



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE BELLAS ARTES**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MÚSICA**

**LA DISTONÍA FOCAL Y SUS EFECTOS EN LA EMBOCADURA DE LOS**  
**INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL**

**Juan Carlos Rios Guerra**  
**8-368-241**

**Para optar por el título de Maestría en Música**

**Panamá, septiembre de 2013**

# **DEDICATORIA**

A mi esposa Karina que ha sido el impulso durante toda mi carrera y el pilar principal para la culminación de la misma, que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido una amiga y compañera inseparable, fuente de sabiduría y calma en todo momento.

A mi preciosa hija Gina para quien ningún sacrificio es suficiente, que con su luz ha iluminado mi vida y hace mi camino más claro.

# **AGRADECIMIENTO**

A la Facultad de Bellas Artes, porque en sus aulas, recibimos el conocimiento intelectual y humano de cada uno de los docentes de la Escuela de Música.

Agradecemos también de manera especial a nuestro director de tesis Lester Gómez Troetsch, quién con sus conocimientos y apoyo supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su finalización.

## ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
INTRODUCCIÓN	xii
<b>CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Antecedentes	2
1.2 Problema de la investigación	4
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
1.4.1 Importancia	7
1.4.2 Aporte	7
1.5 Hipótesis	8
1.6 Alcance y limitaciones	8
1.6.1 Alcances	8
1.6.2 Limitaciones	9
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 El instrumentista	11
2.1.1 Instrumentistas destacados de viento metal	12
2.2 El instrumento de viento metal	13
2.2.1 Antecedentes históricos	13
2.2.2 Tipos de instrumentos de viento metal	18
2.2.2.1 La Trompeta	19

2.2.2.2	El Trombón	22
2.2.2.3	El Corno Francés	24
2.2.2.4	El Barítono	26
2.2.2.5	La Tuba	27
2.2.3	La embocadura de los instrumentos de viento metal	33
2.2.3.1	Formación de la embocadura	34
2.2.3.2	Posición de la mandíbula	36
2.3	La distonía	37
2.3.1	Origen y evolución del término distonía	38
2.3.2	Clasificación	42
2.3.3	La distonía focal	43
2.3.4	Causas	44
2.4	Distonía focal de la embocadura	45
2.4.1	Fenomenología	45
2.4.2	Prevención	48
2.4.2.1	Tratamiento	50
2.4.2.2	Accesorios musicales	51

### **CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1.	Tipo y diseño de investigación	56
3.2.	Fuentes de información	57
3.2.1.	Materiales	57
3.2.2.	Humanas	57
3.3.	Sistema de hipótesis	58
3.4.	Sistema de variables	58
3.4.1.	Definición conceptual	59
3.4.2.	Definición operacional	60
3.4.3.	Definición instrumental	60
3.5.	Población y muestra	61

3.5.1. Población	61
3.5.2. Muestra	61
3.6. Descripción del instrumento	61
3.7. Tratamiento de la información	62
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	
4.1 Encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal	64
<b>CAPÍTULO 5. PROPUESTA</b>	
5.1 Justificación	78
5.2 Diseño de la propuesta	79
5.2.1 Introducción	79
5.2.2 Objetivos	80
5.2.3 Descripción de la propuesta	80
5.2.4 Implementación y metodología	80
<b>CONCLUSIONES</b>	82
<b>RECOMENDACIONES</b>	85
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	87
<b>ANEXO</b>	91



## ÍNDICE DE TABLAS

		<i>Página</i>
Tabla N°1	Instrumentistas de viento metal, según sexo. Año: 2013	65
Tabla N°2	Instrumentistas de viento metal, según edad. Año: 2013	66
Tabla N°3	Instrumentistas de viento metal, según el instrumento que ejecutan. Año: 2013	67
Tabla N°4	Instrumentistas de viento metal, según años que tienen ejecutando dicho instrumento. Año: 2013	68
Tabla N°5	Instrumentistas de viento metal, según horas que usualmente ensayan en un día. Año: 2013	69
Tabla N°6	Instrumentistas de viento metal que, al ver que no pueden interpretar alguna pieza, piensan que es por falta de destreza y se exigen más, entrenan más duro y por más tiempo. Año: 2013	70
Tabla N°7	Instrumentistas de viento metal, según síntomas que presentan. Año: 2013	71
Tabla N°8	Instrumentistas de viento metal que han tenido síntomas relacionados a la distonía focal y han buscado ayuda profesional. Año: 2013	73
Tabla N°9	Instrumentistas de viento metal que han escuchado el término distonía focal y saben qué implica. Año: 2013	74
Tabla N°10	Durante sus años de estudio, han recibido algún tipo de capacitación referente a la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal. Año: 2013	75
Tabla N°11	Instrumentistas de viento metal que les gustaría recibir orientación sobre la distonía focal, detección y prevención. Año: 2013	76

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

		<i>Página</i>
Gráfica N°1	Instrumentistas de viento metal, según sexo. Año: 2013	65
Gráfica N°2	Instrumentistas de viento metal, según edad. Año: 2013	66
Gráfica N°3	Instrumentistas de viento metal, según el instrumento que ejecutan. Año: 2013	67
Gráfica N°4	Instrumentistas de viento metal, según años que tienen ejecutando dicho instrumento. Año: 2013	68
Gráfica N°5	Instrumentistas de viento metal, según horas que usualmente ensayan en un día. Año: 2013	69
Gráfica N°6	Instrumentistas de viento metal que, al ver que no pueden interpretar alguna pieza, piensan que es por falta de destreza y se exigen más, entrenan más duro y por más tiempo. Año: 2013	70
Gráfica N°7	Instrumentistas de viento metal, según síntomas que presentan. Año: 2013	72
Gráfica N°8	Instrumentistas de viento metal que han tenido síntomas relacionados a la distonía focal y han buscado ayuda profesional. Año: 2013	73
Gráfica N°9	Instrumentistas de viento metal que han escuchado el término distonía focal y saben qué implica. Año: 2013	74
Gráfica N°10	Durante sus años de estudio, han recibido algún tipo de capacitación referente a la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal. Año: 2013	75
Gráfica N°11	Instrumentistas de viento metal que les gustaría recibir orientación sobre la distonía focal, detección y prevención. Año: 2013	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

		<i>Página</i>
Figura N°1	Músculos de la cara	35
Figura N°2	El Pete	52
Figura N°3	Buzzard	53
Figura N°4	A.P.E. (Anti-Pressure Exerciser)	54

## RESUMEN EJECUTIVO

El estudio busca orientar a los instrumentistas de viento metal sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura, los síntomas, sus efectos y métodos de prevención para que no se vea truncada su carrera profesional.

Es de resaltar que en la ejecución del instrumento de viento metal, se debe buscar siempre la naturalidad de los movimientos y las posiciones más cómodas, pero aún mantenerlas durante horas puede dar lugar a que determinados músculos sufran, hasta el punto de padecer de distonía focal, un desorden específico motor que se presenta como una pérdida del control voluntario de los movimientos.

Para el estudio se seleccionaron instrumentistas de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá. Los datos mostraron que muchos instrumentistas desconocen el término distonía focal en la embocadura y los daños que pueden ocasionarse.

Al final del estudio, se sugiere la formación y actualización constante de los profesionales para que puedan ser colaboradores en instituciones de intervención y prevención.

## EXECUTIVE SUMMARY

The study seeks to guide brass players on the focal embouchure dystonia syndrome, symptoms, effects and prevention methods to not see truncated their career.

It is noteworthy that with the use of metal wind instrument, musicians should always seek the naturalness of the movements and conformable positions, but still, keeping hours of practice can lead to certain muscles suffering, to the point of suffering from focal dystonia, a specific disorder that presents as a loss of voluntary control of movements.

For the study we selected instrumentalists of the Republican Band, Symphonic Band and Panama Fire Band. The data showed that many musicians don't know the term focal dystonia and the damages.

At the end of the study, the suggestions were of formation and updating of professionals so they can be partners in intervention and prevention institutions.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome distónico en los músicos normalmente conocido por el nombre de distonía focal es un trastorno caracterizado por la aparición de una actividad muscular anormal que incluye fenómenos involuntarios como contracciones, espasmos, temblor, muecas entre otras, los cuales impiden al músico manejar adecuadamente los músculos implicados en la ejecución o práctica de su instrumento.

Muchos músicos padecen este trastorno en un momento determinado de su vida, en algunos casos es superado espontáneamente sin que el afectado llegue a ser consciente de cómo lo hizo, en otros, acompaña al músico hasta su jubilación manifestándose en etapas cuya intensidad varía, y en otros, nos encontramos con el profesional que ya no desea seguir con su profesión.

Hoy en día hay poca información sobre este molesto síndrome, que se presenta a menudo de manera confusa y alarmante.

El **capítulo primero** contiene los antecedentes del tema desarrollado, la justificación, importancia, aporte, hipótesis general, objetivos generales y específicos y el alcance y limitaciones que se desea en esta investigación.

En el **capítulo segundo** se encuentra el marco teórico, donde se realiza la descripción completa sobre la distonía focal y sus efectos en la embocadura de los instrumentistas de viento metal, desarrollando cada uno de los temas de

forma ordenada. Además, se enuncian conceptos, causas, síntomas y métodos para prevenir la distonía focal de la embocadura.

En el **capítulo tercero** se presenta la metodología de la investigación en donde se sustenta el tipo de investigación, las fuentes de información, sistema de hipótesis y variables, población y muestra, descripción del instrumento y el tratamiento de la información.

En el **cuarto capítulo** se presenta el análisis e interpretación de los resultados adquiridos al entrevistar a instrumentistas de viento metal de bandas reconocidas de la república de Panamá.

Finalmente, en el **capítulo quinto**, se presenta la propuesta que busca estimular a las diferentes entidades educativas a orientar a los músicos, tanto del nivel inicial como profesionales, con respecto a lo que es la distonía focal, las causas, síntomas y métodos de prevención.

Como punto final se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y los anexos.

# **CAPÍTULO 1**



## **CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 ANTECEDENTES**

El movimiento es una parte fundamental de la vida, tal como los árboles en su aparente quietud, bailan la eterna danza de la naturaleza al son del viento. Así, la música también es movimiento, movimiento del arco sobre las cuerdas, de los dedos sobre el teclado, del aire sobre los labios. Estando supeditada la música, no sólo al movimiento del instrumento, sino al movimiento que le es comunicado a través del intérprete, es necesario que éste disponga de los elementos necesarios tanto a nivel cognitivo como sensitivo, con la finalidad de poder resolver satisfactoriamente las dificultades inherentes al aprendizaje de las distintas especialidades musicales.

Por otra parte, a todo músico le gustaría tener una técnica instrumental que le permita producir un buen sonido sin efectos negativos, como los efectos involuntarios del sistema nervioso que influyen en la coordinación de movimientos. Muchas veces el instrumentista realiza movimientos exagerados al tocar y en los gestos de acompañamiento, participación activa de grupos de músculos que no son necesarios para producir el sonido, sujetar con demasiada fuerza el instrumento o presión, que a larga causa lesiones, entre ellas, la Distoria Focal.

La Distoria es un término que fue utilizado por primera vez en el año 1911 por el doctor Oppenheim en un artículo que escribió el cual se titula "Distoria de

Torsión Idiopática”. En años anteriores a la publicación de Oppenheim ya existían registros en la bibliografía medica sobre el origen de lo que hoy día conocemos como distonía. Muestra de esto se dio en el año de 1888 por el doctor inglés Sir William Richard Gowers el cual hace una publicación donde se refiere a los calambres ocupacionales los cuales conocemos hoy día como distonías focales.

En los registros históricos de la medicina, el primer paciente diagnosticado con distonía generalizada en el adulto fue hecho por el doctor Barrequer Roviralta en el año de 1897.

El término distonía es relativamente nuevo y muchas ciencias tratan de explicarlo desde su punto de vista. La Neurología es una de las ciencias que mayormente se ha dedicado al estudio de la Distonía.

La Distonía Focal es la que afecta directamente a los músicos, especialmente los instrumentistas de viento metal en el área de la embocadura; prueba de esto fue la publicación del trombonista Pablo Santaella, indicando que la distonía afecta al estudiante avanzado y al profesional, también aparecen raras veces casos serios entre la población juvenil de músicos.

Según investigaciones realizadas, las distonías generalizadas son poco frecuentes con una prevalencia de 0,2 a 11 por cada 100.000 habitantes según

estudios en poblaciones americanas y europeas.<sup>1</sup> En tanto en las focales esta cifra fluctúa entre 3 y 29,5 por cada 100.000 habitantes.<sup>2</sup> Para la distonía del músico, una forma de distonía focal, se estima una prevalencia de 0,5 a 1% de los músicos.<sup>3</sup> No obstante, esta varía significativamente dependiendo del instrumento ejecutado y las exigencias de interpretación (en especial solistas).

## 1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Consideramos que la Disfonía Focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal, es un tema relevante debido al desconocimiento que los instrumentistas tienen sobre el tema. Estudios recientes han demostrado que esta enfermedad del sistema neurológico puede afectar a los músicos en algún momento de su carrera musical, causándole grandes lesiones de carácter permanente o parcial. Esta situación ha hecho que muchos instrumentistas den por terminada sus carreras musicales o que continúen su carrera con grandes deficiencias en la ejecución de sus instrumentos musicales.

Debido a la desinformación que existe en nuestro medio musical sobre la Distonía Focal, es probable que los instrumentistas vayan perdiendo la capacidad que tienen para resolver el problema de Distonía en la embocadura y por ende el desmejoramiento en la ejecución de sus instrumentos musicales.

---

<sup>1</sup> WARRINGTON J. (2003) **Hand therapy for the musician: instrument-focused rehabilitation.** Hand Clin. Reino Unido. Pág. 19.

<sup>2</sup> DEFAZIO G, y otros. (2004) **Epidemiology of primary dystonia.** Lancet Neurol. Universidad de Bari, Italia. Pág. 3.

<sup>3</sup> JABUSCH HC, y otros (2005) **Focal dystonia in musicians: treatment strategies and long-term outcome in 144 patients.** Instituto de Música de Fisiología y Medicina de músicos, de la Universidad de Música y Drama, Hannover, Alemania. Pág. 20.

Finalmente, consideramos que es importante la divulgación de investigaciones como esta, las cuales ayudan a los instrumentistas de viento metal a conocer más sobre el tema de forma tal que cuando aparezca esta enfermedad de tipo neurológica sepamos tratarla o en caso contrario podamos evitarla.

Por lo anterior, surgen las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los efectos nocivos en la embocadura de los instrumentistas de viento metal?, ¿Por qué la mayoría de músicos desconoce el término distonía focal?, ¿Cómo podemos mejorar los efectos nocivos de la Distonía Focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal?, ¿Tiene algún tipo de tratamiento la distonía focal?, ¿Existe algún tratamiento para tratar la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal?

### **1.3 OBJETIVOS**

La presente investigación tiene sus objetivos claramente definidos, los cuales orientan el desarrollo del mismo.

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Orientar los instrumentistas de viento metal sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura, los síntomas, sus efectos y métodos de prevención para que no se vea truncada su carrera profesional.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Describir los síntomas y posibles causas de la distonía focal de la embocadura de los instrumentistas de viento metal.
- Mencionar los efectos nocivos en la embocadura de los instrumentistas de viento metal.
- Identificar a los instrumentistas de viento metal que presentan síntomas de distonía focal, que pertenecen a las bandas de música más distinguidas de la ciudad de Panamá.
- Indicar qué accesorios pueden ser utilizados disminuir los efectos de la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal.
- Sugerir la organización de capacitaciones que permitan informar a los músicos el significado, síntomas y prevención de la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

No hay duda de que todo arte precisa dedicación y esfuerzo. La música, es sin duda arte; pero si analizamos toda la preparación, el arte se une a una práctica similar al deporte, que como tal conlleva riesgos para la salud.

En la ejecución del instrumento de viento metal, se debe buscar siempre la naturalidad de los movimientos y las posiciones más cómodas, pero aún

mantenerlas durante horas puede dar lugar a que determinados músculos sufran si no se les prestan los cuidados necesarios.

Por eso es fundamental ser consciente de que existen riesgos y saber cuáles son las prácticas que permiten prevenir, los males de los diferentes instrumentistas.

No se trata de que la práctica de instrumentos musicales signifique enfermedad, sino simplemente que en los músicos, al igual que en otras profesiones, existen factores de riesgo que son importantes conocer.

#### **1.4.1 Importancia**

Esta investigación es una fuente de información para músicos profesionales y estudiantes de instrumentos de viento metal, ya que da a conocer un mal silencioso que puede terminar con la carrera de un músico como instrumentista o truncar el desarrollo de la embocadura de los estudiantes.

Lo más importante es que el músico tenga una fuente de información con respecto a las distonías focales y que pueda utilizarla si en algún momento de su carrera presenta algunos de los síntomas provocados por esta enfermedad.

#### **1.4.2 Aporte**

Se constituye en un gran aporte, ya que de esta manera se ofrece una propuesta de capacitación que permita la divulgación de los síntomas y

prevención de la distonía focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal.

Este trabajo es innovador, porque puede representar un plan piloto que permite sentar las bases a otros proyectos que abarquen necesidades más allá de asegurar una postura efectiva a largo plazo.

## **1.5 HIPÓTESIS**

Mediante el planteamiento de la hipótesis, se aspira a la formulación tentativa de las expectativas que hacen referencia a la relación de las variables con el problema, por tanto, se considera importante formular esta hipótesis:

**H:** Orientar a los instrumentistas de viento metal sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura, permitirá que disminuyan los niveles de afectación.

## **1.6 ALCANCE Y LIMITACIONES**

Los alcances y limitaciones de esta investigación fueron los siguientes:

### **1.6.1 Alcance**

Por tal motivo este trabajo de investigación va dirigido específicamente a los(as) instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

A la vez se busca informar a todos los instrumentistas de viento metal, alumnos y docentes de música, instructores, neurólogos, entre otros.

### **1.6.2 Limitaciones**

Dentro de las limitaciones encontradas en el desarrollo de la investigación, se anotan: la carencia de investigaciones al respecto, limitado acceso a las personas que podían ofrecer información, poca percepción sobre el tema por parte del personal docente.



## **CAPÍTULO 2**

## CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 EL INSTRUMENTISTAS

Interés por el arte en general y la música en particular, por transmitir ideas, sentimientos y emociones a través del sonido, por expresarse a sí mismo o por crear una composición en base a material sonoro es la aptitud de un instrumentista.

Instrumentista se refiere “al ejecutante de algún instrumento musical de forma genérica”.<sup>4</sup> El instrumentista tiene conocimientos sobre la ejecución de un instrumento específico. Además de eso tiene que tener conocimientos de teoría musical, sobre armonía y tener una mínima base de conocimientos sobre composición.

Como carrera que se inicia desde edades tempranas, son muchos los años de estudio, y la mayoría de los órganos y sistemas del organismo del artista participan, junto a su talento y capacidad, en la práctica de cualquiera de los instrumentos.

Por ello, los instrumentistas son susceptibles de una gran variedad de patologías que pueden repercutir seriamente en el desarrollo de su carrera profesional.

---

<sup>4</sup> Wikipedia. (2013) **Instrumentista**. Visto el: 26 de agosto de 2013. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Instrumentista>

### **2.1.1 Instrumentistas destacados de Viento Metal**

Los instrumentos de viento metal del siglo XX dieron origen a la música jazz, género creativo e intrigante. Los músicos crearon estilos especiales para ejemplificar el sonido del jazz que estaba creciendo a principios del siglo XX. Por ejemplo, la trompeta de jazz fue hecha famosa por artistas como Louis Armstrong, y el trombón de jazz por artistas como Tommy Dorsey. La experiencia y habilidad técnica de estos músicos ayudó a los músicos clásicos a otorgarle un nuevo nivel de respeto a los instrumentos de viento metal en el siglo XX.

El siglo XX tuvo una notable variedad de solistas talentosos de viento metal. Henry James "Red" Allen, nacido en Nueva Orleans en 1908, ayudó a crear el estilo de la trompeta de jazz junto a Louis Armstrong.

Miles Anderson, nacido en California en 1937, se convirtió en un trombonista de renombre mundial.

Christian Lindberg, un trombonista sueco, siguió los pasos de Anderson, construyendo una carrera para sí mismo como solista de trombón.

Maurice Andre, nacido en Francia en 1933, era un trompetista amateur como su padre; a la edad de 14 años, él decidió tomar en serio el instrumento. En pocos años, Andre estaba estudiando en un conservatorio en París y luego se

unió a varias orquestas famosas en todo el mundo. Él es conocido por su extraordinario talento como un trompetista solista.

## **2.2 EL INSTRUMENTO DE VIENTO METAL**

Los instrumentos de viento metal, por la vibración de los labios del instrumentista, producen el sonido. El instrumento de viento-metal permite que el instrumentista produzca el sonido aplicando a una boquilla metálica.

En los instrumentos de viento metal, las ondas sonoras viajan unas ocho veces más rápido que en el aire, lo que produce armónicos superiores que no tiene relación armónica con las producidas en el aire del tubo. Estos pueden hasta convertirse en instrumentos de altura indeterminada.

### **2.2.1 Antecedentes Históricos**

Desde épocas antiguas el hombre ha utilizado el instrumento de viento por medio de cañas y troncos huecos, caracolas marinas, cuernos de animales vaciados, etc., podía producir sonidos y modificar de distintas formas su voz.

Según investigación realizada, en Suiza se han encontrado indicios de

**“un instrumento utilizado para hacer señales, llamado *alpenhor* y que consiste en un tronco perforado. Otros pueblos costeros como los cántabros utilizaron la caracola marina para acompañar sus danzas. A esta caracola la llamaron los griegos *strombos*, del que deriva la palabra**

**trompa, origen de las denominaciones actuales de los instrumentos de metal.”<sup>5</sup>**

Lo que proporcionó al hombre un material apropiado para la construcción de instrumentos fue el descubrimiento de los metales y el bronce. La aplicación de estos materiales significó un paso decisivo en la evolución de estos instrumentos, dotándolos de una mejor sonoridad a la vez que permitían modelarlos y darles diferentes formas. Por ejemplo, la trompa, que era construida con el cuerno de un animal, apareció posteriormente decorada con algunas piezas de bronce, pero más tarde se prescinde del cuerno y se procede a la fabricación de un instrumento semejante en este metal.

Posteriormente, nace la boquilla, fundida en una sola pieza, permitiendo la construcción de trompetas más largas y estrechas que terminan con un ensanchamiento menos acusado y proporcionan un timbre que adquiere mayor brillantez.

En Egipto, la trompeta era un instrumento militar, y en los misterios del dios Osiris, considerado su inventor. Entre los hebreos, la trompeta tenía un carácter divino ya que Yahvé había ordenado a Moisés su construcción dándole precisas instrucciones sobre la manera de usarla, escribiendo en el libro de Números 10:2 **“Hazte dos trompetas de plata. Las harás de labor a martillo, y tienen que estar a tu servicio para convocar la asamblea y para levantar los campamentos.”<sup>6</sup>**

---

<sup>5</sup> CHÁVEZ, Carlos (2012) **Historia, Definición y Desarrollo Histórico de la Trompeta**. Visto el 12 de agosto de 2013. Disponible en: [http://chavezmusico.blogspot.com/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la\\_9650.html#!/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la\\_9650.html](http://chavezmusico.blogspot.com/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la_9650.html#!/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la_9650.html)

<sup>6</sup> Traducción del Nuevo Mundo de las Santas Escrituras.

Aunque no se da ninguna otra descripción de los instrumentos, algunas monedas que circulaban en el tiempo de los macabeos y un relieve del Arco de Tito representan trompetas de entre unos 45 y 90 cm. de longitud, rectas y terminadas en un pabellón. Josefo describe el tipo de trompeta que hizo Moisés del siguiente modo: **“Estaba compuesta de un tubo angosto, algo más delgado que una flauta pero suficientemente ancho como para que pasara el aliento de la boca de un hombre. Terminaba en forma de campana, como las trompetas comunes”**.<sup>7</sup>

Existía el cuerno de buey horadado llamado *shofar* que se tocaba en momentos de peligro y al que se refiere la biblia sobre cuyos sonos fueron abatidos los muros de Jericó. Los judíos todavía usan el *shofar* para anunciar ciertas ceremonias de culto en las sinagogas.

Los griegos también utilizaron los instrumentos de metal, **“los había asimismo en los juegos olímpicos, los cuales se servían de la tuba o trompeta para la promulgación de los juegos, de los tratados y de los sacrificios”**.<sup>8</sup> Casi nunca los utilizaban con fines militares o en ciertas ceremonias, más bien, en los juegos olímpicos que incluían certámenes de trompeteros.

En Grecia antigua, también se destacaba el Salpinx,

**“una trompeta que aparece desde el s. VI a.C. en adelante. Se usa desde la época de Homero en contextos militares, para dar el comienzo de una carrera o para pedir silencio en una reunión. Consiste en un tubo recto de bronce, cilindro, de diámetro pequeño, con una embocadura de hueso y terminando en una campana abierta al final del tubo con**

---

<sup>7</sup> FLAVIO, Josefo (2002) *Antigüedades Judías*, libro III, cap. XII, sec. 6. Madrid.

<sup>8</sup> BASTÚS, Joaquín V. y Carrera (1861) *Diccionario Histórico Enciclopédico*. Volumen 3. Editorial V. de D. A. Roca. Barcelona. Pág. 111.

diferentes formas, pero frecuentemente en un abultamiento ovoideo.”<sup>9</sup>

Los romanos las emplearon también para algunas ceremonias religiosas, preferentemente al aire libre y por supuesto los cuerpos de trompeteros del imperio romano las utilizaron para llamamientos y fanfarrias militares. Los instrumentos conocidos por los romanos eran: la tuba, un largo instrumento de sección cónica usado por la infantería y con una longitud de 1'20 metros, el *lituus*, de 1'60 metros, con tubo de sección cilíndrica, pabellón curvado hacia arriba y con boquilla independiente, la *buccina* también de bronce y debido a su curvatura con una longitud de más de tres metros y el *cornu* que era una tuba curvada en espiral a semejanza del cuerno de animal. Al momento de caer el imperio romano, se desaparecieron temporalmente los instrumentos de metal.

En la edad Media, los metales fueron definitivamente vueltos a introducir en la música europea. Los cristianos quedaron impresionados por la brillantez de las agrupaciones musicales musulmanas y adoptaron algunos de sus instrumentos, entre ellos el *an-nafir* que pronunciaron como añafil y que era una trompeta larga y estrecha construida por secciones unidas y con una forma más estilizada que la de las antiguas tubas romanas. Éste instrumento fue importado por occidente y cambiado su nombre árabe por el de *buisine*, derivado probablemente del nombre latino *buccina*. La *buisine*, que fue utilizada durante siglos, tenía un precio bastante elevado y se hallaba adornada con un estandarte con las armas de un príncipe o noble.

---

<sup>9</sup> PAJARES ALONSO, Roberto L. (2010) **Historia de la Música en 6 Bloques, Bloque 4, Dinámica y Timbre, Los Instrumentos**. Volumen 4. Editorial Visión Libros. España. Pág. 23.

También tuvo gran éxito un antecesor de la trompa llamado el *olifante*, cuyo primer ejemplar fue regalado por el califa de Bagdad, al emperador Carlomagno. Este instrumento estaba hecho con un colmillo de elefante hábilmente vaciado y artísticamente decorado. Era un objeto costoso que solo podía ser utilizado por personas de alto rango y que llegó a convertirse en uno de los símbolos de la caballería.

Durante más de tres siglos la primitiva bocina mantuvo el aspecto, longitud y forma recta del añafil. Pero a finales del siglo XIV y principios del XV, los fabricantes descubrieron el sistema de curvar el tubo y se la plegó sobre sí misma para hacerla más manejable, adoptando forma de "S". En este período, la trompeta empezó a figurar en conjuntos instrumentales. La técnica empleada era introducir plomo líquido dentro de los tubos a curvar (que solían ser de latón con un 70 % de cobre y un 30 % de zinc), se realizaba la curvatura cuando el plomo se solidificaba y después se volvía a sacar el plomo derritiéndolo. Con esta trompeta en forma de "S" se acorta el instrumento y puede llevarse cómodamente a las campañas militares y ceremonias.

Desde el siglo XVI, cuando se descubrió el sistema de enrollar el tubo sobre sí mismo, apareció la gran trompa de caza curvada en espiral. Este instrumento era capaz de producir la serie de armónicos naturales de su nota fundamental, determinada por la longitud del tubo. Por ello se le dio el nombre de trompa natural.



Dentro de la familia del cornetto, encontramos el primer predecesor de la tuba actual: el serpentón, que era “**el bajo de la familia de los cornetti a bocchino, unos instrumentos de madera provistos de boquilla que eran muy de moda en el Renacimiento y que también fueron usados en la época barroca.**”<sup>10</sup> Este era un instrumento de grandes dimensiones, constituido por dos tubos de madera de sección cónica en forma de “S” unidos entre sí, recubiertos de cuero y con seis agujeros para obtener las notas. Posee una profunda boquilla que está montada sobre un largo tubo de metal curvado en forma de codo.

### **2.2.2 Tipos de Instrumentos de Viento Metal**

Existen muchos instrumentos de viento que, generalmente, no suelen clasificarse dentro de este grupo a pesar de pertenecer a él. Se trata de instrumentos en los que el sonido se produce mediante sistemas que no conllevan la introducción directa del aire por parte del intérprete. Para hacerlos sonar, el aire es introducido mediante algún tipo de dispositivo mecánico.

Rodríguez (2011) sostiene que los aerófonos son instrumentos “**en los que el sonido se produce por la vibración de una columna de aire**”.<sup>11</sup> Todos los aerófonos son instrumentos de afinación determinada y según cómo se insufla el aire, distinguimos entre aerófonos de soplo directo y aerófonos de soplo indirecto.

---

<sup>10</sup> CERVELLÓ, Jordi y otros (1983) **Instrumentos Musicales**. Parramón Ediciones. Barcelona. Pág. 104.

<sup>11</sup> RODRÍGUEZ, Alicia (2011) **Música I**. Editorial Editex, S.A. España. Pág. 84

Los aerófonos de boquilla tienen como embocadura una boquilla en forma de copa o embudo sobre la que el instrumentista apoya los labios para hacerlos vibrar como si fueran una doble lengüeta.

Los aerófonos de boquilla son en general todos los instrumentos que conocemos con la determinación tradicional de viento metal: trompeta, trompa, trombón y tuba.

### **2.2.2.1 La Trompeta**

En las épocas más remotas las trompetas estaban fabricadas con cuernos de animales, conchas de moluscos, huesos ahuecados, distintos tipos de cañas, barro cocido, troncos vaciados, entre otras.

Con el descubrimiento de los metales, se empezaron a hacer de bronce, entre otros. En un principio las trompetas no tenían boquilla y se tocaban hablando o chillando en su interior, como si fueran una especie de altavoz. De todos estos primitivos instrumentos nacerían posteriormente otros como la trompeta, el trombón o la trompa.

Existen básicamente dos tipos de trompetas por lo que respecta al acabado externo:

- Las plateadas (baño de plata). Las que tienen un baño de plata duran más que las lacadas pero hay que limpiarlas más a menudo y cuestan, por regla general, más dinero.

- Las lacadas (doradas). El sonido de una trompeta lacada suele ser más suave y menos brillante mientras que las trompetas bañadas en plata tienen un sonido más incisivo, metálico y brillante.
- Las niqueladas. El níquel tiene un sonido parecido (aunque no exactamente igual) al de las plateadas, cuestan menos dinero y son fáciles de mantener pero el problema que se presenta con cierta frecuencia es que algunas personas son alérgicas a este metal.

Con respecto a la campana, a parte de las aleaciones como el latón, la alpaca y el monel, también las hay hechas en plata maciza (con un sonido muy brillante), bronce e incluso de cristal. El material con el que esté hecha la campana influirá notablemente en la sonoridad de la trompeta.

El tudel de un trompeta y la aleación con la que está fabricada no influye decisivamente en la sonoridad del instrumento. Es conveniente y recomendable tener un tudel de latón con cobre extra (mayor cantidad de cobre) ya que es más resistente al efecto corrosivo de la saliva.

Los pistones suelen estar fabricados en una aleación bastante resistente y dura como es el monel, mencionado anteriormente. El resultado es el de un pistón que durará casi toda la vida.

Otro aspecto importante es el peso de las diferentes trompetas. Las más pesadas (más cantidad-calidad por lo que respecta a la aleación de metales)

suelen tener un sonido más “gordo”, grueso y rico pero también son más difíciles de tocar y dominar por parte del ejecutante de trompeta. Las menos pesadas son más fáciles de tocar, tienden a tener un sonido más “ligero” y menos rico y por regla general cuando se toca fuerte el sonido puede llegar a distorsionarse.

Algunas marcas como Monette, Courtois, Calicchio y Cuesnon hacen algunos modelos extremadamente pesados. Fabrican trompetas mucho más caras que las habituales (algunas pueden llegar a costar más de doce mil euros) que pesan casi el doble que los instrumentos normales, con campanas de doble pared y tubos extra gruesos. La sonoridad es mucho más rica aunque hay que tener una técnica instrumental muy grande y un exigente estudio diario continuado.

Por lo que respecta a las boquillas suelen estar hechas también de latón. Las hay, además, de madera de boj, peral, ébano, etc. El resultado sonoro es muy parecido al que se puede obtener con las boquillas metálicas aunque quizá un poquito menos brillante. En invierno son cálidas al contacto con los labios a diferencia de las metálicas.

Por último decir que, para fabricar trompetas, se ha experimentado últimamente con otros tipos de materiales como el vidrio, el plástico y la madera con resultados poco satisfactorio.

### 2.2.2.2 El Trombón

El trombón es un instrumento de la familia viento-metal que surgió a finales del Renacimiento (siglo XV), a partir de la forma de la trompeta de vara. Es el único instrumento de dicha familia que puede producir todo el rango de la serie armónica y el efecto natural glisado.

En Inglaterra se le denominó “sackbut”, en Francia “sacqueboute”, en Alemania “posaune”, en Italia “trompone” y en España “sacabuche”. Es posible que estos nombres resultaran como derivación de verbos antiguos de idiomas de dichos países, tal como sucedió en Francia con los verbos “sacquer” (sacar) y “botier” (meter) que fueron derivando en “sacqueboute”, o que presentaran similitud con algún objeto, como por ejemplo, un arma que existió en Francia con ese nombre.

Durante el Barroco el trombón fue utilizado en el contexto de la música religiosa y en pequeños ensambles. Su incorporación a la orquesta se dio prácticamente en el Clasicismo, es decir, hacia finales del siglo XVIII, inicialmente en la orquesta de teatro. Hacia 1815, Friedrich Blümel inventó un mecanismo que permitía conectar y desconectar tubos adicionales al tubo original de los instrumentos de bronce, lo cual fue conocido como “válvula”.

Existían dos tipos principales de válvulas: de pistón y de cilindro. Heinrich Stölzel (quien fuera co-inventor de la válvula) utilizó este nuevo aditamento en el trombón sustituyendo la vara corredera, dando lugar al trombón de válvulas. Por

su parte, Adolphe Sax utilizó un sistema de seis pistones independientes en el cual la posición abierta equivale a la primera posición del trombón de vara y cada uno de los seis pistones ejecutados en forma independiente, corresponden a cada una de las seis posiciones restantes de la vara y aparecieron las armas de fuego.”Sacabuches y accesorios.

Alrededor de 1900, las orquestas frecuentemente contaban con una amplia sección de metales. No obstante, a mediados del siglo XX, todavía se conservaba el uso de trombones de pistones en bandas y orquestas de teatros en América Latina, Europa Oriental y algunos países asiáticos, pero prevaleciendo siempre el trombón de vara. En la actualidad, las mejoras en la fabricación, tanto por los materiales que se emplean como por la ingeniería utilizada, han producido instrumentos capaces de un tremendo poder sonoro y gran expresividad.

A lo largo de la historia, los compositores han ido requiriendo que los músicos instrumentistas de viento-metal, desarrollen técnicas capaces de satisfacer los requerimientos técnicos generados por los avances mencionados.

Es así como gradualmente, el trombón ha ganado participación en las agrupaciones musicales.

Según Pérez (2013) los trombones se pueden clasificar **según “el sonido particular que emite y por tanto las notas y claves que le cambia la altura de las notas utilizando un sistema de válvulas y pistones. El sonido es distinto y exagera cualquier**

imprecisión en la entonación.”<sup>12</sup> Por lo tanto, según su tamaño, podemos clasificar al trombón en:

- Trombón soprano
- Trombón alto.
- Trombón tenor (el usual)
- Trombón bajo
- Trombón contrabajo
- Trombón Buccin.

#### **2.2.2.3 El Corno Francés**

Las primeras trompas o corno francés fueron utilizadas en la caza y en la guerra y eran de origen animal. A partir del siglo XVI, su cuerpo aparece enroscado o en espiral y recibe el nombre de trompa natural.

Los cornos antiguos eran más sencillos que los modernos. Estos eran hechos de tubos de metal y tenían una abertura "estallada" (pabellón o campana). Eran originalmente usados en la cacería, a menudo montando a caballo. El cambio de tono era efectuado enteramente por los labios. No fue sino hasta el siglo XIX que fueron equipadas con válvulas.

Los cornos franceses o trompas antiguas estaban afinadas comúnmente en tonos de fa, mi, mi  $\flat$ , si  $\flat$  y do, y ya que las únicas notas disponibles eran esas

---

<sup>12</sup> PÉREZ, S. (2013) **El Trombón**. Visto el 1 de agosto de 2013. Disponible en: <http://trombonsixto.blogspot.com/2013/01/el-trombon.html>

en las series armónicas de uno de esos tonos, no había habilidad de tocar en diferentes tonos intermedios. El remedio para esta limitación era el uso de "curvas" o "tonillos", es decir secciones del tubo de diferente longitud que, insertados, alteraran el largo del instrumento, y así su tono.

Posteriormente, los intérpretes de trompa comenzaron a meter la mano derecha en el pabellón para cambiar el largo del instrumento, ajustando la tonalidad, hasta un tono. Esto ofrecía mayores posibilidades para tocar las notas no en las series armónicas usadas para una sola pieza. Durante el período clásico, la trompa se convierte en un instrumento capaz de tocar muchas melodías.

Para 1815, el uso de pistones (elementos que al ser pulsados suben y bajan dejando pasar así el aire) fue introducido, abriendo mucha más flexibilidad para tocar en diferentes tonos; de hecho se convirtió enteramente en un instrumento que usa completamente la escala cromática por primera vez.

Hoy en día existen varios tipos de cornos, entre los que destacan:

- El corno inglés. Es un instrumento musical de madera, derivado del oboe por su construcción (tiene doble lengüeta y tubo ligeramente cónico) y consecuentemente por su timbre.
- Corno alto. Es un instrumento musical de viento-metal afinado en Mi (bemol). Tiene un taladro cónico que incrementa progresivamente.



Normalmente usa una boquilla (viento-metal) profunda como la de la corneta.

- Corno francés. Tiene un carácter muy versátil y abarca una tesitura muy amplia con pocos pistones (un elemento que poseen todos los instrumentos de viento-metal). El timbre de la trompa es muy rico y expresivo.

#### **2.2.2.4 El Barítono**

El Barítono es un instrumento de la naturaleza del oboe<sup>13</sup>, que está a la octava grave, fue inventado hace unos veintiséis años por el Henri Brod, artista de la Academia Real de música de Francia.

El barítono tiene tres pistones, y por consiguiente es de menos extensión al grave que el bombardino de cuatro; se escribe ordinariamente en clave de fa en cuarta línea y en el tono de la pieza, siendo muy apto para rasgos y pasajes melódicos.

El bombardino barítono, también conocido simplemente como barítono o como fiscorno barítono, es un instrumento de viento-metal. Es un tipo de bombardino y, al igual que otros miembros de su familia, posee un taladro cónico. Un bombardino barítono utiliza una boquilla grande, similar a las de un

---

<sup>13</sup> El oboe es un instrumento musical de la familia viento madera, de taladro cónico, cuyo sonido se emite mediante la vibración de una lengüeta doble que hace de conducto para el soplo de aire. Su timbre se caracteriza por una sonoridad penetrante, mordente y algo nasal, dulce y muy expresivo.

trombón o un bombardino. Está afinado en Si  $\flat$  (bemol), una octava por debajo del Si  $\flat$  de la trompeta.

El barítono es más pequeño en apariencia y, aún más importante, es de tubo cilíndrico como la trompeta y el trombón, por lo que tiene un sonido más brillante.

#### **2.2.2.5 La Tuba**

La tuba es el instrumento más grande y pesado de la familia de los metales. Es un tubo enrollado de unos cinco metros de longitud (tuba en do) que se ensancha progresivamente para terminar en un gran pabellón o campana.

La tuba es un tubo abierto que responde, de igual manera, a las leyes físicas de los instrumentos de metal. Los instrumentos de metal no se denominan así por estar contruidos en este tipo de material (también lo están el saxo y la flauta y pertenecen a la familia de las maderas) sino por la manera en que se produce el sonido. Los labios se introducen dentro de la boquilla y, al soplar, el aire hace que estos vibren y produzcan una especie de zumbido que es amplificado por el instrumento. Esto es igual en la trompeta, el trombón, la trompa, el bombardino o la tuba y lo único que cambia es la presión y cantidad de aire necesaria para hacer sonar a cada uno de ellos. Cuanto más largo es el tubo, más grave es el sonido y viceversa.

La evolución de la tuba en el aspecto físico va totalmente en contra de las tendencias actuales de la moda: cada vez se construyen más “gordas” si cabe. Las primeras tubas fueron construidas en Fa, tonalidad que se sigue empleando en la actualidad, pero tanto el diámetro de la tubería como el de la campana era mucho menor que ahora, al igual que ocurría con los diámetros de los trombones de esa época. Esto conlleva un cambio de sonoridad, haciéndose más amplia y profunda, a la vez que gana en redondez. La posterior construcción de las tubas en Do y Si bemol también hizo que los instrumentos fueran más grandes y pesados, consiguiendo una voz en los metales de la orquesta, hasta entonces inexistente, reclamada especialmente por compositores como Wagner, que escribió los pasajes orquestales para tuba más graves hasta ese momento.

Los cambios en las aleaciones de los materiales empleados no han sido muy grandes, pero sí ha habido evolución en los acabados, pudiéndose encontrar en la actualidad tubas lacadas doradas (metal amarillo), plateadas (baño de plata o a veces níquel), de metal solo pulido (se ponen feas muy pronto y tiene un aspecto de muy viejas) y lacadas rojizas (con una aleación más rica en cobre). Estos cambios afectan muy poco la sonoridad del instrumento y es algo más psicológico por parte del instrumentista, que se encuentra más cómodo tocando con uno u otro instrumento. Sin embargo, algo que sí afecta más al sonido son las diversas formas, el diseño de la tuba.

En la construcción de las campanas se ha empleado la fibra de vidrio y diferentes tipos de plásticos para aligerar el peso del instrumento, especialmente para aquellos que van a ser utilizados en bandas para desfilas. También se han construido “sousaphones” completamente en fibra de vidrio, a excepción de los pistones y sus tuberías, siendo estos instrumentos realmente ligeros, pero perdiendo mucha calidad sonora.

Las partes desmontables de la tubería se denominan bombas y sirven para modificar ligeramente la afinación de los pistones o cilindros, y en una de ellas, denominada bomba general (se llama así porque afecta a la afinación total del instrumento), hay una llave para expulsar el líquido (agua en el argot de los músicos) que se produce dentro del instrumento al condensarse el aire que soplamos.

Otra de las partes desmontables del instrumento es la boquilla, que es, sin lugar a dudas, la más personal de todas, al estar íntimamente unida al instrumentista a través de sus labios. Dentro de ella se produce el sonido (vibración de los labios) que luego será amplificado por el instrumento produciendo esa voz tan característica.

Existen diferentes tipos de Tubas como son: Tuba en Sib, Tuba en Do, Tuba en Fa y Tuba en Mib.

- Tuba en Sib: Ésta es la tuba más popular hoy en el mundo; sobre todo fuera del continente europeo. Muchos tubistas utilizan la tuba en Do y

muchos piensan que es por ello que es la Tuba más utilizada, sobre todo en Europa, pero el sentido común y la experiencia dictan que para iniciar sus estudios en las escuelas elementales, es más práctica la Tuba en Sib, por la facilidad de los programas.

Como todas, se escribe en clave de Fa en 4ª, pero tiene la particularidad de que se lee una 2ª mayor por encima de lo escrito, es por ello que tiene su propia digitación y esto ayuda a la formación del transporte por parte de los alumnos desde sus inicios.

Esta tuba tiene una gran variedad de tamaños, formas, número de válvulas y de configuración y decididamente es conveniente para prácticamente cualquier situación musical.

- Tuba en Do: Por muchos años esta tuba ha sido la principal opción de los intérpretes europeos; tanto de los estudiantes avanzados como de los ejecutantes profesionales. Gradualmente, ha llegado a ser casi tan popular como la de BBb, aunque no se encuentra en la mayoría de los programas de la educación de la música en los niveles elementales e intermedios fuera de España y Europa, en esta área geográfica si está presente y es el principal instrumento utilizado.

Es conveniente para la mayoría de las situaciones musicales y se encuentra de diversos tamaños, número de válvulas y formas diversas.

- Tuba en Mib: Este modelo tuba es el más utilizado en Gran Bretaña. Este modelo ha gozado de un enorme renombre y ahora se encuentra casi tan a menudo como su primo, la tuba en Fa. Es un instrumento que es conveniente para la ejecución como solista y en no pocas ocasiones en orquesta y banda.
- Tuba en Fa: La Tuba bajo en Fa, es la más utilizada por y para obras en las cuales el instrumento hace labor de solista y/o miembro de conjuntos camerales, (Quintetos de Metal), aunque también puede ser usada y de hecho es recomendada en obras ó pasajes orquestales que se encuentren en el registro agudo.

Utilizado sobre todo por los estudiantes de nivel superior y los profesionales avanzados. Esta tuba es muy popular entre solistas y músicos de orquesta, porque tiene un centro del sonido más pequeño lo cual permite interpretar en el registro agudo con mayor facilidad. Dado que sus características de producción de sonido son la antítesis de la razón de ser de una Tuba que es producir sonidos graves que sirvan de base armónica, este modelo no se encuentra en las bandas de Música.

Para ser útil, esta tuba debe tener por lo menos cinco válvulas y más a menudo, se encuentra con seis. Estas válvulas generalmente se combinan entre pistones y cilindros de acuerdo a las características constructivas del instrumento.

- Tuba Francesa (Eufonio) en Do: Es comúnmente conocida con el nombre Bombardino y es un instrumento que se escucha una octava más arriba que la Tuba.

Otra cuestión importante es la especialización actual en este instrumento, que suele tener participación activa en las Bandas de Música, pero no tanto en Orquestas, donde es utilizado, en ocasiones muy puntuales, para interpretar ciertas partes de obras como Bydlo y algunas partes de obras de H. Berlioz, ni en conjuntos de Cámara de formación estable (Quinteto de Metal).

- Sousaphone: Este instrumento cuyo uso es eminentemente bandístico, es una modificación del archiconocido aquí como Helicón, realizada a principios del siglo pasado por el director de banda estadounidense John Philip de Sousa, el cual convirtió la campana rígida del helicón en una campana con la capacidad de ser situada en el sentido en que se desease que se escuchase la música.

Este instrumento es el más utilizado en las bandas de marcha (ya sean militares, de congregaciones o de centros de estudios) en los EE.UU. Fue construido inicialmente en el Eb y BBb y tiene tres ó cuatro pistones, dependiendo del fabricante.

Hoy, se construye en su mayoría en BBb (EE.UU. y Japón), aunque aún se encuentran aquí en Europa algunos en CC y con Válvulas rotatorias (Cilindros).

Este instrumento tiene la particularidad de que puede ser fabricado totalmente en metal, ó con partes de metal (Pistones y/o Cilindros y bombas) y el cuerpo de fibra de vidrio y/o plástico.

- Tuba Convertible: Éste es un instrumento que ha llegado a ser popular entre las Bandas de las Escuelas y Universidades de los EE.UU., porque procura solucionar dos problemas proporcionando un instrumento que sea útil en concierto y en situaciones de marcha.

### **2.2.3 La Embocadura de los Instrumentos de Viento Metal**

La palabra embocadura deriva del término francés “bouche” que significa boca. De allí su definición comúnmente utilizada: lugar donde se coloca la boquilla. De una manera más particular podemos decir que la embocadura es todo lo que comprende desde la boca, labios, músculos de la barbilla y mejilla. Todos estos formando una figura precisa, y cooperando de manera que se pueda soplar a través de ellos con el propósito de hacer que el aire haga vibrar los labios produciéndose así los sonidos.

Por tanto, es imperativo el conocer cómo funcionan los músculos que conforman la embocadura, teniendo en cuenta la particularidad de cada



individuo y el correcto uso de los músculos de la embocadura, podemos tener la colocación más adecuada de la boquilla, dando por resultado un alto grado de ejecución.

### **2.2.3.1 Formación de la Embocadura**

Para producir un sonido en instrumentos de viento metal debemos hacer vibrar los labios en la boquilla, y para crear esta vibración hay que poner en tensión ciertos músculos. El número de músculos responsables de esta vibración que conforman la embocadura es reducido, así como también son reducidos sus movimientos. En la medida en que el ejecutante logre un alto grado de eficiencia, agilidad y flexibilidad, tendrá una mayor ventaja para la ejecución de su instrumento.

Los músculos que conforman la cara son clasificados como músculos voluntarios, llamados así porque son aquellos que se controlan por el deseo individual.

Según Newman (1996), para comprender más a fondo el comportamiento de estos músculos voluntarios debemos tener en cuenta lo siguiente:

- Un musculo es un órgano cuya función es la producción de movimientos.
- Los músculos se contraen cuando son estimulados, y los contra músculos regresan estos músculos a su posición original. Debe estar claro que los músculos solamente pueden contraerse; ningún musculo empuja. Los

músculos siempre están en grupos opuestos; uno para el primer movimiento o contracción y el otro para recoger (llegar al estado de reposo).

- Los músculos de la cara están contruidos de fibras muy delicadas. El diámetro de una fibra alcanza 1/400 de una pulgada. Estas fibras se encuentran en bultos, envueltos dentro de un delicado tejido.
- Los músculos faciales son distintos a la mayoría de los otros músculos del cuerpo. Se unen unos con otros, más que a un hueso. Algunas de las fibras del musculo orbicular de la boca pasan de lado a lado, a través de los labios. Otras fibras que vienen de otros músculos faciales se unen al musculo orbicular oris o a los propios labios.

**Figura N°1.** Músculos de la cara.



Fuente: Aparato Locomotor.

Disponible en: <http://lalupa3.webcindario.com/biologia/sistema%20muscular.htm>

### **2.2.3.2 Posición de la Mandíbula**

La posición correcta de los labios es alineados empalmando uno con el otro, por lo tanto, la posición de los dientes frontales inferiores y superiores debe ser la misma. Como la mandíbula superior no puede moverse durante la ejecución es función de la mandíbula inferior ajustarse a la posición de los dientes.

Normalmente, la posición de la mandíbula inferior y por lo tanto de los dientes incisivos inferiores es ligeramente más retraída que la mandíbula y dientes superiores. No obstante, la mandíbula la mandíbula inferior es muy móvil y puede adaptarse a cualquier posición.

Por lo tanto, la columna de aire debe seguir un curso recto a través de la boca, labios y finalmente el instrumento.

El único modo para lograr dicho efecto es colocar los dientes y consiguientemente los labios en línea y ello se consigue adelantando la mandíbula inferior hasta conseguir el efecto deseado.

Cuando se realiza el movimiento de avanzar la mandíbula inferior para lograr que la presión de expulsión del aire ejercida por ambos lados sea pareja, la boquilla debe sostenerse en una posición casi horizontal. El grado de horizontalidad se encontrara en su ponto justo cuando la presión ejercida por ambo labios es pareja.

Gervini (2007) sustenta que el ángulo de adhesión de la boquilla a los labios es muy importante por tres razones:

- Debe estar colocada en la misma dirección en que la corriente de aire sea expulsada a través de los labios. O dicho de otro modo, los labios deben estar exactamente en la misma dirección de la boquilla.
- La presión ejercida por ambos labios sobre la boquilla debe ser pareja, esto es muy importante para lograr resistencia y una buena sonoridad.
- Cuando la boquilla está colocada en su ángulo justo con respecto a los dientes y consecuentemente, a los labios, la boquilla no tenderá a deslizarse, no importa cuán variada sea la intensidad de tonos impuesta por el registro a ejecutar.

### **2.3 LA DISTONÍA**

Los músicos son una población especialmente vulnerable a esta patología, que se presenta durante la ejecución de movimientos altamente entrenados y se caracteriza por aparición de contracción muscular involuntaria y se asocia a pérdida del control motor durante la ejecución musical.

Según estudios realizados, la prevalencia de los trastornos músculo-esqueléticos en los músicos va del 32% al 87%. Esta gran variabilidad depende del tipo de instrumento tocado. Aproximadamente el 50% de los músicos sufre

en algún momento de su vida profesional trastornos músculo-esqueléticos. Y casi un 12% de ellos se ven obligados a retirarse de forma permanente.<sup>14</sup>

Estos problemas son generalmente el resultado de muchas horas de práctica, del mantenimiento de posturas forzadas, del desempeño de movimientos repetitivos, competiciones estresantes y de un gran esfuerzo por la perfección.

### **2.3.1 Origen y Evolución del Término Distonía**

En 1908, W. Schwalbe, creó el término Distonía, haciendo referencia a ciertos espasmos musculares lentos que tienden a incluir segmentos proximales de las extremidades con retorcimientos de ellas y rotación del cuello o del tronco sobre el eje vertical.

En 1962, Dereck Denny-Brown, revisando con agudeza la patología de los ganglios basales, expuso su concepción sobre la diferenciación entre la distonía palidal y la estriada, con flexión de las extremidades superiores y extensión de las inferiores en la primera, y extensión en todas ellas en la segunda.

A partir de los años setenta el tema de las distonías entra en una nueva fase, girando, en gran parte, en torno de los puntos de vista de D. Marsden. Se establece la distinción entre distonías focales, segmentarias y la generalizada, que nos está ocupando; se señala atinadamente la asociación de un temblor de

---

<sup>14</sup> SANTASMARINAS, Viaño (2007) **Estudio de la relación entre la aparición de lesiones musculoesqueléticas en músicos instrumentistas y hábitos de actividad física y vida diaria.** Universidad de La Coruña. GIPAFS. Pág. 3

actitud a la distonía; se distinguen diferentes variantes etiológicas y, en los últimos años, varias formas de distonía generalizada se han podido ligar a problemas genéticos. Así mismo, la correlación anatomo-clínica, hecho clave en la neurología clásica, no comenzó a aclararse en el campo de la distonía hasta esos años, debido a la escuela del propio Marsden -junto con la colaboración entre otras de dos neurólogos españoles, Zarranz y Obeso-, y la escuela canadiense de Lang.

Así, llegamos a la época actual, y con ello a los avances obtenidos en el estudio neurofisiológico de los ganglios basales, y los resultados conseguidos por nuevas técnicas terapéuticas: la toxina botulínica en el presente, y la cirugía estereotáxica en un futuro cercano.

Nuevos avances en este campo podrán favorecer el mejor conocimiento de las causas y los mecanismos cerebrales al completo que determinan la aparición del síndrome distónico, lo que posiblemente desencadene avances terapéuticos significativos.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, la Distonía **“es una alteración del tono fisiológico”**<sup>15</sup>.

La Asociación de Lucha contra la Distonía en Aragón (2006) presenta una definición bastante acertada de lo que son las Distonías cuando menciona que **“es una enfermedad neurológica que se caracteriza por contracciones involuntarias de**

---

<sup>15</sup> Real Academia Española. **Distonía**. Visto el: 12 de agosto de 2013. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=diston%C3%ADa>

uno o más grupos musculares, provocando frecuentemente torsión o posturas anormales.”<sup>16</sup> Es por ello que se piensa que los síntomas de la Distonía se deben a una disfunción de una parte del cerebro que controla la precisión con que se realizan los movimientos.

Según el Instituto Nacional de la Salud de Estados Unidos, la Distonía es

**“un trastorno caracterizado por contracciones musculares involuntarias que causan movimientos repetitivos lentos o posturas anormales. Los movimientos pueden ser dolorosos, y algunos individuos con distonía pueden tener un temblor u otras características neurológicas. Existen varias formas distintas de distonía que pueden afectar a un solo músculo, grupos de músculos, o músculos en todo el cuerpo. Algunas formas de distonía son genéticas, pero la causa de la mayoría de los casos es desconocida”.**<sup>17</sup>

Por lo antes mencionado, se puede decir que la Distonía son manifestaciones físicas de contracciones sostenidas de músculos en una o más partes del cuerpo. Ello a menudo origina retorcimientos o torsiones de las partes afectadas. El desorden es secundario o una disfunción del sistema nervioso central.

Micheli (2005) define a la distonía al plasmar lo siguiente:

**“Se denomina distonía al cuadro caracterizado por la presencia de movimientos involuntarios secundarios a la contracción simultánea y sostenida de músculos antagonistas. Cuando realizamos un movimiento voluntario los músculos que favorecen la acción (agonistas) se contraen, mientras que aquellos que producen la acción contraria (antagonistas) se relajan para favorecer el movimiento. Esta armonía de funciones está alterada en la**

---

<sup>16</sup> Asociación de Lucha contra la Distonía en Aragón (2006) La Distonía. Una enfermedad poco conocida. Gráficas Berlín. Zaragoza. Pág. 7

<sup>17</sup> Distonías (2012) Visto el 19 de agosto de 2013. Disponible en: [http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/distonias\\_fs.pdf](http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/distonias_fs.pdf)

**distonía, en la cual los grupos musculares con acciones opuestas se contraen simultáneamente produciendo movimientos torpes y actitudes y posturas anormales.”<sup>18</sup>**

El doctor Joaquín Fabra, quien lleva trabajando con músicos afectados por el síndrome desde hace más de 25 años, la experiencia lo llevó a la conclusión de que este trastorno era consecuencia directa de un cambio progresivo, inadvertido y complejo de la práctica cotidiana así como del comportamiento emocional asociado a la misma. He indica que es porque,

**“El músico está sano desde el punto de vista físico, de aquí que las pruebas médicas a las que es sometido no revelen la existencia de ninguna patología y por ello se le denomina trastorno idiopático o dicho de otro modo de origen incierto, y porque el músico no nace con el trastorno sino que lo desarrolla a partir de unas pautas de comportamiento que genera como respuesta desproporcionada a una situación que considera amenazante, sea esta la idea de fracasar en una audición, concierto etc.”<sup>19</sup>**

Añade que,

**“Nos encontramos con el fenómeno de la extrapolación que es consecuencia de la traslación de los patrones conductuales que originaron el problema a ámbitos ajenos al instrumento, así vemos movimientos anormales fuera del instrumento que en el momento del surgimiento del trastorno no existían, tales como dificultad de escribir (calambre del escribiente), de mecanografiar, de coger objetos...”<sup>20</sup>**

---

<sup>18</sup> MICHELI, Federico E. y otros. (2002) **Convivir con Distonía. Movimientos Involuntarios**. 1ª edición. Editorial Médica Panamericana, S.A., Argentina. Pág. 3

<sup>19</sup> FABRA, Joaquín (2011) **El síndrome distónico en los músicos. la distonía focal. Fenomenología y rehabilitación**. Visto el 27 de agosto de 2013. Disponible en: [http://www.embouchuredystonia.com/Distonía\\_del\\_musico/inicio.html](http://www.embouchuredystonia.com/Distonía_del_musico/inicio.html)

<sup>20</sup> Ibidem.



Por lo antes mencionado, se puede decir que cuando una persona efectúa un movimiento, se ponen en acción una serie de músculos que intervienen en ese movimiento; por el contrario, los pacientes distónicos no sólo ponen en acción los músculos necesarios sino que también se activan músculos que normalmente no deberían intervenir en ese movimiento.

### 2.3.2 Clasificación

En una publicación de Ninds (2004), se realiza una clasificación de los diferentes tipos de distonías que existen y menciona que la siguiente descripción obedece a la parte del cuerpo que afecta dicha enfermedad:

- **La distonía generalizada afecta a la mayor parte de o todo el cuerpo.**
- **La distonía focal que afecta una parte específica del cuerpo.**
- **La distonía multifocal involucra dos o más partes del cuerpo no relacionadas.**
- **La distonía segmentaria afecta dos o más partes adyacentes del cuerpo.**
- **La hemidistonia involucra el brazo y la pierna en el mismo lado del cuerpo. Este tipo de distonía a menudo es el resultado de un derrame cerebral<sup>21</sup>.**

La distonía, vista como entidad, se clasifica según la distribución corporal de los espasmos, la edad de inicio y la etiología. Según la distribución puede ser focal (involucra a un grupo muscular), segmentaria (a varios grupos musculares contiguos), multifocal (a grupos musculares distantes) y generalizada (cuando

---

<sup>21</sup> NINDS. (2004) **Distonías**. Visto el 18 de agosto de 2013. Disponible en: [http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/las\\_distonias.htm](http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/las_distonias.htm)

afecta a ambas extremidades inferiores o a una de ellas y al tronco, y además a alguna otra región corporal). La hemidistonia, considerada una distonia multifocal limitada a un lado del cuerpo, generalmente está en relación con una alteración estructural contra lateral de los ganglios basales.

En cuanto a la edad de inicio, la distonia se divide en dos tipos: la que se inicia en la infancia o juventud (hasta los 20 años, inclusive) y la que se inicia en la edad adulta. Esta clasificación es útil desde el punto de vista pronóstico, ya que en los adultos la distonia tiende a ser focal o segmentaria, mientras que en los niños tiende a la generalización. Desde un punto de vista etiológico se considera distonia primaria aquel cuadro clínico que no se asocia a otras alteraciones, y secundaria cuando la distonia coexiste con otros signos o con una historia sugerente de proceso heredo degenerativo.

Existen otras enfermedades neurodegenerativas que incluyen la distonia como parte de su espectro clínico. Entre ellas, hay que mencionar la enfermedad de Huntington, la enfermedad de Wilson, la neuroacantocitosis, la enfermedad de Hallervorden-Spatz, las ataxias hereditarias, la neuroferritinopatía, las enfermedades mitocondriales y el parkinsonismo juvenil.

## **2.4 LA DISTONÍA FOCAL**

El término distonia focal es usado para describir un síndrome caracterizado por contracciones musculares involuntarias mantenidas, que causan movimientos repetitivos de torsión o posturas anormales.

La distonía focal en los músicos es un desorden específico motor que se presenta como una pérdida del control voluntario de los movimientos frecuentemente entrenados durante la ejecución de la práctica musical. La capacidad de realizar movimientos delicadamente graduales y secuenciados se ve interrumpida y substituida por movimientos groseros, brutos e incontrolados.

Esta alteración está presente en un 1% de los músicos profesionales, pudiendo conducir al abandono de su carrera profesional al tocar, pueden sentir que no son capaces de controlar el movimiento, enlentecimiento en los dedos, puede aparecer pérdida de la fuerza en la mano, tensión, dolor, temblor, entre otros, lo que altera considerablemente su capacidad para seguir tocando el instrumento.

#### **2.4.1 Causas**

La Distonía es una enfermedad relativamente rara y de difícil diagnóstico, debido a esto no existe ningún medio analítico ni prueba complementaria para confirmar o diagnosticar una Distonía. Por otra parte, esto puede dar un diagnóstico incorrecto por parte de los profesionales de la medicina que no estén familiarizados con esta enfermedad.

La causa de la distonía focal es desconocida. En teoría, existe una alteración en el control de señales de la corteza motora y de las vías sensoriales en los diferentes niveles del sistema nervioso al tratar de realizar ciertas actividades. Algunas investigaciones muestran que la distonía resulta de una anomalía en

un área del cerebro llamada los ganglios basales, donde se procesan algunos de los mensajes que inician las contracciones musculares. Así mismo, algunos estudios sugieren que es más frecuente en los varones, en músicos que son más virtuosos que el promedio y que practican o ensayan 4 o más horas diarias.

## **2.5 DISTONÍA FOCAL DE LA EMBOCADURA**

La distonía de la embocadura es una patología definida como una serie de contracciones musculares involuntarias en la zona de la embocadura a las que se asocia cierto grado de descoordinación de la lengua y respiración que impiden la emisión controlada del sonido.

Muchos músicos de viento padecen esta disfunción en un momento determinado de su vida. En algunos casos la distonía es superada espontáneamente sin que el afectado llegue a ser consciente de cómo lo hizo, en otros, acompaña al músico hasta su jubilación manifestándose en etapas cuya intensidad varía, y en otros, nos encontramos con el profesional que “arroja la toalla”. Afecta al estudiante avanzado y al profesional, también aparecen raras veces casos serios entre la población juvenil de músicos.

### **2.5.1 Fenomenología**

Según distintos informes, la edad de inicio promedio se localiza en la cuarta década de la vida. En un estudio retrospectivo realizado en Alemania que incluyó a 144 músicos con distonía, la duración promedio de los síntomas fue de

5,1 años (0,1-28 años), afectando fundamentalmente a músicos clásicos solistas (51%). Con predominancia en el género masculino 3:1. En relación con la distribución por tipo de instrumento, el piano correspondía al 28% del total, 26% instrumentos de viento, 20% guitarra y 11% metales (trompeta, trombón y otros).<sup>22</sup>

Con respecto a la lateralidad de la distonía, esta coincide con los requerimientos de destreza del instrumento, afectando con mayor frecuencia la mano derecha en guitarristas y pianistas, y la izquierda en instrumentos de cuerda. La extensión de la afectación a otras actividades de la vida diaria (escribir o pulsar teclas) se describe entre el 34 a 45% del total.

Pablo Santaella (2011) muestra una clasificación de los síntomas de la distonía focal en el área de la embocadura y los efectos más notables en las diferentes partes del cuerpo:

- Incapacidad para controlar la lengua en el ataque:
  - La lengua se pega al paladar.
  - El picado es torpe.
  - El músculo de la lengua sufre mucho y se agota debido al sobre-esfuerzo al que se le somete afectando a la musculatura del cuello y a la mandíbula.

---

<sup>22</sup> Jabusch. Opcit. Pág. 20.

- La lengua parece enorme y pesada, como si ocupara toda la cavidad de la boca.
- Incapacidad para conformar la embocadura:
  - Los labios no encuentran su posición en la boquilla.
  - Se golpea la boquilla contra los labios involuntariamente causando dolor.
  - Los músculos de la embocadura parece que actúan independiente y caóticamente creando extrañas muecas.
  - Cuando se va a emitir el sonido los músculos de la embocadura se contraen impidiendo su correcta posición.
  - La tensión en el rostro es evidente.
  - La tensión intrabucal puede llegar a perjudicar la estructura dental.
  - Aparente pérdida de sensibilidad en los labios y músculos de la embocadura.
  - Fugas de aire a través de las comisuras de los labios.
  - Fruncimiento involuntario.
- Sistema respiratorio
  - Gran dificultad para inspirar y espirar.
  - Gran tensión en los músculos abdominales así como en el diafragma.
  - La glotis impide el paso del aire.
  - Sensación de ahogo y angustia respiratoria.

- General
  - Agotamiento tanto mental como físico al poco tiempo de empezar el estudio o práctica con el instrumento.
  - Deformación de la percepción muscular.
  - Pérdida o disminución de la capacidad de pensar en la música.
- Emocional
  - Angustia
  - Obsesión
  - Confusión
  - Trastornos del sueño, etc.

### 2.5.2 Prevención

En su más amplia acepción, "prevención" quiere decir "acción y efecto de prevenir, disposición que se toma para evitar algún peligro".<sup>23</sup> Ya en el lenguaje corriente se suele decir: más vale prevenir que curar o también hay que cortar los males de raíz.

A nivel psicológico, la prevención se presenta como una intervención constituida por un conjunto de medidas que tiene como objetivo reducir la incidencia de un comportamiento o de un acontecimiento peligroso. Esta intervención es doble: investiga e identifica los factores asociados a la génesis de esos comportamientos y acontecimientos e instauro las medidas de

---

<sup>23</sup> Pequeño Larousse Ilustrado, 1972. (2011) Editorial: LAROUSSE. México.

protección destinadas a prevenir su aparición. La prevención actúa sobre el medio (bienes de equipo o ambiente) y/o sobre el factor humano (selección, formación o aprendizaje).

En el campo médico, la prevención implica **“toda acción tendiente a adelantarse a ciertos riesgos; comprende el conjunto de medidas implicadas antes de la aparición del problema, a fin de evitar su eclosión.”**<sup>24</sup> Más allá de esta primera acepción, el modelo médico permite profundizar la reflexión al distinguir tres niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria, según el momento de la intervención. El objetivo final de toda forma de prevención es el de promover el desarrollo integral de la persona.

La prevención y la información por parte del músico son esenciales, porque se trata de una disfunción neuronal en referencia al control motor, por lo que cuando los circuitos motores están muy asentados es difícil modificarlos.

Todos los músicos que tocan instrumentos y con riesgo de sufrir la distonía focal, deberían conocerla y saber de qué se trata y por qué sucede. Conocer algo siempre le hace más resistente y menos susceptible a que ocurra.

La impronta emocional de los primeros síntomas es muy importante en el asentamiento de la enfermedad, por lo que debemos conservar la serenidad y la calma ante su aparición.

---

<sup>24</sup> CAPLAN, G. (1966) **Principios de Psiquiatría Preventiva**. Ed. Paidós. Buenos Aires.



Al músico que empiece a ocurrirle justo antes de un examen, concurso o concierto sin duda alguna sufrirá una gran angustia en forma de estrés o frustración, el cual empeora las cosas, más bien, se debe conservar la calma y buscar ayuda, hablar con personas con más experiencia en estos mundos, consultar con gente de confianza.

Aunque lo cierto es que no existe una relación directa entre horas de ensayo y distonía focal, sí que existe relación. Es decir, no todo el mundo que ensaya más de 4,5 horas sufre distonía pero un alto porcentaje de las personas que sufren distonía ensayan más de 4,5 horas diarias. Por esto, si se está en esta situación, la solución no es ensayar más.

En el inicio de la enfermedad, el músico, al ver que no puede interpretar alguna pieza o realizar algún gesto concreto piensa que es por falta de destreza y que por ello no conseguirá el éxito en su prueba lo que le lleva a exigirse más y entrenar más duro y más tiempo, esto es un gran error.

### **2.5.2.1 Tratamiento**

Todavía no se ha encontrado un tratamiento universalmente eficaz. En su lugar, los médicos utilizan una variedad de terapias orientadas a reducir o eliminar los espasmos y dolores musculares; es decir, sólo para paliar los síntomas.

Entre los procedimientos más frecuentes de manejo están:

- La eliminación de la tarea específica que produce las contracciones involuntarias. Dependiendo de la profundidad de las molestias pueden ser momentáneas o permanentes.
- Reeducción neuromuscular y prácticas de relajación. Por medio de la utilización de técnicas de concientización de los movimientos que en otros casos son descritas como “medidas complementarias”, para esta patología resultan ser de gran ayuda con beneficios no sólo en el tratamiento sino también en la prevención.
- Fisioterapia. En el caso de esta patología debe formar parte fundamental de su manejo.

### **2.5.2.2 Accesorios Musicales**

Existen accesorios musicales que permiten evitar o reducir el riesgo de adquirir distonías focales en el área de la embocadura. Entre ellos están: el Pete, el Buzzard y el APE.

- **El Pete**

El Pete es una herramienta que ayuda la ejecución del instrumento y no un fin en sí mismo. El Pete está destinado para su uso en adición a su práctica instrumental, y no como un reemplazo para cualquier parte de ella. El uso regular de la Pete fortalece los músculos de la embocadura.

**Figura N°2.** El Pete



Fuente: Instrumento Manía.com Disponible en: <http://www.instrumentomania.com/berps-fliscorno/768-berps-buzzing-warburton-pete-plata.html>

Este accesorio no debe utilizarse antes de tocar, ya que causa cansancio para ejecutar el instrumento. Sin embargo, se puede utilizar en un periodo de descanso de 1-2 horas antes de tocar el instrumento, ese tiempo es suficiente.

Se coloca el extremo del disco del Pete detrás de los labios, delante de los dientes. Tirar suavemente del accesorio adelante con el pulgar y el índice. Se siente el disco tirando de los labios de los dientes. Resistir esta acción con los músculos labiales. Se debe utilizar el sentido común e instintos para regular este "tira y afloja". Hace que uno sienta rápidamente los músculos de las costillas responder al desafío. Si se siente una sensación de ardor al realizar este ejercicio isométrico, se debe parar y tomar un descanso. Se requiere paciencia en la construcción de la fuerza muscular.

Otro ejercicio consiste en colocar el extremo estrecho del Pete entre los labios, en frente de los dientes. Apretar la Pete desde todas las direcciones con

los labios. La acción importante en este caso es una compresión omnidireccional hacia el centro.

Es posible replicar esta acción sin el Pete, pero es un buen "apoyo" para recordar que se debe añadir este tipo de ejercicio a la rutina diaria.

- **El Buzzard**

El Buzzard es un fortalecedor de embocadura para músicos de instrumentos de viento metal. Es disponible para trompeta, fliscorno, corneta, trompa, trombón y tuba.

El buzzard controla el flujo de aire para lograr una resistencia equilibrada, proyectando y centrando la vibración. Además, proporciona una posición natural de la embocadura, con una resistencia similar a la del instrumento, y una sensación natural, relajada. A su vez, facilita el calentamiento.

**Figura Nº3.** Buzzard



Fuente: Gallery Trumpet. Disponible en: [http://www.gallerytrumpets.com/articulo\\_buzzard-fortalecedor-embocadura-1842.aspx](http://www.gallerytrumpets.com/articulo_buzzard-fortalecedor-embocadura-1842.aspx)

- **El APE (Anti-Pressure Exerciser)**

Los músicos saben que para producir sonidos agudos, hay una tendencia natural a empujar la boquilla con fuerza; muchas veces demasiado fuerte.

Al aprender a reducir la presión boquilla contra los labios se gana resistencia. La calidad del sonido mejora, a la vez que se aprende a mantener la mejor calidad del zumbido.

A medida que aumenta la escala, se comienzan a presionar la boquilla con más fuerza contra sus labios. Cuanto más se presione, más se va a comprimir el resorte - que a su vez hará que la salida de aire para iniciar el cierre. Si se presiona demasiado duro, la salida de aire se cierra y el zumbido se detiene debido a que el aire no puede escapar.

Con la práctica, se aprende a subir más y más alto en la escala sin que se cierre la salida del aire.

**Figura N°4.** A.P.E. (Anti-Pressure Exerciser)



Fuente: Warburton. Disponible en: <http://www.warburton-usa.com/index.php/ape>

## **CAPÍTULO 3**

## CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma Salkind, "se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio"<sup>25</sup>

Para Cerda, "tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales, o cosas...", y agrega: "Se deben describir aquellos aspectos más característicos distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás."<sup>26</sup>

De acuerdo con este autor, una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto.

Este trabajo de investigación se apoya en el método descriptivo, ya que a través del mismo se intenta proporcionar estrategias porque se puede pormenorizar la importancia, las causas de la distonía focal a causa del uso de instrumentos de viento metal, causan distonía focal.

---

<sup>25</sup> BERNAL TORRES, C. (2006) Metodología de la Investigación. Para Administración, economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Pearson Educación, México. Pág. 112.

<sup>26</sup> Ibidem.

Además, la investigación es cuantitativa ya que se dedica a recoger, procesar y analizar datos numéricos sobre variables previamente determinadas.

## **3.2 FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las fuentes de información pueden ser materiales y humanas, a saber:

### **3.2.1 Materiales**

Las fuentes materiales están constituidas por referencias bibliográficas, donde se realizó una selección de libros y páginas de internet sobre Distrofia Focal, Neurología, prevención de lesiones musculares, entre otras de importancia para la investigación.

### **3.2.2 Humanas**

Las fuentes humanas utilizadas en esta investigación involucran los diferentes actores sociales, que de una u otra forma aportaron para la realización de la misma.

Dentro de ellos tenemos a instrumentistas de viento metal que forman parte de:

- La Banda Republicana
- La Banda Sinfónica Municipal
- La Banda de Bomberos de Panamá.



### **3.3 SISTEMA DE HIPÓTESIS**

La hipótesis nula, así como la alternativa se presentan de la siguiente manera:

- Ho.** Orientar a los instrumentistas de viento metal sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura, permitirá que disminuyan los niveles de afectación.
- Hi.** Orientar a los instrumentistas de viento metal sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura, no permitirá que disminuyan los niveles de afectación.

### **3.4 SISTEMA DE VARIABLES**

#### **Variable Independiente**

La variable independiente es la que considera la condición que antecede o sea la causa. La variable independiente que se señala en el presente trabajo es: Orientar a los instrumentistas de viento metal.

#### **Variable Dependiente**

Representa el efecto que se pueda lograr, y en el presente trabajo investigativo se plantea: Efectos de la distonía focal de la embocadura.

### 3.4.1 Definición Conceptual

A continuación detallamos las definiciones conceptuales correspondientes a la variable dependiente y variable independiente.

#### **Variable independiente**

**Orientar:** Orientar consiste en proporcionar información, guía y asesoramiento a alguien para que pueda tomar decisiones más adecuadas, teniendo en cuenta tanto las características de las opciones elegibles, como las características, capacidades y limitaciones de la persona que ha de tomar la decisión, así como de ajuste entre ambas. (Solé, 1998)

**Instrumentistas de viento metal:** Quienes ejecutan sonido por medio de un instrumento como: la trompeta, la trompa, el trombón, el barítono o la tuba, y produce el sonido aplicando a una boquilla metálica sus labios, que vibran como una lengüeta.

#### **Variable dependiente**

**Efectos de Distonía focal de la embocadura:** La distonía de la embocadura son contracciones musculares involuntarias en la zona de la embocadura, descoordinación de la lengua y respiración que impiden la emisión controlada del sonido. La respuesta negativa e involuntaria del sistema nervioso que influye en la coordinación de movimientos. La

afección tiende a aparecer lentamente y no siempre causa dolor, por lo que puede pasar desapercibida durante algún tiempo y por ello ser diagnosticada muy tarde.

### **3.4.2 Definición Operacional**

De acuerdo con esta posición, la definición operacional de la variable independiente se concretiza con la orientación de los instrumentistas de viento metal, lo que brinda la oportunidad, tanto estudiantes que inician su carrera como quienes ya tienen una larga trayectoria como profesionales, de prevenir los efectos de la distonía focal de la embocadura, de manera que puedan continuar con su carrera y lograr las metas propuestas.

Esto pudo ser detectado a través de encuestas a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, la Banda Sinfónica Municipal y la Banda de Bomberos de Panamá.

### **3.4.3 Definición Instrumental**

Para recoger la información se estructuró la encuesta como instrumento. Se aplicaron a instrumentistas de viento metal de tres (3) bandas reconocidas de la república de Panamá: la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

La encuesta contaba con diez (10) preguntas cerradas.

### **3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Es necesario mencionar a continuación la población y muestras utilizada para la realización de esta investigación.

#### **3.5.1 Población**

La población está constituida por un universo de cincuenta y un (51) instrumentistas de viento metal que forman parte de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

#### **3.5.2 Muestra**

La muestra seleccionada se constituye de de cincuenta y un (51) instrumentistas de viento metal que forman parte de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá; que representan el 100% de la población escogida.

### **3.6 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO**

Los instrumentos que nos ayudarán a evaluar el problema y a recopilar los datos para obtener la información necesaria para el estudio, son las encuestas, análisis de documentos.

#### **Encuesta:**

El propósito de su aplicación es recopilar datos que nos aclaren los objetivos del estudio por medio de preguntas a los (las) instrumentistas de viento metal de

la Banda Republicana, la Banda Sinfónica Municipal y la Banda de Bomberos de Panamá.

#### **Análisis de documentos:**

El análisis de documentos es una técnica que sirve para indagar y profundizar en todos los aspectos que contiene una documentación. Las fuentes bibliográficas como: enciclopedias, entrevistas, encuestas, libros e infografías serán utilizadas para investigación.

### **3.7 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Las encuestas fueron distribuidas y entregadas por el investigador, a los(as) instrumentistas de viento metal que forman parte de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá y recogidas una vez fueron completadas. Las observaciones se dieron durante sus horas de receso de práctica, y a medida que se desarrollaban se iba llenando la lista de cotejo.

Una vez completados ambos instrumentos, los resultados fueron tabulados y posteriormente analizados.

## **CAPÍTULO 4**

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **4.1 ENCUESTA APLICADA A INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL**

En este capítulo se analizan los resultados que arrojan las encuestas aplicadas a los instrumentistas de viento metal de reconocidas bandas de Panamá, como: la Banda Republicana, la Banda Sinfónica Municipal y la Banda de Bomberos de Panamá, en relación su nivel de conocimiento sobre el síndrome de distonía focal de la embocadura y si presentan los síntomas.

Esta identificación constituye un paso previo para recomendar intervenciones tendientes a prevenir la distonía; a su vez, quien presente los síntomas de distonía busque ayuda médica.

Después de haber analizado los resultados proporcionados de las encuestas realizadas, resaltamos el desconocimiento de gran parte de los instrumentistas sobre el tema; a pesar de los años de experiencia, ya que durante su carrera profesional, no fueron capacitados.

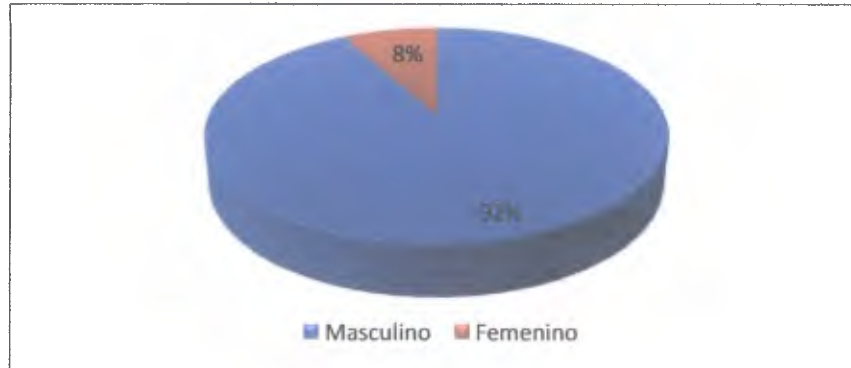
Es de notar, que muchos de los instrumentistas de viento metal entrevistados, ya presentan los síntomas antes mencionados.

**TABLA N°1. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN SEXO. AÑO: 2013.**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Masculino	47	92%
Femenino	4	8%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°1  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,  
SEGÚN SEXO.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°1

Según la tabla y gráfica N°1, el 47 de los instrumentistas, que representa el 92% son del sexo masculino; mientras que 4, o sea, el 8% es del sexo femenino.



**TABLA N°2. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN EDAD. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Menos de 20 años	4	8%
21 a 30 años	15	29%
31 a 40 años	14	27%
41 a 50 años	13	26%
51 años o más	5	10%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°2  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,  
SEGÚN EDAD.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°2

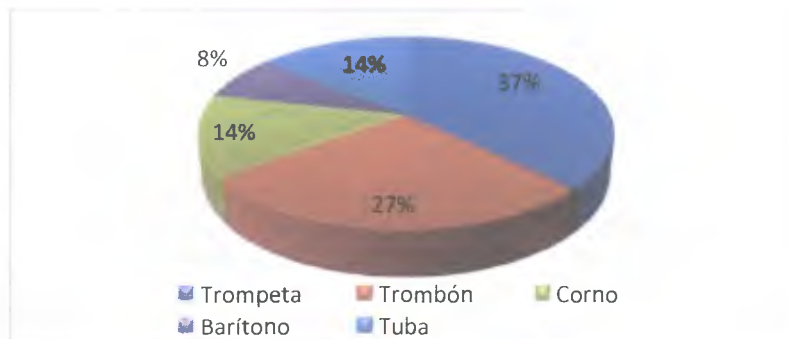
La tabla y gráfica N°2 muestran que la mayor parte de los instrumentistas de viento metal de las tres bandas encuestadas, sus edades oscilan entre los 31 a 40 años, con un 27%; mientras que sólo un 8% es menor a los 20 años.

**TABLA N°3. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN EL INSTRUMENTO QUE EJECUTAN. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Trompeta	19	37%
Trombón	14	27%
Corno	7	14%
Barítono	4	8%
Tuba	7	14%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°3  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,  
SEGÚN EL INSTRUMENTO QUE EJECUTAN.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°3

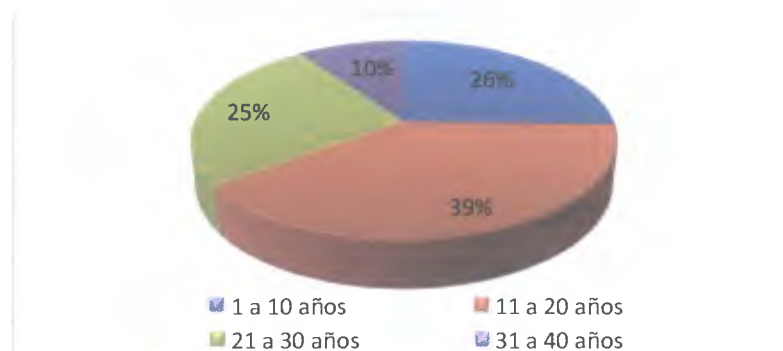
La tabla y gráfica N°3 indican que 19, que representa el 37%, ejecutan la trompeta. El barítono es ejecutado por 4 instrumentistas, el cual representa el 8%.

**TABLA N°4. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN AÑOS QUE TIENEN EJECUTANDO DICHO INSTRUMENTO. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
1 a 10 años	13	26%
11 a 20 años	20	39%
21 a 30 años	13	25%
31 a 40 años	5	10%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°4  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,  
SEGÚN AÑOS QUE TIENEN EJECUTANDO DICHO INSTRUMENTO.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°4

Es interesante notar en la tabla y gráfica N°4 que el 39% de los instrumentistas tienen entre 11 a 20 años ejecutando dicho instrumento, demostrando que tienen muchos años de experiencia profesional. Sólo el 10%, o sea 5 de ellos tiene entre 1 a 10 años ejecutándolo.

**TABLA N°5. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN HORAS QUE USUALMENTE ENSAYAN EN UN DÍA. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
1 a 2 horas	18	35%
3 a 4 horas	29	57%
4 a 5 horas	4	8%
6 ó más	0	0%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°5  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,  
SEGÚN HORAS QUE USUALMENTE ENSAYAN EN UN DÍA.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°5

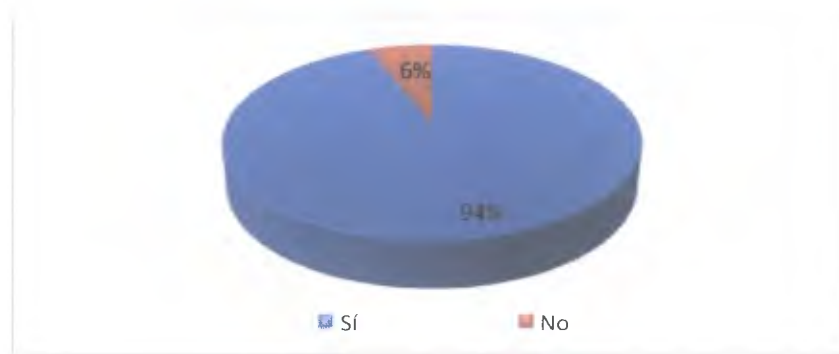
Los instrumentistas, según la tabla y gráfica N°5, ensayan entre 3 a 4 horas al día, confirmándolo con un 57%; y una pequeña cantidad ensaya entre 4 a 5 horas.

**TABLA N°6. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL QUE, AL VER QUE NO PUEDEN INTERPRETAR ALGUNA PIEZA, PIENSAN QUE ES POR FALTA DE DESTREZA Y SE EXIGEN MÁS, ENTRENAN MÁS DURO Y POR MÁS TIEMPO. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Sí	48	94%
No	3	6%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°6  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL  
QUE, AL VER QUE NO PUEDEN INTERPRETAR ALGUNA PIEZA,  
PIENSAN QUE ES POR FALTA DE DESTREZA Y SE EXIGEN MÁS,  
ENTRENAN MÁS DURO Y POR MÁS TIEMPO.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°6

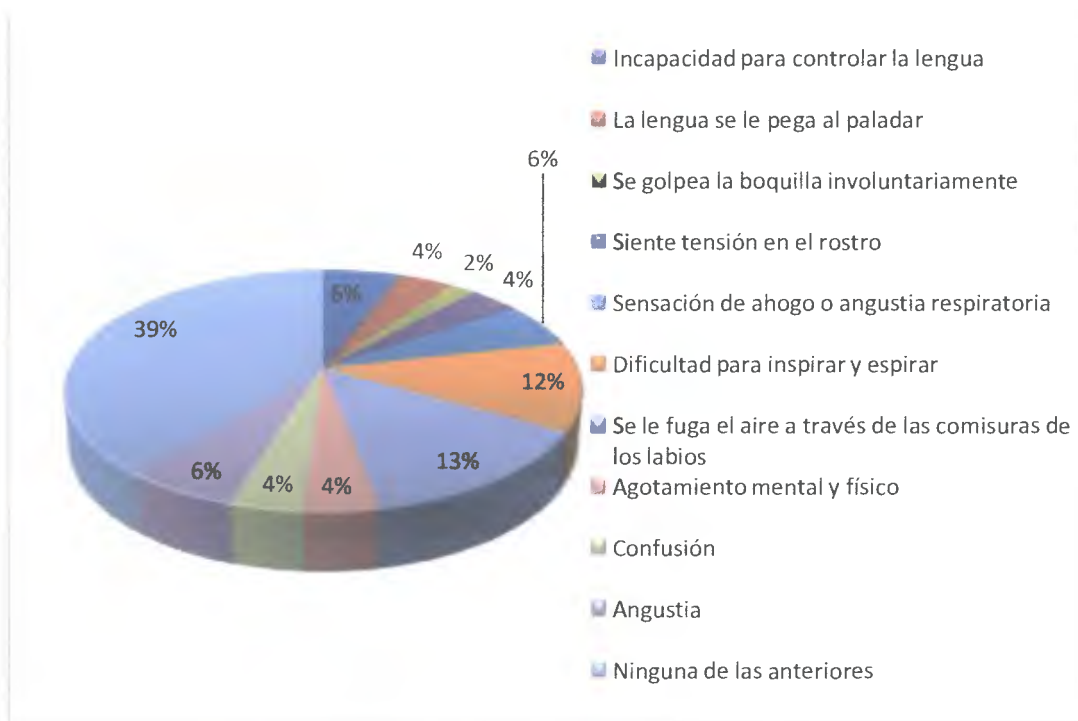
La tabla y la gráfica N°6, indican que el 94%, o sea 48 de los instrumentistas de viento metal, al ver que no pueden interpretar alguna pieza, piensan que es por falta de destreza y se exigen más, entrenan más duro y por más tiempo; sólo el 6%, o sea 3 instrumentistas piensan lo contrario.

**TABLA N°7. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL, SEGÚN SÍNTOMAS QUE PRESENTAN. AÑO: 2013**

<b>Estudio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Incapacidad para controlar la lengua	3	6%
La lengua se le pega al paladar	2	4%
Se golpea la boquilla involuntariamente	1	2%
Siente tensión en el rostro	2	4%
Sensación de ahogo o angustia respiratoria	3	6%
Dificultad para inspirar y espirar	6	12%
Se le fuga el aire a través de las comisuras de los labios	7	13%
Agotamiento mental y físico	2	4%
Confusión	2	4%
Angustia	3	6%
Ninguna de las anteriores	20	39%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°7**  
**INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL,**  
**SEGÚN SÍNTOMAS PRESENTADOS.**  
**AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°7

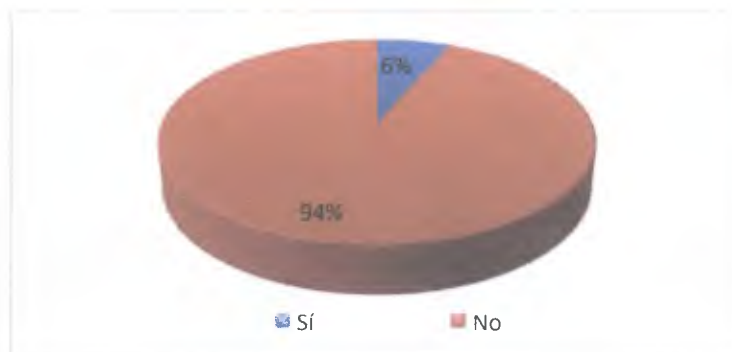
El 39% de los instrumentistas no presentan síntomas de distonía focal; pero es preocupante notar que un grupo sí presenta síntomas, como la fuga de aire a través de las comisuras de los labios, con un 13%, seguido del 12% que presenta dificultad para inspirar y espirar; entre otros síntomas indicados en la tabla y gráfica N°7.

**TABLA N°8. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL QUE HAN TENIDO SÍNTOMAS RELACIONADOS A LA DISTONÍA FOCAL Y HAN BUSCADO AYUDA PROFESIONAL. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Sí	2	6%
No	29	94%
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°8  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL  
QUE HAN TENIDO SÍNTOMAS RELACIONADOS A LA DISTONÍA FOCAL Y  
HAN BUSCADO AYUDA PROFESIONAL.  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°8

El 94% de los que indicaron en la tabla y gráfica N°7 que habían presentado algún síntoma de distonía focal han buscado ayuda profesional; mientras que el 6% no lo ha hecho, según lo muestra la tabla y gráfica N°8.

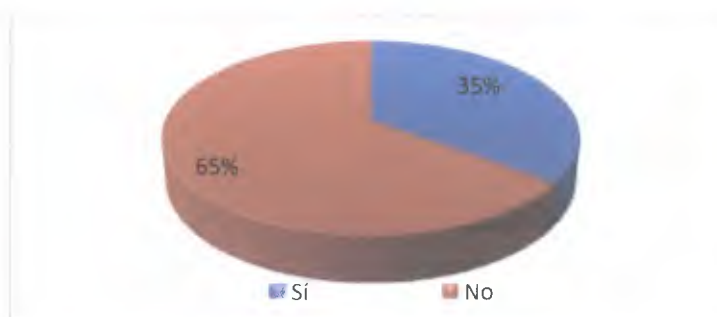


**TABLA N°9. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL QUE HAN ESCUCHADO EL TÉRMINO DISTONÍA FOCAL Y SABEN QUÉ IMPLICA. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Sí	18	35%
No	33	65%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°9  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL  
QUE HAN ESCUCHADO EL TÉRMINO DISTONÍA FOCAL  
Y SABEN QUÉ IMPLICA  
AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°9

Es lamentable el hecho de que la tabla y gráfica N°9 indique que el 65% de los instrumentistas de las tres bandas no conocían el término distonía focal ni sabían qué implicaba; sólo el 35% sí lo conocía.

**TABLA N°10. DURANTE SUS AÑOS DE ESTUDIO, HAN RECIBIDO ALGÚN TIPO DE ORIENTACIÓN REFERENTE A LA DISTONÍA FOCAL EN LA EMBOCADURA DE LOS INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL. AÑO: 2013**

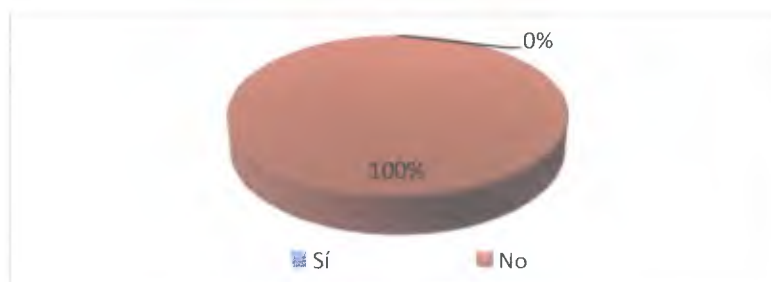
Estudio	Cantidad	Porcentaje
Sí	0	0%
No	51	100%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°10**

**DURANTE SUS AÑOS DE ESTUDIO, HAN RECIBIDO ALGÚN TIPO DE ORIENTACIÓN REFERENTE A LA DISTONÍA FOCAL EN LA EMBOCADURA DE LOS INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL.**

**AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°10

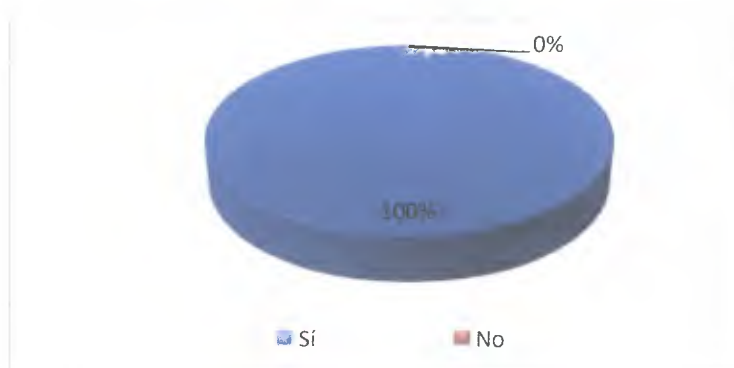
El 100% de los instrumentistas, como muestra la tabla y gráfica N°10, manifestó que durante sus años de estudio, no recibieron orientación alguna referente a la distonía focal de la embocadura.

**TABLA N°11. INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL QUE LES GUSTARÍA RECIBIR CAPACITACIÓN SOBRE LA DISTONÍA FOCAL, DETECCIÓN Y PREVENCIÓN. AÑO: 2013**

Estudio	Cantidad	Porcentaje
Sí	51	0%
No	0	100%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Datos obtenidos de encuesta aplicada a instrumentistas de viento metal de la Banda Republicana, Banda Sinfónica Municipal y Banda de Bomberos de Panamá.

**GRÁFICA N°11  
INSTRUMENTISTAS DE VIENTO METAL QUE LES GUSTARÍA RECIBIR  
CAPACITACIÓN SOBRE LA DISTONÍA FOCAL, DETECCIÓN Y  
PREVENCIÓN AÑO: 2013**



Fuente: Tabla N°11

El 100% de los instrumentistas manifestó les gustaría recibir capacitación sobre la distonía focal, detección y prevención, según la tabla y gráfica N°11.

# **CAPÍTULO 5**

## **CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.1 JUSTIFICACIÓN**

Siendo la distonía de la embocadura una patología definida como una serie de contracciones musculares involuntarias en la zona de la embocadura a las que se asocia cierto grado de descoordinación de la lengua y respiración que impiden la emisión controlada del sonido, pone en peligro toda la carrera del instrumentista.

Es de notar que los instrumentistas perciben los efectos de la distonía sólo mientras tocan y no durante el resto de las actividades diarias. Es más, la afección tiende a aparecer lentamente, por lo que puede pasar desapercibida durante algún tiempo y diagnosticada tardíamente o por desconocer sobre la distonía focal, como es el caso de los instrumentistas encuestados en esta investigación, no reciben ayuda médica. (ver tabla y gráfica N°8)

Aunque no se conoce a perfección la afectación, es difícil de tratar; pero algunos instrumentistas han aprendido a través de reaprender la utilización accesorios musicales diseñados para la relajación de los músculos, entre otras técnicas.

Por lo que se propone orientar a los estudiantes de instrumento de viento metal, principalmente a los que están iniciando, para que conozcan que existen

enfermedades que sufren los músicos y que se pueden prevenir y/o solucionar, ya sea médica a profesionalmente.

Además, sirve a los músicos ya profesionales quienes se exceden en la cantidad de trabajo que pueden realizar y no toman en cuenta que están tratando contra un instrumento que está hecho de metal y eso va contra la resistencia, que es la carne. El metal va a vencer contra la carne, a menos que se utiliza una buena técnica.

Se proponen la orientación por medio de organizar capacitaciones, seminarios, cursos y/o diplomados, para que los instrumentistas de viento metal puedan mejorar la calidad de ejecución y otros no caigan en ese tipo de distonía focal, que podrían truncar parcial o totalmente su manera de tocar, que los llevaría a dedicarse a la educación y no a lo que realmente les gusta, que es la interpretación del instrumento.

## **5.2 DISEÑO DE LA PROPUESTA**

### **5.2.1 Introducción**

Se espera que la propuesta de orientación por medio de capacitaciones, seminarios, cursos y/o diplomados, ayude a los instrumentistas de viento metal a ampliar sus conocimientos, en este caso sobre una afectación que en algún momento de sus vidas puede acaecerles, llamado distonía focal de la embocadura.

### **5.2.2 Objetivos**

Es necesario mencionar los objetivos de la propuesta

- Orientar a los instrumentistas con información referente a la distonía focal de la embocadura del instrumentista de viento metal.
- Estimular a los instrumentistas de viento metal a que se documenten e investiguen acerca de la distonía focal, sus síntomas y prevención.

### **5.2.3 Descripción de la propuesta**

La propuesta para propuesta de orientación se puede presentar por medio de capacitaciones, seminarios, cursos y/o diplomados.

A continuación temas que pueden ser expuestos:

- Conocimientos generales de los instrumentos de viento metal.
- El instrumentista de viento metal
  - Consejos útiles para principiantes
    - Duración de las prácticas
    - Cuándo tomar un descanso
  - Consejos para profesionales con larga trayectoria
- La distonía, síndrome que afecta a los instrumentistas
  - Tipos de distonías
  - Causas
  - Evolución

- La distonía focal
  - Identificación
  - Tratamientos
  - Accesorios musicales que previenen el riesgo
  - Efectos de la distonía focal en la carrera del instrumentista de viento metal
  - Busque ayuda médica profesional
- Actividades de prevención
- Talleres.

#### **5.2.4 Implementación y metodología**

Para la implementación y metodología, es necesario hablar con entidades educativas y promover la organización de seminarios, cursos, capacitaciones y/o diplomados en beneficio de los instrumentistas de viento metal que están expuestos a padecer de distonía focal de la embocadura.

Una vez que se ha decidido organizar la orientación, lo importantes es continuarlo, para que las nuevas generaciones puedan beneficiarse de ellas, hasta el punto de incluirlo en el currículum educativo.



# **CONCLUSIONES**

Después de realizar el siguiente trabajo acerca de la Distoria Focal y sus efectos en la embocadura de los instrumentistas de viento metal, podemos enunciar las siguientes conclusiones:

- Para producir el sonido en instrumentos de viento metal debemos hacer vibrar los labios en la boquilla, y para crear esta vibración hay que poner en tensión ciertos músculos que conforman la embocadura, por lo que es importante lograr un alto grado de eficiencia, agilidad y flexibilidad.
- La distonia focal en los músicos es un desorden específico motor que se presenta como una pérdida del control voluntario de los movimientos frecuentemente entrenados durante la ejecución de la práctica musical
- La distonia de la embocadura es una patología definida como una serie de contracciones musculares involuntarias en la zona de la embocadura a las que se asocia cierto grado de descoordinación de la lengua y respiración que impiden la emisión controlada del sonido y los instrumentistas de viento metal son especialmente vulnerable a padecerla.
- Todos los músicos que tocan instrumentos corren en el riesgo de sufrir distonia focal, pero se evidenció la falta de conocimiento al respecto, ya que el 65%, en la encuesta aplica a instrumentistas de viento metal de bandas reconocidas de Panamá indicó desconocer el término.

- El 95% de los instrumentistas encuestados en esta investigación, al ver que no pueden interpretar alguna pieza, piensan que es por falta de destreza y se exigen más, entrenan más duro y por más tiempo; el cual también indican falta de conocimiento con respecto a los daños que pueden ocasionarse.
- Existen accesorios musicales que permiten evitar o reducir el riesgo de adquirir distonías focales en el área de la embocadura. Entre ellos están: el Pete, el Buzzard y el APE.
- La prevención y la información por parte del instrumentista son esenciales, porque se trata de una disfunción neuronal en referencia al control motor, por lo que cuando los circuitos motores están muy asentados es difícil modificarlos.

# **RECOMENDACIONES**

Consideramos que esta investigación tiene una meta amplia a lograr, por tal razón, contribuimos ofreciendo a continuación, algunas recomendaciones:

- Que las entidades educativas incluyan en el currículum educativo, en la rama de Bellas Artes, lo relacionado con la Distorción Focal, el cual puede afectar, no solo al instrumentistas de viento metal, sino a todos los instrumentistas, independientemente del instrumento que ejecuten.
- Planificar y organizar seminarios, capacitaciones, cursos y/o diplomados que informen a los instrumentistas sobre los efectos de la distonía focal, el cual puede truncar en un momento dado su carrera profesional.
- La formación y actualización constante de profesionales en el tema para que puedan ser colaboradores en instituciones de intervención y prevención.
- Mantener la comunicación constante entre el Ministerio de Salud y el Ministerio de Educación, con el fin de establecer programas educativos y de prevención.

# **BIBLIOGRAFÍA**

## LIBROS

Asociación de Lucha contra la Distrofia en Aragón (2006) **La Distrofia. Una enfermedad poco conocida**. Gráficas Berlín. Zaragoza. 24 pp.

BASTÚS, Joaquín V. y Carrera (1861) **Diccionario Histórico Enciclopédico**. Volumen 3. Editorial V. de D. A. Roca. Barcelona. 1833 pp.

BENETT, Dawn (2010) **La Música Clásica como profesión pasado, presente y estrategias para el futuro**. Barcelona. 203 pp.

BERNAL TORRES, C. (2006) **Metodología de la Investigación**. Para Administración, economía, Humanidades y Ciencias Sociales. Pearson Educación, México. 71 pp.

CERVELLÓ, Jordi y otros (1983) **Instrumentos Musicales**. Parramón Ediciones. Barcelona. 128 pp.

DEFAZIO G, y otros. (2004) **Epidemiology of primary dystonia**. Lancet Neurol. Universidad de Bari, Italia. 673 pp.

FLAVIO, Josefo (2002) **Antigüedades Judías, Libro III, cap. XII, sec. 6**. Madrid. 1272 pp.

GUTIÉRREZ, Norman Pardo (2005) **Lecciones de Semiología Neurológica**. Universidad de Caldas. 407 pp.

JABUSCH HC. y otros (2005) **Focal dystonia in musicians: treatment strategies and long-term outcome in 144 patients**. Instituto de Música de Fisiología y Medicina de músicos, de la Universidad de Música y Drama, Hannover, Alemania. 1623 pp.

KLEIN; VOGELBACH; LAHME; GANTERT (2010) **Interpretación Musical y Postura Corporal**. Berlín.

MICHELI, Federico E. y otros. (2002) **Convivir con Distonía. Movimientos Involuntarios**. 1ª edición. Editorial Médica Panamericana, S.A., Argentina. 384 pp.

MICHELI; SCORTICATI; CERSÒSIMO (2003) **Vivir con Distonía Movimientos Involuntarios**. Buenos Aires. 104 pp.

NOGALES; DONOSO; VERDUGO (2005) **Tratado de Neurología Clínica**. Universidad de Chile. 728 pp.

PAJARES ALONSO, Roberto L. (2010) **Historia de la Música en 6 Bloques, Bloque 4, Dinámica y Timbre, Los Instrumentos**. Volumen 4. Editorial Visión Libros. España. 520 pp.

Pequeño Larousse Ilustrado, 1972. (2011) 8ª edición. Editorial: LAROUSSE. México. 554 pp.

RODRÍGUEZ, Alicia (2011) **Música I**. Editorial Editex, S.A. España. 208 pp.

SANTASMARINAS, Viaño (2007) **Estudio de la relación entre la aparición de lesiones musculoesqueléticas en músicos instrumentistas y hábitos de actividad física y vida diaria**. Universidad de La Coruña. GIPAFS. 10 pp.

SHUKER, Roy (2009) **Rock Total: Todo lo que hay que saber**. Ediciones Robinbook. España. 350 pp.

Traducción del Nuevo Mundo de las Santas Escrituras. Publicado por Watchtower Bible and Tract Society of New York.



VERGARA, Edwards; FONK, María (1995) **Introducción a la Neurología Las Bases del Examen Clínico**. Universidad de Chile. 170 pp.

WARRINGTON J. (2003) **Hand therapy for the musician: instrument-focused rehabilitation**. Hand Clin. Reino Unido. 301 pp.

## **INFOGRAFÍA**

CHÁVEZ, Carlos (2012) **Historia, Definición y Desarrollo Histórico de la Trompeta**. Visto el 12 de agosto de 2013. Disponible en: [http://chavezmusico.blogspot.com/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la\\_9650.html#!/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la\\_9650.html](http://chavezmusico.blogspot.com/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la_9650.html#!/2012/11/historia-evolucion-y-desarrollo-de-la_9650.html)

Distonías (2012) Visto el 19 de agosto de 2013. Disponible en: [http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/distonias\\_fs.pdf](http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/distonias_fs.pdf)

FABRA, Joaquín (2011) **El síndrome distónico en los músicos. la distonía focal. Fenomenología y rehabilitación**. Visto el 27 de agosto de 2013. Disponible en: [http://www.embouchuredystonia.com/Distonia\\_del\\_musico/inicio.html](http://www.embouchuredystonia.com/Distonia_del_musico/inicio.html)

NINDS. (2004) **Distonías**. Visto el 18 de agosto de 2013. Disponible en: [http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/las\\_distonias.htm](http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/las_distonias.htm)

PÉREZ, S. (2013) **El Trombón**. Visto el 1 de agosto de 2013. Disponible en: <http://trombonsixto.blogspot.com/2013/01/el-trombon.html>

Real Academia Española. **Distonía**. Visto el: 12 de agosto de 2013. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=diston%C3%ADa>

Wikipedia. (2013) **Instrumentista**. Visto el: 26 de agosto de 2013. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Instrumentista>

# **ANEXOS**

**Anexo N°1**

**Encuesta aplicada a  
Instrumentistas de Viento Metal**



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN MÚSICA**

**ENCUESTA**

**Respetados(as) Instrumentistas de Viento Metal:**

El objetivo de esta encuesta es obtener información veraz y confiable que permita reconocer la necesidad de orientación con respecto padecimientos que sufren los instrumentistas de viento metal y ofrecer consejos sobre su prevención. Le agradecemos conteste la presente objetivamente.

La información que usted suministre se manejará con suma discreción.

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente toda la encuesta y responda con la mayor veracidad cada uno de los señalamientos. Coloque una (x) a las respuestas seleccionadas.

**1. Aspectos generales**

Edad

- Menos de 20 años
- 21 a 30 años
- 31 a 40 años
- 41 a 50 años
- 51 años o más

Sexo

- Masculino
- Femenino

2. ¿Qué instrumento ejecuta?
- Trompeta
  - Trombón
  - Corno
  - Barítono
  - Tuba
3. ¿Cuántos años tiene ejecutando ese instrumento?
- 1 a 10 años
  - 11 a 20 años
  - 21 a 30 años
  - 31 a 40 años
4. ¿Cuántas horas usualmente ensaya en un día?
- 1 a 2 horas
  - 3 a 4 horas
  - 4 a 5 horas
  - 6 ó más
5. Al ver que no puede interpretar alguna pieza, ¿piensa que es por falta de destreza y se exige más, entrenar más duro y por más tiempo?
- Sí
  - No
6. ¿Ha tenido algunos de estos síntomas...
- Incapacidad para controlar la lengua
  - La lengua se le pega al paladar
  - Se golpea la boquilla involuntariamente
  - Siente tensión en el rostro
  - Sensación de ahogo o angustia respiratoria
  - Dificultad para inspirar y espirar
  - Se le fuga el aire a través de las comisuras de los labios
  - Agotamiento mental y físico
  - Confusión
  - Angustia

7. Si ha tenido o tiene algunos de los síntomas anteriormente mencionados, ¿buscó ayuda profesional y/o médica?
- Sí
  - No
8. ¿Conoce el término Disonía Focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal?
- Sí
  - No
9. Durante sus años de estudio, ¿ha recibido algún tipo de orientación referente a la Disonía Focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal?
- Sí
  - No
10. De organizado una capacitación sobre la Disonía Focal en la embocadura de los instrumentistas de viento metal, ¿asistiría?
- Sí
  - No

***Gracias por su colaboración.***