1	6,7%	10	32,3%	3	9,7%	2	6,5%	5	16,1%
LEY PLANAS3	18	39,1%	15	32,6%	1	2,2%	2	4,3%	6	40,0%	6	40,0%	0	,0%	0	,0%	12	38,7%	9	29,0%	1	3,2%	2	6,5%
	17	37,0%	1	2,2%	15	32,6%	1	2,2%	7	46,7%	1	6,7%	6	40,0%	0	,0%	10	32,3%	0	,0%	9	29,0%	1	3,2%
	11	23,9%	3	6,5%	3	6,5%	5	10,9%	2	13,3%	0	,0%	1	6,7%	1	6,7%	9	29,0%	3	9,7%	2	6,5%	4	12,9%

C) Tablas por tipo de boquilla para el grupo de música

T8C - EVOLUCIÓN ÍNDICE SILLNESS Y LÖE según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera len güeta simple	Madera len güeta doble+ Bisel
ISL 1	N	34	15	12	7
	Media	,75	,78	,64	,87
	Desviación típica	,62	,46	,82	,59
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	2,50	1,60	2,50	1,60
	Mediana	,80	,80	,30	1,00
ISL 2	N	34	15	12	7
	Media	,61	,53	,45	1,05
	Desviación típica	,72	,57	,70	,95
	Mínimo	,00	,00	,00	,30
	Máximo	3,00	2,16	2,60	3,00
	Mediana	,30	,30	,30	,80
ISL 3	N	34	15	12	7
	Media	,65	,54	,55	1,07
	Desviación típica	,70	,49	,84	,77
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	1,50	3,00	2,16
	Mediana	,50	,60	,23	1,16
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	34	15	12	7
	Media	-,14	-,25	-,20	,18
	Desviación típica	,57	,43	,62	,70
	Mínimo	-1,70	-1,00	-1,70	-,30
	Máximo	1,70	,56	,34	1,70
	Mediana	-,12	-,20	,00	-,10
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	34	15	12	7
	Media	-,10	-,25	-,10	,20
	Desviación típica	,58	,51	,69	,44
	Mínimo	-1,40	-,84	-1,40	-,30
	Máximo	1,16	1,16	1,00	,86
	Mediana	-,05	-,30	,00	,00

T9C - EVOLUCIÓN CLASIFICACIÓN ÍNDICE SILLNESS Y LÖE según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengua simple		Madera lengua doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
ISL 1RE	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Bueno	16	47,1%	5	33,3%	8	66,7%	3	42,9%
	Regular	16	47,1%	10	66,7%	2	16,7%	4	57,1%
	Malo	2	5,9%	0	,0%	2	16,7%	0	,0%
ISL 2RE	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Bueno	25	73,5%	11	73,3%	11	91,7%	3	42,9%
	Regular	6	17,6%	3	20,0%	0	,0%	3	42,9%
	Malo	3	8,8%	1	6,7%	1	8,3%	1	14,3%
ISL 3RE	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Bueno	24	70,6%	11	73,3%	10	83,3%	3	42,9%
	Regular	8	23,5%	4	26,7%	1	8,3%	3	42,9%
	Malo	2	5,9%	0	,0%	1	8,3%	1	14,3%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Ha empeorado	2	5,9%	1	6,7%	0	,0%	1	14,3%
	Estable	23	67,6%	8	53,3%	9	75,0%	6	85,7%
	Ha mejorado	9	26,5%	6	40,0%	3	25,0%	0	,0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Ha empeorado	3	8,8%	1	6,7%	1	8,3%	1	14,3%
	Estable	21	61,8%	7	46,7%	8	66,7%	6	85,7%
	Ha mejorado	10	29,4%	7	46,7%	3	25,0%	0	,0%

TIOC - EVOLUCIÓN CPIN SEXTANTE 1 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPIN 1	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
	Salud. No sangrado	25	73.5%	12	80.0%	9	75.0%	4	57.1%
	San grado o tras son saje correcto	8	23.5%	3	20.0%	2	16.7%	3	42.9%
	Cálculo y/o obstrucciones desbord antes	1	2.9%	0	.0%	1	8.3%	0	.0%
CPIN 2. 1	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
	Salud. No sangrado	23	67.6%	9	60.0%	11	91.7%	3	42.9%
	San grado o tras son saje correcto	11	32.4%	6	40.0%	1	8.3%	4	57.1%
	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
CPIN 3. 1	Salud. No sangrado	28	76.5%	12	80.0%	10	83.3%	4	57.1%
	San grado o tras son saje correcto	7	20.6%	3	20.0%	1	8.3%	3	42.9%
	Cálculo y/o obstrucciones desbord antes	1	2.9%	0	.0%	1	8.3%	0	.0%
	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha empeorado	6	17.6%	4	26.7%	0	.0%	2	28.6%
	Estable	23	67.6%	10	66.7%	9	75.0%	4	57.1%
	Ha mejorado	5	14.7%	1	6.7%	3	25.0%	1	14.3%
	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha empeorado	4	11.8%	1	6.7%	1	8.3%	2	28.6%
	Estable	25	73.5%	13	86.7%	9	75.0%	3	42.9%
	Ha mejorado	5	14.7%	1	6.7%	2	16.7%	2	28.6%
	Total	34	100.0%	45	100.0%	12	100.0%	7	100.0%

TIIC - EVOLUCIÓN CPIN SEXITANTE 2 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Basal		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPIN1.2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No sangrado	24	70,6%	12	80,0%	8	66,7%	4	57,1%
	Sangrado tras sondaje correcto	9	26,5%	3	20,0%	3	25,0%	3	42,9%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
CPIN2.2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No sangrado	22	64,7%	9	60,0%	10	83,3%	3	42,9%
	Sangrado tras sondaje correcto	12	35,3%	6	40,0%	2	16,7%	4	57,1%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
CPIN3.2	Salud. No sangrado	24	70,6%	10	66,7%	10	83,3%	4	57,1%
	Sangrado tras sondaje correcto	9	26,5%	5	33,3%	1	8,3%	3	42,9%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha empeorado	6	17,6%	4	26,7%	1	8,3%	1	14,3%
	Estable	23	67,6%	10	66,7%	7	58,3%	6	85,7%
	Ha mejorado	5	14,7%	1	6,7%	4	33,3%	0	,0%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha empeorado	4	11,8%	2	13,3%	1	8,3%	1	14,3%
	Estable	26	76,5%	13	86,7%	8	66,7%	5	71,4%
	Ha mejorado	4	11,8%	0	,0%	3	25,0%	1	14,3%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

TI2C - EVOLUCIÓN CPINSEXTANTE 3 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Meal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble-HISEI		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPITM1.3	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
	Salud No san grado	23	67.6%	10	66.7%	8	66.7%	5	71.4%
	San grado tras san saje correcto	10	29.4%	5	33.3%	3	25.0%	2	28.6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2.9%	0	.0%	1	8.3%	0	.0%
CPITM2.3	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
	Salud No san grado	26	76.5%	11	73.3%	11	91.7%	4	57.1%
	San grado tras san saje correcto	8	23.5%	4	26.7%	1	8.3%	3	42.9%
	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
CPITM3.3	Salud No san grado	26	76.5%	12	80.0%	11	91.7%	3	42.9%
	San grado tras san saje correcto	7	20.6%	3	20.0%	0	.0%	4	57.1%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	2.9%	0	.0%	1	8.3%	0	.0%
	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha emperado	4	11.8%	2	13.3%	0	.0%	2	28.6%
	Estable	22	64.7%	10	66.7%	8	66.7%	4	57.1%
	Ha mejorado	8	23.5%	3	20.0%	4	33.3%	1	14.3%
	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha emperado	4	11.8%	1	6.7%	0	.0%	3	42.9%
	Estable	23	67.6%	11	73.3%	9	75.0%	3	42.9%
	Ha mejorado	7	20.6%	3	20.0%	3	25.0%	1	14.3%
	Total	34	100.0%	15	100.0%	12	100.0%	7	100.0%

TI3C - EVOLUCIÓN CPIN SEXTANTE 4 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPIN1_4	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No sangrado	23	67,6%	10	66,7%	8	66,7%	5	71,4%
	Sangrado tras sonseje correcto	10	29,4%	5	33,3%	3	25,0%	2	28,6%
	Cálculo y/o obstrucciones desbordantes	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
CPIN2_4	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No sangrado	26	76,5%	11	73,3%	11	91,7%	4	57,1%
	Sangrado tras sonseje correcto	8	23,5%	4	26,7%	1	8,3%	3	42,9%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
CPIN3_4	Salud. No sangrado	29	85,3%	13	86,7%	11	91,7%	5	71,4%
	Sangrado tras sonseje correcto	4	11,8%	2	13,3%	0	,0%	2	28,6%
	Cálculo y/o obstrucciones desbordantes	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha empeorado	4	11,8%	2	13,3%	0	,0%	2	28,6%
	Estable	22	64,7%	10	66,7%	8	66,7%	4	57,1%
	Ha mejorado	8	23,5%	3	20,0%	4	33,3%	1	14,3%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha empeorado	1	2,9%	0	,0%	0	,0%	1	14,3%
	Estable	26	76,5%	12	80,0%	9	75,0%	5	71,4%
	Ha mejorado	7	20,6%	3	20,0%	3	25,0%	1	14,3%

TI4C - EVOLUCIÓN CRTN SEXTANTE 5 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPITN1.5	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No san grado	12	35,3%	6	40,0%	6	50,0%	0	,0%
	San grado o tras son saje correcto	6	17,6%	3	20,0%	2	16,7%	1	14,3%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	16	47,1%	6	40,0%	4	33,3%	6	85,7%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
CPITN2.5	Salud. No san grado	11	32,4%	7	46,7%	4	33,3%	0	,0%
	San grado o tras son saje correcto	6	17,6%	2	13,3%	2	16,7%	2	28,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	17	50,0%	6	40,0%	6	50,0%	5	71,4%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud. No san grado	12	35,3%	8	53,3%	4	33,3%	0	,0%
CPITN3.5	San grado o tras son saje correcto	4	11,8%	1	6,7%	2	16,7%	1	14,3%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	18	52,9%	6	40,0%	6	50,0%	6	85,7%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Ha empeorado	7	20,6%	3	20,0%	4	33,3%	0	,0%
	Estable	20	58,8%	8	53,3%	6	50,0%	6	85,7%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha mejorado	7	20,6%	4	26,7%	2	16,7%	1	14,3%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Ha empeorado	6	17,6%	3	20,0%	3	25,0%	0	,0%
	Estable	23	67,6%	8	53,3%	8	66,7%	7	100,0%
	Ha mejorado	5	14,7%	4	26,7%	1	8,3%	0	,0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha mejorado	5	14,7%	4	26,7%	1	8,3%	0	,0%

IIIC - EVOLUCIÓN CPIN SEXTANTE 6 según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
CPIN4,6	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud No sangrado	21	61,8%	10	66,7%	8	66,7%	3	42,9%
	Sangrado tras sonseaje correcto	12	35,3%	5	33,3%	3	25,0%	4	57,1%
	Cálculo y/o obstrucciones desbordantes	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
CPIN2,6	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	Salud No sangrado	27	79,4%	12	80,0%	11	91,7%	4	57,1%
	Sangrado tras sonseaje correcto	7	20,6%	3	20,0%	1	8,3%	3	42,9%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
CPIN3,6	Salud No sangrado	26	76,5%	12	80,0%	10	83,3%	4	57,1%
	Sangrado tras sonseaje correcto	6	17,6%	3	20,0%	0	,0%	3	42,9%
	Cálculo y/o obstrucciones desbordantes	2	5,9%	0	,0%	2	16,7%	0	,0%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 1 AÑO - BASAL	Ha empeorado	1	2,9%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%
	Estable	25	73,5%	11	73,3%	8	66,7%	6	85,7%
	Ha mejorado	8	23,5%	3	20,0%	4	33,3%	1	14,3%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
Dif. 2 AÑOS - BASAL	Ha empeorado	2	5,9%	0	,0%	1	8,3%	1	14,3%
	Estable	25	73,5%	13	86,7%	8	66,7%	4	57,1%
	Ha mejorado	7	20,6%	2	13,3%	3	25,0%	2	28,6%
	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T16C - CLASE ANGLE según TIPO DE BOQUILLA en MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE1	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	I	24	77,4%	11	73,3%	7	70,0%	6	100,0%
	II-1	3	9,7%	2	13,3%	1	10,0%	0	,0%
	II-2	2	6,5%	2	13,3%	0	,0%	0	,0%
	III	2	6,5%	0	,0%	2	20,0%	0	,0%
CLASE ANGLE2	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	I	27	87,1%	13	86,7%	8	80,0%	6	100,0%
	II-1	1	3,2%	0	,0%	1	10,0%	0	,0%
	II-2	2	6,5%	2	13,3%	0	,0%	0	,0%
	III	1	3,2%	0	,0%	1	10,0%	0	,0%
CLASE ANGLE3	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	I	26	83,9%	13	86,7%	7	70,0%	6	100,0%
	II-1	1	3,2%	0	,0%	1	10,0%	0	,0%
	II-2	2	6,5%	2	13,3%	0	,0%	0	,0%
	III	2	6,5%	0	,0%	2	20,0%	0	,0%

T19C - HERPES según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
HERPES1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	30	88,2%	14	93,3%	11	91,7%	5	71,4%
	Sí	4	11,8%	1	6,7%	1	8,3%	2	28,6%
HERPES2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	26	76,5%	11	73,3%	11	91,7%	4	57,1%
	Sí	8	23,5%	4	26,7%	1	8,3%	3	42,9%
HERPES3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	26	76,5%	11	73,3%	11	91,7%	4	57,1%
	Sí	8	23,5%	4	26,7%	1	8,3%	3	42,9%

T20C - EVOLUCIÓN HERPES según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA																							
		Total						Metal						Madera lengua simple						Madera lengua doblada+Bisel					
		HERPES1						HERPES1						HERPES1						HERPES1					
Total		No		Si		Total		No		Si		Total		No		Si		Total		No		Si			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
HERPES2																									
Total		34	100%	30	88,2%	4	11,8%	15	100%	14	93,3%	1	6,7%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%
No		26	76,5%	23	73,5%	1	2,9%	11	73,3%	11	73,3%	0	,0%	11	91,7%	11	91,7%	0	,0%	4	57,1%	3	42,9%	1	14,3%
Si		8	23,5%	5	14,7%	3	8,8%	4	26,7%	3	20,0%	1	6,7%	1	8,3%	0	,0%	1	8,3%	3	42,9%	2	28,6%	1	14,3%
Total		34	100%	30	88,2%	4	11,8%	15	100%	14	93,3%	1	6,7%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%
No		26	76,5%	23	73,5%	1	2,9%	11	73,3%	11	73,3%	0	,0%	11	91,7%	11	91,7%	0	,0%	4	57,1%	3	42,9%	1	14,3%
Si		8	23,5%	5	14,7%	3	8,8%	4	26,7%	3	20,0%	1	6,7%	1	8,3%	0	,0%	1	8,3%	3	42,9%	2	28,6%	1	14,3%
HERPES3																									
Total		26	76,5%	25	73,5%	1	2,9%	11	73,3%	11	73,3%	0	,0%	11	91,7%	11	91,7%	0	,0%	4	57,1%	3	42,9%	1	14,3%
No		26	76,5%	25	73,5%	1	2,9%	11	73,3%	11	73,3%	0	,0%	11	91,7%	11	91,7%	0	,0%	4	57,1%	3	42,9%	1	14,3%
Si		8	23,5%	5	14,7%	3	8,8%	4	26,7%	3	20,0%	1	6,7%	1	8,3%	0	,0%	1	8,3%	3	42,9%	2	28,6%	1	14,3%

T21C - MOVILIDAD según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
MOVILIDAD1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	29	85,3%	13	86,7%	11	91,7%	5	71,4%
	Si	5	14,7%	2	13,3%	1	8,3%	2	28,6%
MOVILIDAD2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
MOVILIDAD3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T22C - DIENTES AFECTADOS según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
DIENTES1	Total	5	100,0%	2	100,0%	1	100,0%	2	100,0%
	Inferior	4	80,0%	1	50,0%	1	100,0%	2	100,0%
	Todos	1	20,0%	1	50,0%	0	,0%	0	,0%

T23C - EVOLUCIÓN MOVILIDAD según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																								
	Total			Metal			Madera lengua simple			Madera lengua doble-Bisel															
	MOVILIDAD1			MOVILIDAD1			MOVILIDAD1			MOVILIDAD1															
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si													
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%													
MOVILIDAD2	Total	34	100%	29	85,3%	5	14,7%	15	100%	13	86,7%	2	13,3%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%
	No	34	100%	29	85,3%	5	14,7%	15	100%	13	86,7%	2	13,3%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%
MOVILIDAD3	Total	34	100%	29	85,3%	5	14,7%	15	100%	13	86,7%	2	13,3%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%
	No	34	100%	29	85,3%	5	14,7%	15	100%	13	86,7%	2	13,3%	12	100%	11	91,7%	1	8,3%	7	100%	5	71,4%	2	28,6%

T24C - EVOLUCIÓN RESALTE según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera lengüeta simple	Madera lengüeta doble+Bisel
OVERJET1	N	31	15	10	6
	Media	3,42	3,20	3,75	3,42
	Desviación típica	,98	1,15	,92	,49
	Mínimo	2,00	2,00	3,00	3,00
	Máximo	5,00	5,00	5,00	4,00
	Mediana	3,00	3,00	3,25	3,25
OVERJET2	N	31	15	10	6
	Media	3,87	3,60	4,20	4,00
	Desviación típica	1,43	1,76	1,14	,89
	Mínimo	2,00	2,00	3,00	3,00
	Máximo	7,00	7,00	6,00	5,00
	Mediana	3,00	3,00	4,50	4,00
OVERJET3	N	31	15	10	6
	Media	3,94	3,67	4,30	4,00
	Desviación típica	1,46	1,76	1,25	,89
	Mínimo	2,00	2,00	3,00	3,00
	Máximo	7,00	7,00	6,00	5,00
	Mediana	4,00	3,00	4,50	4,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	,45	,40	,45	,58
	Desviación típica	,92	1,12	,83	,49
	Mínimo	-1,00	-1,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	2,00	1,00
	Mediana	,00	,00	,00	,75
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	,52	,47	,55	,58
	Desviación típica	,88	1,06	,83	,49
	Mínimo	-1,00	-1,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	2,00	1,00
	Mediana	,00	,00	,00	,75

T25C - SOBREMORDIDA según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
OVERBITE1	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	1/3	12	38,7%	8	53,3%	4	40,0%	0	,0%
	2/3	14	45,2%	4	26,7%	6	60,0%	4	66,7%
	3/3	3	9,7%	2	13,3%	0	,0%	1	16,7%
	1/2	2	6,5%	1	6,7%	0	,0%	1	16,7%
OVERBITE2	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	1/3	10	32,3%	6	40,0%	4	40,0%	0	,0%
	2/3	17	54,8%	6	40,0%	5	50,0%	6	100,0%
	3/3	4	12,9%	3	20,0%	1	10,0%	0	,0%
OVERBITE3	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	1/3	8	25,8%	4	26,7%	4	40,0%	0	,0%
	2/3	19	61,3%	8	53,3%	5	50,0%	6	100,0%
	3/3	4	12,9%	3	20,0%	1	10,0%	0	,0%

T27C - EROSION LABIAL según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
EROSION1	Total	9	100,0%	2	100,0%	5	100,0%	2	100,0%
	Si	9	100,0%	2	100,0%	5	100,0%	2	100,0%
EROSION2	Total	21	100,0%	11	100,0%	8	100,0%	2	100,0%
	Si	21	100,0%	11	100,0%	8	100,0%	2	100,0%
EROSION3	Total	23	100,0%	13	100,0%	8	100,0%	2	100,0%
	Si	23	100,0%	13	100,0%	8	100,0%	2	100,0%

T28C - PARTE AFECTADA POR EROSIÓN según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
EROSIÓN LABIO1	Total	9	100,0%	2	100,0%	5	100,0%	2	100,0%
	Superior	3	33,3%	1	50,0%	1	20,0%	1	50,0%
	Inferior	4	44,4%	0	,0%	4	80,0%	0	,0%
	Am bos	2	22,2%	1	50,0%	0	,0%	1	50,0%
EROSIÓN LABIO2	Total	21	100,0%	11	100,0%	8	100,0%	2	100,0%
	Superior	4	19,0%	4	36,4%	0	,0%	0	,0%
	Inferior	13	61,9%	5	45,5%	7	87,5%	1	50,0%
	Am bos	4	19,0%	2	18,2%	1	12,5%	1	50,0%
EROSIÓN LABIO3	Total	23	100,0%	13	100,0%	8	100,0%	2	100,0%
	Superior	3	13,0%	2	15,4%	1	12,5%	0	,0%
	Inferior	11	47,8%	6	46,2%	5	62,5%	0	,0%
	Am bos	9	39,1%	5	38,5%	2	25,0%	2	100,0%

IP9C - EVOLUCIÓN EROSION LABIAL según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA												
	Total			Metal			Madera lengüeta simple			Madera lengüeta doble+Bisel			
	EROSION 1			EROSION 1			EROSION 1			EROSION 1			
	Total	Si	%	Total	Si	%	Total	Si	%	Total	Si	%	
EROSION 2	Total	7	100%	7	100%	1	100%	1	100%	5	100%	1	100%
	Si	7	100%	7	100%	1	100%	1	100%	5	100%	1	100%
EROSION 3	Total	8	100%	8	100%	2	100%	2	100%	4	100%	2	100%
	Si	8	100%	8	100%	2	100%	2	100%	4	100%	2	100%

T30C - EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO SUPERIOR según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera len güeta sim ple	Madera len güeta doble+ Bisel
APIÑAMIENTO SUP1	N	31	15	10	6
	Media	,58	,53	,65	,58
	Desviación típica	,80	,74	1,06	,49
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	2,50	3,00	1,00
	Mediana	,00	,00	,00	,75
APIÑAMIENTO SUP2	N	31	15	10	6
	Media	,77	,60	1,10	,67
	Desviación típica	1,15	,91	1,66	,61
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	3,00	4,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00	,75
APIÑAMIENTO SUP3	N	31	15	10	6
	Media	,95	,87	1,25	,67
	Desviación típica	1,25	1,20	1,60	,61
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	4,00	4,00	1,50
	Mediana	,50	,50	,50	,75
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	,19	,07	,45	,08
	Desviación típica	,59	,59	,69	,20
	Mínimo	-1,00	-1,00	,00	,00
	Máximo	2,00	1,50	2,00	,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	,37	,33	,60	,08
	Desviación típica	,74	,90	,66	,20
	Mínimo	-1,00	-1,00	,00	,00
	Máximo	2,50	2,50	2,00	,50
	Mediana	,00	,00	,50	,00

T31C - EVOLUCIÓN APIÑAMIENTO INFERIOR según TIPO DE BOQUILLA EN MUJESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera lengüeta simple	Madera lengüeta doble+ Bisel
APIÑAMIENTO INF1	N	31	15	10	6
	Media	2,23	2,57	1,70	2,25
	Desviación típica	1,43	1,55	1,16	1,47
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	6,00	6,00	3,00	4,00
	Mediana	2,50	3,00	2,00	2,75
APIÑAMIENTO INF2	N	31	15	10	6
	Media	2,87	3,07	2,75	2,58
	Desviación típica	1,60	1,71	1,60	1,50
	Mínimo	,00	,00	,00	,50
	Máximo	6,50	6,50	6,00	4,00
	Mediana	3,00	3,00	2,75	3,00
APIÑAMIENTO INF3	N	31	15	10	6
	Media	3,26	3,53	2,90	3,17
	Desviación típica	1,72	2,02	1,61	1,03
	Mínimo	,00	,00	,00	1,50
	Máximo	7,50	7,50	6,00	4,00
	Mediana	3,00	3,50	3,00	3,50
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	,65	,50	1,05	,33
	Desviación típica	1,13	1,36	,96	,61
	Mínimo	-2,50	-2,50	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	3,00	1,50
	Mediana	,50	,50	,75	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	1,03	,97	1,20	,92
	Desviación típica	1,31	1,68	,98	,74
	Mínimo	-2,00	-2,00	,00	,00
	Máximo	5,50	5,50	3,00	1,50
	Mediana	1,00	,50	1,00	1,25

T32C - EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO SUPERIOR según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera len güeta sim ple	Madera len güeta do ble+ Bisel
ESPACIAMIENTO SUP1	N	31	15	10	6
	Media	,66	,60	,70	,75
	Desviación típica	,95	,91	,98	1,17
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	2,50	2,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP2	N	31	15	10	6
	Media	,44	,33	,65	,33
	Desviación típica	,81	,65	1,13	,61
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	2,00	3,50	1,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO SUP3	N	31	15	10	6
	Media	,32	,23	,45	,33
	Desviación típica	,75	,62	1,01	,61
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	2,00	3,00	1,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	-,23	-,27	-,05	-,42
	Desviación típica	,69	,68	,60	,92
	Mínimo	-2,00	-1,50	-1,50	-2,00
	Máximo	1,50	1,50	1,00	,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	-,34	-,37	-,25	-,42
	Desviación típica	,88	,81	,72	1,36
	Mínimo	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00
	Máximo	1,50	1,50	,50	1,50
	Mediana	,00	,00	,00	,00

T33C - EVOLUCIÓN ESPACIAMIENTO INFERIOR según TIPO DE BOQUILLA EN MUJERA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA			
		Total	Metal	Madera lengüeta simple	Madera lengüeta doble+Bisel
ESPACIAMIENTO INF1	N	31	15	10	6
	Media	,29	,40	,30	,00
	Desviación típica	,90	1,06	,95	,00
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	3,00	,00
	Mediana	,00	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF2	N	31	15	10	6
	Media	,27	,37	,30	,00
	Desviación típica	,87	1,01	,95	,00
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	3,50	3,50	3,00	,00
	Mediana	,00	,00	,00	,00
ESPACIAMIENTO INF3	N	31	15	10	6
	Media	,23	,27	,30	,00
	Desviación típica	,88	1,03	,95	,00
	Mínimo	,00	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	4,00	3,00	,00
	Mediana	,00	,00	,00	,00
Dif. 1 AÑO - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	-,02	-,03	,00	,00
	Desviación típica	,20	,30	,00	,00
	Mínimo	-1,00	-1,00	,00	,00
	Máximo	,50	,50	,00	,00
	Mediana	,00	,00	,00	,00
Dif. 2 AÑOS - BASAL	N	31	15	10	6
	Media	-,06	-,13	,00	,00
	Desviación típica	,57	,83	,00	,00
	Mínimo	-3,00	-3,00	,00	,00
	Máximo	1,00	1,00	,00	,00
	Mediana	,00	,00	,00	,00

T34C - FACETAS DENTAL según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
FACETAS DENTAL 1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	17	50,0%	9	60,0%	6	50,0%	2	28,6%
	Superior	2	5,9%	1	6,7%	1	8,3%	0	,0%
	Inferior	10	29,4%	4	26,7%	3	25,0%	3	42,9%
	Todos	5	14,7%	1	6,7%	2	16,7%	2	28,6%
FACETAS DENTAL 2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	19	55,9%	9	60,0%	7	58,3%	3	42,9%
	Inferior	10	29,4%	4	26,7%	4	33,3%	2	28,6%
	Todos	5	14,7%	2	13,3%	1	8,3%	2	28,6%
FACETAS DENTAL 3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	18	52,9%	8	53,3%	7	58,3%	3	42,9%
	Inferior	8	23,5%	3	20,0%	3	25,0%	2	28,6%
	Todos	8	23,5%	4	26,7%	2	16,7%	2	28,6%

TS3C - EVOLUCIÓN FACETAS según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																								
	Total				Metal				Madera lengüeta simple				Madera lengüeta doble+Bisel												
	FACETAS1				FACETAS1				FACETAS1				FACETAS1												
	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N										
FACETA S2	Total	34	100%	17	50,0%	17	50,0%	15	100%	9	60,0%	6	40,0%	12	100%	6	50,0%	6	50,0%	7	100%	2	28,6%	5	71,4%
	No	19	55,9%	15	44,1%	4	11,8%	9	60,0%	8	53,3%	1	6,7%	7	58,3%	5	41,7%	2	16,7%	3	42,9%	2	28,6%	1	14,3%
	Si	15	44,1%	2	5,9%	13	38,2%	6	40,0%	1	6,7%	5	33,3%	5	41,7%	1	8,3%	4	33,3%	4	57,1%	0	0%	4	57,1%
FACETA S3	Total	34	100%	17	50,0%	17	50,0%	15	100%	9	60,0%	6	40,0%	12	100%	6	50,0%	6	50,0%	7	100%	2	28,6%	5	71,4%
	No	18	52,9%	14	41,2%	4	11,9%	8	53,3%	7	46,7%	1	6,7%	7	58,3%	5	41,7%	2	16,7%	3	42,9%	2	28,6%	1	14,3%
	Si	16	47,1%	3	8,8%	13	38,2%	7	46,7%	2	13,3%	5	33,3%	5	41,7%	1	8,3%	4	33,3%	4	57,1%	0	0%	4	57,1%

T36C - ABRASION según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ABRASION DE ESMALTE1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	21	61,8%	10	66,7%	7	58,3%	4	57,1%
	Superior	2	5,9%	1	6,7%	0	,0%	1	14,3%
	Inferior	5	14,7%	1	6,7%	3	25,0%	1	14,3%
	Todos	6	17,6%	3	20,0%	2	16,7%	1	14,3%
ABRASION DE ESMALTE2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	9	26,5%	5	33,3%	2	16,7%	2	28,6%
	Superior	6	17,6%	4	26,7%	1	8,3%	1	14,3%
	Inferior	6	17,6%	1	6,7%	5	41,7%	0	,0%
	Todos	13	38,2%	5	33,3%	4	33,3%	4	57,1%
ABRASION DE ESMALTE3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	8	23,5%	5	33,3%	1	8,3%	2	28,6%
	Superior	9	26,5%	4	26,7%	3	25,0%	2	28,6%
	Inferior	5	14,7%	1	6,7%	4	33,3%	0	,0%
	Todos	12	35,3%	5	33,3%	4	33,3%	3	42,9%

13C.- EVOLUCIÓN ABRASION según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																								
	Total			Metal			Madera lengüeta simple			Madera lengüeta doble-Bisel															
	ABRASION1						ABRASION1						ABRASION1												
	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI										
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N										
ABRASION2	Total	34	100%	21	61,8%	13	38,2%	15	100%	10	66,7%	5	33,3%	12	100%	7	58,3%	5	41,7%	7	100%	4	57,1%	3	42,9%
	No	9	26,5%	9	26,5%	0	,0%	5	33,3%	5	33,3%	0	,0%	2	16,7%	2	16,7%	0	,0%	2	28,6%	2	28,6%	0	,0%
	SI	25	73,5%	12	35,3%	13	38,2%	10	66,7%	5	33,3%	5	33,3%	10	83,3%	5	41,7%	5	41,7%	5	71,4%	2	28,6%	3	42,9%
ABRASION3	Total	34	100%	21	61,8%	13	38,2%	15	100%	10	66,7%	5	33,3%	12	100%	7	58,3%	5	41,7%	7	100%	4	57,1%	3	42,9%
	No	8	23,5%	8	23,5%	0	,0%	5	33,3%	5	33,3%	0	,0%	1	8,3%	1	8,3%	0	,0%	2	28,6%	2	28,6%	0	,0%
	SI	26	76,5%	13	38,2%	13	38,2%	10	66,7%	5	33,3%	5	33,3%	11	91,7%	6	50,0%	5	41,7%	5	71,4%	2	28,6%	3	42,9%

T38C - ESMALTE HASTA 1 mm según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ESMALTE HASTA 1m m 1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	30	88,2%	13	86,7%	10	83,3%	7	100,0%
	Superior	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
	Inferior	3	8,8%	2	13,3%	1	8,3%	0	,0%
ESMALTE HASTA 1m m 2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	29	85,3%	14	93,3%	8	66,7%	7	100,0%
	Superior	1	2,9%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
	Inferior	4	11,8%	1	6,7%	3	25,0%	0	,0%
ESMALTE HASTA 1m m 3	Total	33	100,0%	14	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	29	87,9%	13	92,9%	9	75,0%	7	100,0%
	Superior	1	3,0%	0	,0%	1	8,3%	0	,0%
	Inferior	3	9,1%	1	7,1%	2	16,7%	0	,0%

T39C - EVOLUCIÓN ESMALTE HASTA Imm según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																						
	Total				Metal				Madera lengua simple				Madera lengua doble+Bisel										
	ESMALTEHASTA11			ESMALTEHASTA11			ESMALTEHASTA11			ESMALTEHASTA11			ESMALTEHASTA11										
Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No	Si	Total	No										
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%										
ESMALTEHASTA12	Total	34	100%	30	88.2%	4	11.8%	15	100%	13	86.7%	2	13.3%	12	100%	10	83.3%	2	16.7%	7	100%	7	100%
	No	29	85.3%	28	82.4%	1	2.9%	14	93.3%	13	86.7%	1	6.7%	8	66.7%	8	66.7%	0	.0%	7	100%	7	100%
	Si	5	14.7%	2	5.9%	3	8.8%	1	6.7%	0	.0%	1	6.7%	4	33.3%	2	16.7%	2	16.7%	0	.0%	0	.0%
ESMALTEHASTA13	Total	33	100%	29	87.9%	4	12.1%	14	100%	12	85.7%	2	14.3%	12	100%	10	83.3%	2	16.7%	7	100%	7	100%
	No	29	87.9%	28	84.8%	1	3.0%	13	92.9%	12	85.7%	1	7.1%	9	75.0%	9	75.0%	0	.0%	7	100%	7	100%
	Si	4	12.1%	1	3.0%	3	9.1%	1	7.1%	0	.0%	1	7.1%	3	25.0%	1	8.3%	2	16.7%	0	.0%	0	.0%

T40C - RUIDOS ARTICULARES según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
RUIDOS ARTICULARES1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	32	94,1%	15	100,0%	10	83,3%	7	100,0%
	Sí	2	5,9%	0	,0%	2	16,7%	0	,0%
RUIDOS ARTICULARES2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
RUIDOS ARTICULARES3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T41C - EVOLUCIÓN RUIDOS ARTICULARES según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																				
	Total			Metal			Madera lengüeta simple			Madera lengüeta doble+Bisel											
	RUIDOS ARTICULARES1			RUIDOS ARTICULARES1			RUIDOS ARTICULARES1			RUIDOS ARTICULARES1											
	Total	No	Si	Total	No	Total	No	Si	Total	No	Total	No									
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%									
RUIDOS ARTICULARES2	Total	34	100%	32	94,1%	2	5,9%	15	100%	15	100%	12	100%	10	83,3%	2	16,7%	7	100%	7	100%
	No	34	100%	32	94,1%	2	5,9%	15	100%	15	100%	12	100%	10	83,3%	2	16,7%	7	100%	7	100%
RUIDOS ARTICULARES3	Total	34	100%	32	94,1%	2	5,9%	15	100%	15	100%	12	100%	10	83,3%	2	16,7%	7	100%	7	100%
	No	34	100%	32	94,1%	2	5,9%	15	100%	15	100%	12	100%	10	83,3%	2	16,7%	7	100%	7	100%

T42C - BRUXISMO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
BRUXISMO01	Total	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%
	No	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%
BRUXISMO02	Total	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%
	No	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%
BRUXISMO03	Total	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%
	No	34	100%	15	100%	12	100%	7	100%

T43C - SENSIBILIDAD DENTAL según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
SENSIBILIDAD DENTAL1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	29	85,3%	12	80,0%	11	91,7%	6	85,7%
	Sí	5	14,7%	3	20,0%	1	8,3%	1	14,3%
SENSIBILIDAD DENTAL2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	23	67,6%	8	53,3%	10	83,3%	5	71,4%
	Sí	11	32,4%	7	46,7%	2	16,7%	2	28,6%
SENSIBILIDAD DENTAL3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	24	70,6%	8	53,3%	10	83,3%	6	85,7%
	Sí	10	29,4%	7	46,7%	2	16,7%	1	14,3%

T44C - LOCALIZACIÓN SENSIBILIDAD DENTAL según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
LOCALIZACIÓN1	Total	5	100,0%	3	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
	Superior	2	40,0%	1	33,3%	0	,0%	1	100,0%
	Inferior	1	20,0%	1	33,3%	0	,0%	0	,0%
	Todos	2	40,0%	1	33,3%	1	100,0%	0	,0%
LOCALIZACIÓN2	Total	10	100,0%	6	100,0%	2	100,0%	2	100,0%
	Superior	4	40,0%	3	50,0%	0	,0%	1	50,0%
	Inferior	3	30,0%	1	16,7%	1	50,0%	1	50,0%
	Todos	3	30,0%	2	33,3%	1	50,0%	0	,0%
LOCALIZACIÓN3	Total	10	100,0%	7	100,0%	2	100,0%	1	100,0%
	Superior	3	30,0%	2	28,6%	0	,0%	1	100,0%
	Inferior	1	10,0%	0	,0%	1	50,0%	0	,0%
	Todos	6	60,0%	5	71,4%	1	50,0%	0	,0%

TASC - EVOLUCIÓN SENSIBILIDAD DENTAL según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																								
	Total				Metal				Madera lengüeta simple				Madera lengüeta doble-Bisel												
	SENSIBILIDAD DENTAL 1				SENSIBILIDAD DENTAL 1				SENSIBILIDAD DENTAL 1				SENSIBILIDAD DENTAL 1												
	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI	Total	No	SI										
	%	N	%	%	%	N	%	%	N	%	%	N	%	N	%										
SENSIBILIDAD DENTAL 2	Total	34	100%	29	85.3%	5	14.7%	15	100%	12	80.0%	3	20.0%	12	100%	11	91.7%	1	8.3%	7	100%	6	85.7%	1	14.3%
	No	23	67.6%	22	64.7%	1	2.9%	8	53.3%	7	46.7%	1	6.7%	10	83.3%	10	83.3%	0	.0%	5	71.4%	5	71.4%	0	.0%
	SI	11	32.4%	7	20.6%	4	11.8%	7	46.7%	5	33.3%	2	13.3%	2	16.7%	1	8.3%	1	8.3%	2	28.6%	1	14.3%	1	14.3%
SENSIBILIDAD DENTAL 3	Total	34	100%	29	85.3%	5	14.7%	15	100%	12	80.0%	3	20.0%	12	100%	11	91.7%	1	8.3%	7	100%	6	85.7%	1	14.3%
	No	24	70.6%	23	67.6%	1	2.9%	8	53.3%	7	46.7%	1	6.7%	10	83.3%	10	83.3%	0	.0%	6	85.7%	6	85.7%	0	.0%
	SI	10	29.4%	6	17.6%	4	11.8%	7	46.7%	5	33.3%	2	13.3%	2	16.7%	1	8.3%	1	8.3%	1	14.3%	0	.0%	1	14.3%

T46C - DESVITALIZACIÓN IS según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA								
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
DESVITALIZACIÓN IS1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
DESVITALIZACIÓN IS2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	33	97,1%	14	93,3%	12	100,0%	7	100,0%
	Sí	1	2,9%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%
DESVITALIZACIÓN IS3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	33	97,1%	14	93,3%	12	100,0%	7	100,0%
	Sí	1	2,9%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%

T4ZC - EVOLUCIÓN DESVITALIZACIONES según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel										
	DESVITALIZACIÓN IS1		DESVITALIZACIÓN IS1		DESVITALIZACIÓN IS1		DESVITALIZACIÓN IS1		DESVITALIZACIÓN IS1		DESVITALIZACIÓN IS1						
	Total		No		Total		No		Total		No						
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%					
DESVITALIZACIÓN IS2	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	33	97,1%	33	97,1%	14	93,3%	14	93,3%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
DESVITALIZACIÓN IS3	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	33	97,1%	33	97,1%	14	93,3%	14	93,3%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	SI	1	2,9%	1	2,9%	1	6,7%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%

T48C - LEY PLANAS según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
LEY PLANAS1	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	Menor derecha	12	38,7%	5	33,3%	6	60,0%	1	16,7%
	Menor izquierda	12	38,7%	7	46,7%	2	20,0%	3	50,0%
	Igual	7	22,6%	3	20,0%	2	20,0%	2	33,3%
LEY PLANAS2	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	Menor derecha	13	41,9%	7	46,7%	5	50,0%	1	16,7%
	Menor izquierda	8	25,8%	4	26,7%	1	10,0%	3	50,0%
	Igual	10	32,3%	4	26,7%	4	40,0%	2	33,3%
LEY PLANAS3	Total	31	100,0%	15	100,0%	10	100,0%	6	100,0%
	Menor derecha	12	38,7%	6	40,0%	4	40,0%	2	33,3%
	Menor izquierda	10	32,3%	5	33,3%	2	20,0%	3	50,0%
	Igual	9	29,0%	4	26,7%	4	40,0%	1	16,7%

149C.-EVOLUCION LEY PLANAS según TIPO DE BOQUILLA EN MUESTRA SIN BRACKETS

	TIPO DE BOQUILLA											
	Total			Metal			Madera lengüeta simple			Madera lengüeta doble-trisul		
	LEY PLANAS1			LEY PLANAS1			LEY PLANAS1			LEY PLANAS1		
	Total	Menor derecha	Menor izquierda	Igual	Total	Menor derecha	Menor izquierda	Igual	Total	Menor derecha	Menor izquierda	Igual
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
LEY PLANAS2												
Total	31	100%	12	38.7%	12	38.7%	7	22.6%	15	100%	5	33.3%
Menor derecha	13	41.9%	9	29.0%	2	6.5%	2	6.5%	7	46.7%	4	26.7%
Menor izquierda	8	25.8%	0	.0%	8	25.8%	0	.0%	4	26.7%	0	.0%
Igual	10	32.3%	3	9.7%	2	6.5%	5	16.1%	4	26.7%	1	6.7%
LEY PLANAS3												
Total	31	100%	12	38.7%	12	38.7%	7	22.6%	15	100%	5	33.3%
Menor derecha	12	38.7%	9	29.0%	1	3.2%	2	6.5%	6	40.0%	4	26.7%
Menor izquierda	10	32.3%	0	.0%	9	29.0%	1	3.2%	5	33.3%	0	.0%
Igual	9	29.0%	3	9.7%	2	6.5%	4	12.9%	4	26.7%	1	6.7%

T50C - DOLOR EN MASETERO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
MASETERO1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
MASETERO2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	31	91,2%	13	86,7%	12	100,0%	6	85,7%
	Si	3	8,8%	2	13,3%	0	,0%	1	14,3%
MASETERO3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	31	91,2%	13	86,7%	12	100,0%	6	85,7%
	Si	3	8,8%	2	13,3%	0	,0%	1	14,3%

TS1C - EVOLUCIÓN DOLOR EN MASETERO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA															
		Total		MASETERO1		Metal		MASETERO1		Madera lengüeta simple		MASETERO1		Madera lengüeta doble+Bisel		MASETERO1	
		Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No
MASETERO2	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	No	31	91,2%	31	91,2%	13	86,7%	13	86,7%	12	100,0%	12	100,0%	6	85,7%	6	85,7%
	Si	3	8,8%	3	8,8%	2	13,3%	2	13,3%	0	,0%	0	,0%	1	14,3%	1	14,3%
MASETERO3	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	No	31	91,2%	31	91,2%	13	86,7%	13	86,7%	12	100,0%	12	100,0%	6	85,7%	6	85,7%
	Si	3	8,8%	3	8,8%	2	13,3%	2	13,3%	0	,0%	0	,0%	1	14,3%	1	14,3%

T52C - DOLOR EN PTERIGOIDEO INTERNO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
PTERI INTERNO1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
PTERI INTERNO2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
PTERI INTERNO3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T53C - DOLOR EN BUCINADOR según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
BUCINADOR1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
BUCINADOR2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
BUCINADOR3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T54C - DOLOR EN ORBICULAR LABIOS según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ORBICULAR LABIOS1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
ORBICULAR LABIOS2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	33	97,1%	14	93,3%	12	100,0%	7	100,0%
	Si	1	2,9%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%
ORBICULAR LABIOS3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	33	97,1%	14	93,3%	12	100,0%	7	100,0%
	Si	1	2,9%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%

T55C - EVOLUCIÓN DOLOR EN ORBICULAR LABIOS según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel										
	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No									
ORBICULAR LABIOS1	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	No	33	97,1%	33	97,1%	14	93,3%	14	93,3%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	SI	1	2,9%	1	2,9%	1	6,7%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
ORBICULAR LABIOS2	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	No	33	97,1%	33	97,1%	14	93,3%	14	93,3%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	SI	1	2,9%	1	2,9%	1	6,7%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%
ORBICULAR LABIOS3	Total	34	100%	34	100%	15	100%	15	100%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	No	33	97,1%	33	97,1%	14	93,3%	14	93,3%	12	100,0%	12	100,0%	7	100%	7	100%
	SI	1	2,9%	1	2,9%	1	6,7%	1	6,7%	0	,0%	0	,0%	0	,0%	0	,0%

T56C - DOLOR EN TEMPORAL según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
TEMPORAL1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
TEMPORAL2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
TEMPORAL3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%

T57C - DOLOR EN ESTERNOCLEIDO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ESTERNOCLEIDO1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
ESTERNOCLEIDO2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	28	82,4%	11	73,3%	12	100,0%	5	71,4%
	Si	6	17,6%	4	26,7%	0	,0%	2	28,6%
ESTERNOCLEIDO3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	28	82,4%	11	73,3%	12	100,0%	5	71,4%
	Si	6	17,6%	4	26,7%	0	,0%	2	28,6%

TS8C - EVOLUCIÓN DOLOR EN ESTERNOCLEIDO según TIPO DE BOQUILLA

	TIPO DE BOQUILLA																
	Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel										
	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1	ESTERNOCLEIDO1					
ESTERNOCLEIDO2	Total	34	100,0%	34	100,0%	15	100%	15	100%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	28	82,4%	28	82,4%	11	73,3%	11	73,3%	12	100%	12	100%	5	71,4%	5	71,4%
	Si	6	17,6%	6	17,6%	4	26,7%	4	26,7%	0	,0%	0	,0%	2	28,6%	2	28,6%
ESTERNOCLEIDO3	Total	34	100,0%	34	100,0%	15	100%	15	100%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	28	82,4%	28	82,4%	11	73,3%	11	73,3%	12	100%	12	100%	5	71,4%	5	71,4%
	Si	6	17,6%	6	17,6%	4	26,7%	4	26,7%	0	,0%	0	,0%	2	28,6%	2	28,6%

TS9C - DOLOR EN ZIGOMÁTICO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA							
		Total		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel	
		N	%	N	%	N	%	N	%
ZIGOMÁTICO1	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
ZIGOMÁTICO2	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	32	94,1%	15	100,0%	11	91,7%	6	85,7%
	Sí	2	5,9%	0	,0%	1	8,3%	1	14,3%
ZIGOMÁTICO3	Total	34	100,0%	15	100,0%	12	100,0%	7	100,0%
	No	31	91,2%	14	93,3%	11	91,7%	6	85,7%
	Sí	3	8,8%	1	6,7%	1	8,3%	1	14,3%

TE9C - EVOLUCIÓN DOLOR EN ZIGOMÁTICO según TIPO DE BOQUILLA

		TIPO DE BOQUILLA															
		ZIGOMÁTICO1		ZIGOMÁTICO2		ZIGOMÁTICO3		Metal		Madera lengüeta simple		Madera lengüeta doble+Bisel					
		Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No	Total	No				
ZIGOMÁTICO1	Total	34	100%	34	100%	15	100,0%	15	100,0%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	32	94,1%	32	94,1%	15	100,0%	15	100,0%	11	91,7%	11	91,7%	6	85,7%	6	85,7%
	Sí	2	5,9%	2	5,9%	0	,0%	0	,0%	1	8,3%	1	8,3%	1	14,3%	1	14,3%
ZIGOMÁTICO2	Total	34	100%	34	100%	15	100,0%	15	100,0%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	34	100%	34	100%	15	100,0%	15	100,0%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	Sí	31	91,2%	31	91,2%	14	93,3%	14	93,3%	11	91,7%	11	91,7%	6	85,7%	6	85,7%
ZIGOMÁTICO3	Total	34	100%	34	100%	15	100,0%	15	100,0%	12	100%	12	100%	7	100%	7	100%
	No	31	91,2%	31	91,2%	14	93,3%	14	93,3%	11	91,7%	11	91,7%	6	85,7%	6	85,7%
	Sí	3	8,8%	3	8,8%	1	6,7%	1	6,7%	1	8,3%	1	8,3%	1	14,3%	1	14,3%

D) *Tablas por ciclo de enseñanza musical*

T61.- CICLO

	N	%
Total	61	100,0%
Medio	34	55,7%
Superior	27	44,3%

T3D.- INSTRUMENTO según CICLO

	CICLO					
	Total		Medio		Superior	
	N	%	N	%	N	%
Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
Clarinete	17	27,9%	9	26,5%	8	29,6%
Trompa	9	14,8%	7	20,6%	2	7,4%
Flauta	9	14,8%	4	11,8%	5	18,5%
Trombón	6	9,8%	2	5,9%	4	14,8%
Trompeta	6	9,8%	5	14,7%	1	3,7%
Oboe	6	9,8%	3	8,8%	3	11,1%
Saxo	4	6,6%	3	8,8%	1	3,7%
Fagot	2	3,3%	0	,0%	2	7,4%
Bombardino	1	1,6%	1	2,9%	0	,0%
Tuba	1	1,6%	0	,0%	1	3,7%

T4D.- TIPO DE BOQUILLA según CICLO

	CICLO					
	Total		Medio		Superior	
	N	%	N	%	N	%
Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
Metal	23	37,7%	15	44,1%	8	29,6%
Madera lengüeta simple	21	34,4%	12	35,3%	9	33,3%
Madera lengüeta doble+Bisel	17	27,9%	7	20,6%	10	37,0%

T5D.- SEXO según CICLO

	CICLO					
	Total		Medio		Superior	
	N	%	N	%	N	%
Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
Mujer	24	39,3%	16	47,1%	8	29,6%
Hombre	37	60,7%	18	52,9%	19	70,4%

T6D.- EDAD (años) según CICLO

		CICLO		
		Total	Medio	Superior
EDAD3	N	61	34	27
	Media	19,0	16,1	22,6
	Desviación típica	3,8	2,0	1,9
	Mínimo	13,0	13,0	19,0
	Máximo	28,0	22,0	28,0
	Mediana	19,0	15,5	22,0

T8D.- ÍNDICE SILLNESS Y LÖE según CICLO

		CICLO		
		Total	Medio	Superior
ISL3	N	61	34	27
	Media	,66	,65	,68
	Desviación típica	,74	,70	,80
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	3,00	3,00	3,00
	Mediana	,50	,50	,33

T10D.- CPITN SEXTANTE 1 según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
CPITN3.1	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	44	72,1%	26	76,5%	18	66,7%
	Sangrado tras sondaje correcto	14	23,0%	7	20,6%	7	25,9%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	1,6%	1	2,9%	0	,0%
	Bolsas 4-5 mm	2	3,3%	0	,0%	2	7,4%

T11D.- CPITN SEXTANTE 2 según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
CPITN3.2	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	45	73,8%	24	70,6%	21	77,8%
	Sangrado tras sondaje correcto	15	24,6%	9	26,5%	6	22,2%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	1,6%	1	2,9%	0	,0%

T12D.- CPITN SEX TANTE 3 según CICLO

	CICLO						
	Total		Medio		Superior		
	N	%	N	%	N	%	
CPITN3.3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	43	70,5%	26	76,5%	17	63,0%
	Sangrado tras sondaje correcto	16	26,2%	7	20,6%	9	33,3%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	1,6%	1	2,9%	0	,0%
	Bolsas 4-5 mm	1	1,6%	0	,0%	1	3,7%

T13D.- CPITN SEX TANTE 4 según CICLO

	CICLO						
	Total		Medio		Superior		
	N	%	N	%	N	%	
CPITN3.4	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	47	77,0%	29	85,3%	18	66,7%
	Sangrado tras sondaje correcto	12	19,7%	4	11,8%	8	29,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	1	1,6%	1	2,9%	0	,0%
	Bolsas 4-5 mm	1	1,6%	0	,0%	1	3,7%

T14D.- CPITN SEX TANTE 5 según CICLO

	CICLO						
	Total		Medio		Superior		
	N	%	N	%	N	%	
CPITN3.5	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	13	21,3%	12	35,3%	1	3,7%
	Sangrado tras sondaje correcto	6	9,8%	4	11,8%	2	7,4%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	42	68,9%	18	52,9%	24	88,9%

T15D.- CPITN SEX TANTE 6 según CICLO

	CICLO						
	Total		Medio		Superior		
	N	%	N	%	N	%	
CPITN3.6	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Salud. No sangrado	44	72,1%	26	76,5%	18	66,7%
	Sangrado tras sondaje correcto	14	23,0%	6	17,6%	8	29,6%
	Cálculo y/o obturaciones desbordantes	2	3,3%	2	5,9%	0	,0%
	Bolsas >=6 m m	1	1,6%	0	,0%	1	3,7%

T16D - CLASE ANGLE según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
CLASE ANGLE3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	I	46	75,4%	29	85,3%	17	63,0%
	II	6	9,8%	3	8,8%	3	11,1%
	III	9	14,8%	2	5,9%	7	25,9%

T17D - SUBDIVISIÓN CLASE ANGLE según CICLO

			CICLO						
			Total		Medio		Superior		
			N	%	N	%	N	%	
CLASE ANGLE3	Total	SUBDIVISIÓN 3	Total	6	100,0%	2	100,0%	4	100,0%
			Izquierda	5	83,3%	2	100,0%	3	75,0%
			Derecha	1	16,7%	0	,0%	1	25,0%
	II	SUBDIVISIÓN 3	Total	2	100,0%	1	100,0%	1	100,0%
			Izquierda	1	50,0%	1	100,0%	0	,0%
			Derecha	1	50,0%	0	,0%	1	100,0%
	III	SUBDIVISIÓN 3	Total	4	100,0%	1	100,0%	3	100,0%
			Izquierda	4	100,0%	1	100,0%	3	100,0%

T19D - HERPES según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
HERPES3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	45	73,8%	26	76,5%	19	70,4%
	Sí	16	26,2%	8	23,5%	8	29,6%

T24D - RESALTE según CICLO

		CICLO		
		Total	Medio	Superior
OVERJET3	N	61	34	27
	Media	3,46	3,88	2,93
	Desviación típica	1,86	1,45	2,20
	Mínimo	,50	2,00	,50
	Máximo	8,00	7,00	8,00
	Mediana	3,00	3,50	2,00

T25D - SOBREMORDIDA según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
OVERBITE3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	Borde a borde	5	8,2%	0	,0%	5	18,5%
	1/3	27	44,3%	11	32,4%	16	59,3%
	2/3	24	39,3%	19	55,9%	5	18,5%
	3/3	5	8,2%	4	11,8%	1	3,7%

T27D - EROSION LABIAL según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
EROSIÓN3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	25	41,0%	11	32,4%	14	51,9%
	Sí	36	59,0%	23	67,6%	13	48,1%

T31D - APIÑAMIENTO INFERIOR según CICLO

		CICLO		
		Total	Medio	Superior
APIÑAMIENTO INF 3	N	61	34	27
	Media	2,87	3,04	2,65
	Desviación típica	1,80	1,79	1,83
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	8,00	7,50	8,00
	Mediana	3,00	3,00	2,50

T33D - ESPACIAMIENTO INFERIOR según CICLO

		CICLO		
		Total	Medio	Superior
ESPACIAMIENTO INF 3	N	61	34	27
	Media	,12	,21	,02
	Desviación típica	,64	,84	,10
	Mínimo	,00	,00	,00
	Máximo	4,00	4,00	,50
	Mediana	,00	,00	,00

T36D.- ABRASION según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
ABRASION DE ESMALTE3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	22	36,1%	8	23,5%	14	51,9%
	Superior	18	29,5%	9	26,5%	9	33,3%
	Inferior	9	14,8%	5	14,7%	4	14,8%
	Todos	12	19,7%	12	35,3%	0	,0%

T37D.- ABRASION según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
ABRASION3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	22	36,1%	8	23,5%	14	51,9%
	Sí	39	63,9%	26	76,5%	13	48,1%

T40D.- RUIDOS ARTICULARES según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
RUIDOS ARTICULARES3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	55	90,2%	34	100,0%	21	77,8%
	Sí	6	9,8%	0	,0%	6	22,2%

T50D.- DOLOR EN MASETERO según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
MASETERO3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	53	86,9%	31	91,2%	22	81,5%
	Sí	8	13,1%	3	8,8%	5	18,5%

T52D.- DOLOR EN PTERIGOIDEO INTERNO según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
PTERI INTERNO3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	58	95,1%	34	100,0%	24	88,9%
	Sí	3	4,9%	0	,0%	3	11,1%

T53D - DOLOR EN BUCINADOR según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
BUCINADOR3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	52	85,2%	34	100,0%	18	66,7%
	Sí	9	14,8%	0	,0%	9	33,3%

T54D - DOLOR EN ORBICULAR LABIOS según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
ORBICULAR LABIOS3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	53	86,9%	33	97,1%	20	74,1%
	Sí	8	13,1%	1	2,9%	7	25,9%

T56D - DOLOR EN TEMPORAL según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
TEMPORAL3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	60	98,4%	34	100,0%	26	96,3%
	Sí	1	1,6%	0	,0%	1	3,7%

T57D - DOLOR EN ESTERNOCLEIDO según CICLO

		CICLO					
		Total		Medio		Superior	
		N	%	N	%	N	%
ESTERNOCLEIDO3	Total	61	100,0%	34	100,0%	27	100,0%
	No	51	83,6%	28	82,4%	23	85,2%
	Sí	10	16,4%	6	17,6%	4	14,8%