

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA
ROSARIO, ARGENTINA
2024



**SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL EN ESTUDIANTES DE
INSTRUMENTOS MUSICALES DE VIENTO.**

ALUMNA:

MARÍA VICTORIA MORENO

CON LA SUPERVISIÓN DE:

DRA. PROF. EN FGÍA. MARÍA ALEJANDRA SANTI Y

LIC. EN FGÍA. ANDREA KARINA ROMANO

Y LA CONSULTORÍA DE:

DRA. PROF. SILVANA MONTENEGRO

Tesina presentada por:

María Victoria Moreno

Con la supervisión de:

Dra. Prof. en Fonoaudiología María Alejandra Santi

Lic. en Fonoaudiología Andrea Karina Romano

y la consultoría de:

Dra. Prof. Silvana Montenegro

Aprobada por:

.....
.....
.....
.....
.....

En Rosario, a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Legajo: M – 2424/4

AGRADECIMIENTOS:

A mi familia que me apoyó durante este largo recorrido. Sin ellos, hubiera sido muy difícil transitar esta etapa de mi vida.

A mis tutoras, María Alejandra Santi y Andrea Karina Romano, por acompañarme en este proyecto, y por todos los aprendizajes que me brindan en todo momento.

A Silvana Montenegro, por su invaluable ayuda. Sus orientaciones y consejos fueron fundamentales para lograr completar este objetivo académico.

A todas las personas que conocí en mi paso por la Facultad, docentes, compañeros y amigos que sin dudas dejaron una huella en mí.

Al Instituto Superior del Profesorado de Música “Carlos Guastavino” de la ciudad de Rosario, por abrirme sus puertas desde un primer momento y permitirme realizar este trabajo de investigación.

A la Universidad Nacional de Rosario y a la Escuela de Fonoaudiología, por formarme en esta hermosa profesión.

ÍNDICE

A- RESUMEN	PAG. 5
B- PALABRAS CLAVE	PAG. 6
C- CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO	
I- FUNDAMENTOS TEÓRICOS	
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	PAG. 7
2. OBJETIVOS	PAG. 9
3. ESTADO DEL ARTE	PAG. 10
4. MARCO TEÓRICO	PAG. 17
II- FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS	
1. PROBLEMATIZACIÓN	PAG. 32
2. VARIABLES	PAG. 33
3. POBLACIÓN Y MUESTRA	PAG. 40
4. DISEÑO	PAG. 41
5. PROCEDIMIENTO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PAG. 42
6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	PAG. 43
D- CONTEXTO DE REALIDAD	
I- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	PAG. 44
E- CONTEXTO DE JUSTIFICACIÓN	
1. INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN	PAG. 55
2. CONCLUSIÓN	PAG. 60
3. LIMITACIONES Y SUGERENCIAS	PAG. 61
F- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	PAG. 62
G- ANEXOS	
I- AVAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	PAG. 69
II- MODELO DE CUESTIONARIO	PAG. 70
III- PLANILLA DEL VOLCADO DE DATOS DEL CUESTIONARIO	PAG. 71
IV- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA FRECUENCIA DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL	PAG. 72
V- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA INTENSIDAD DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL	PAG. 73
VI- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA CANTIDAD DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL	PAG. 74

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación de carácter observacional, descriptivo y de corte transversal, se evaluaron los síntomas de disconfort del tracto vocal en 34 estudiantes de instrumentos musicales de viento del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino", de la ciudad de Rosario en el año 2023. La edad promedio de la población fue de 26 años, con mayor predominio del sexo masculino.

Los objetivos de este trabajo fueron evaluar a través del protocolo de autovaloración Escala de Disconfort del Tracto vocal, cuáles eran los síntomas de disconfort del tracto vocal más frecuentes, de mayor intensidad y la cantidad promedio de los mismos. También se describió a la población de acuerdo a la edad, sexo, tipo de instrumento y tiempo de ejecución del mismo; datos recabados a través de un cuestionario.

Se concluyó que el síntoma de disconfort del tracto vocal más frecuente y con mayor intensidad fue sequedad. La cantidad promedio de síntomas fue de casi 3. De todos los sujetos evaluados, solo 1 no presentó síntomas, como también solo 1 indicó presentar todos los síntomas de la escala. La mayoría presentó entre 1 y 6 síntomas. No se observaron diferencias significativas en cuanto a edad, sexo, tipo de instrumento ejecutado y tiempo de ejecución del mismo.

Se reconoce la importancia de la aplicación de la Escala de Disconfort del Tracto Vocal en esta población de elite vocal, para implementar estrategias de promoción y prevención de salud vocal, con el fin de evitar posibles riesgos.

A- PALABRAS CLAVE

Voz - Síntomas de Disconfort del tracto vocal – Instrumentistas de viento

B- CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO

I- FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Previo a la instalación de una alteración en la fonación, sujetos con mal uso y/o abuso vocal pueden experimentar molestias en el tracto vocal. Al ser estos síntomas o sensaciones experiencias subjetivas, son difíciles de evaluar. En consecuencia, Mathieson y colaboradores (2009) desarrollaron la escala Vocal Tract Discomfort (VTD). Posterior a la validación de la VTD para población argentina (Santi, 2018), versión denominada Escala del Discomfort del Tracto Vocal, se han realizado distintas investigaciones con este protocolo de autovaloración. Se ha utilizado en diversos grupos con riesgo vocal como: docentes (Ávila y Lucci, 2018), telemarketers (Martínez, 2018), adultos mayores (Camposaragna y Leguizamón, 2019), actores (Mansilla, 2022) y estudiantes de profesorado (Savioli, 2022), entre otros.

En esta tesina, se estudiaron los síntomas de discomfort del tracto vocal en una población aún no abordada: ingresantes y estudiantes de los cuatro años del Profesorado de Música (con formación específica en instrumentos de viento) del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino", de la ciudad de Rosario.

Los estudiantes del Profesorado de música pertenecen al grupo de riesgo vocal por la excelencia en la estética de la voz que requieren, además de ser usuarios con alta demanda vocal hablada y cantada. Esta población presenta mayor riesgo en su salud vocal; debido a que los estudiantes realizan desde los primeros años de la currícula prácticas docentes, canto individual y colectivo, y ejecución de instrumentos de viento en donde participan estructuras de la fuente de producción del sonido laríngeo y del tracto vocal donde se filtra y amplifica el mismo. Por todo esto, podría considerárseles profesionales de la voz con alta demanda y riesgo vocal.

La relevancia de esta investigación se basa en la importancia de conocer si hay presencia de síntomas de discomfort del tracto vocal en esta población y con qué frecuencia de aparición e intensidad se manifiestan; para poder diseñar estrategias de prevención vocal.

Se incluyeron datos recabados en el Proyecto de Investigación radicado en la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, “Síntomas de disconfort del tracto vocal en ingresantes del Profesorado de Música”, bajo la dirección de la Dra. Prof. Silvana Montenegro y co-dirigido por la Dra. Prof. María Alejandra Santi. Además, se obtuvo el aval de las autoridades del profesorado para evaluar a los estudiantes de instrumentos de viento de los años superiores (ver Anexo I). Todos los sujetos investigados firmaron un consentimiento informado para participar de la investigación.

2. OBJETIVOS:

- Objetivo general:
 - Evaluar los síntomas de discomfort del tracto vocal en estudiantes de instrumentos de viento.
- Objetivos específicos:
 - Caracterizar a la población de acuerdo a edad, sexo, tipo de instrumento y tiempo de ejecución del mismo.
 - Evaluar la frecuencia e intensidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal presentados.
 - Determinar la cantidad de síntomas promedio que presenta la población.
 - Describir si hay diferencias en frecuencia e intensidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal según la edad y sexo.

3. ESTADO DEL ARTE

Diversos estudios han demostrado la participación de las cuerdas vocales y del tracto vocal en la ejecución de instrumentos de viento y la exigente actividad laríngea que podría provocar alteraciones en la voz.

Los primeros registros de investigaciones realizadas en instrumentistas de viento son los de King et al. (1988), quienes estudiaron las características vocales en 19 instrumentistas de viento estadounidenses, separándolos en dos grupos: metales y maderas. Gracias a estos primeros estudios, se corroboró a través de nasolaringoscopia, la actividad cordal en el mantenimiento del soplo aéreo durante la producción de sonido. Estos autores concluyeron que la actividad laríngea y faríngea varía según el tipo de instrumento, el estilo musical y diferencias individuales entre los intérpretes. Aquellos estilos en donde se utiliza el movimiento de los pliegues vocales podrían afectar la voz y el rendimiento instrumental. En esta investigación no se especificó sexo de la población como tampoco la edad promedio del grupo estudiado.

Mukai (1989) evaluó en Japón a un total de 52 sujetos instrumentistas de viento, donde el 65% de la población perteneció al sexo masculino. En esta investigación la edad promedio de los sujetos evaluados fue de 32 años para los hombres y 26 años para las mujeres. La población estaba conformada por músicos principiantes, intermedios y avanzados. Este autor, demostró mediante fibroscopia nasal, la dinámica de las cuerdas vocales durante la ejecución de distintos instrumentos de viento de metal. Los resultados de esta investigación arrojaron que los instrumentistas principiantes ejecutaron sus instrumentos con apertura total de sus cuerdas vocales, mientras que los intermedios y los avanzados presentaron una imagen laríngea con una posición casi central de los pliegues cordales, similar al momento de la fonación.

Ocker et al. (1990, citado en Silva, 2019) evaluaron a 63 sujetos a través de un cuestionario, una evaluación clínica de la calidad vocal, laringoscopia y estroboscopia. En este trabajo no se especificó el lugar de origen de la investigación, la prevalencia de sexo de los sujetos evaluados, el rango etario ni los instrumentos que ejecutaron. Asimismo, tampoco se obtuvo información acerca de los resultados obtenidos.

Miethe (1991, citado en Ortega, 2014) reportó sus hallazgos mientras examinaba la función laríngea y de la lengua en 15 instrumentistas de viento a través de laringoestroboscopia, al mismo tiempo que tocaban distintos instrumentos o cantaban. Independientemente del instrumento tocado y de la función vocal realizada, no encontró diferencias significativas entre los sujetos evaluados, como tampoco variaciones en la posición de las cuerdas vocales. Concluyó que las alteraciones de la función laríngea afectan igualmente a la ejecución de instrumentos de viento y a la voz cantada. La función laríngea no cambió entre estos tres tipos de participación de la laringe. Sin embargo, mencionó que los trastornos laríngeos influyen en la ejecución de instrumentos de viento y en el uso de la voz cantada.

Weikert, M y Schlömacher-Tier (1999) estudiaron los movimientos laríngeos producidos durante la ejecución de saxo a través de videoendoscopia, realizada a dos sujetos masculinos en Alemania. Observaron movimientos de descenso laríngeo mientras se ejecutaba el instrumento, a 2 cm por debajo de su posición de reposo. A su vez observaron la participación activa de la laringe, controlando la salida de aire por medio del cierre cordal.

En un estudio de caso realizado por Gallivan y Eitnier (2006), sobre una instrumentista de viento americana de 23 años de edad, con una disfonía de al menos dos años de antigüedad y un pólipo quístico en la cuerda vocal izquierda, los autores observaron el trabajo de las cuerdas vocales mientras que la profesional cantaba y ejecutaba distintos instrumentos de viento como la trompeta, el corno inglés y el saxo. Para llevar a cabo la evaluación se realizó una videolaringoscopia con y sin laringoestroboscopia. Los autores concluyeron que la terapia vocal preoperatoria, la cirugía de cuerdas vocales y el descanso postoperatorio, junto con terapia postoperatoria, fueron esenciales para restaurar el desempeño vocal de la profesional.

Fritz y Wolfe (2005) realizaron un estudio donde analizaron las adaptaciones del tracto vocal en 16 clarinetistas australianos. En esta investigación no se especificó edad promedio, ni sexo prevalente de la población. Se llegó a la conclusión de que, al tocar el clarinete se utilizan principalmente dos posiciones del tracto vocal: una similar a la vocal /i/ y otra parecida a la vocal /o/.

Además, se identificaron diferentes configuraciones glóticas según el nivel de experiencia del intérprete: la glotis de los músicos experimentados se encontró casi cerrada, mientras que la de los principiantes estaba parcialmente cerrada. En cuanto a la posición de la lengua, se observó que para los sonidos graves, la lengua se encontraba en una posición baja y arqueada, mientras que para los tonos agudos, se elevaba y se adelantaba.

Eckley (2006) evaluó los movimientos laríngeos y del tracto vocal de 10 instrumentistas brasileños profesionales. El sexo prevalente en esta investigación fue el masculino (60%), con una edad promedio de 42,5 años. Los participantes completaron un cuestionario acerca de su salud en general y las dificultades que se les presentaban en relación con su voz. Luego de esto, se les realizó una nasolaringoscopia, al mismo tiempo que ejecutaban el instrumento; en donde se evidenció la aducción de las cuerdas vocales mientras se realizaban las distintas notas musicales. Se demostró que la laringe controlaba el flujo de aire mientras se ejecutaban los distintos instrumentos de viento, lo que interfirió directamente en el soplo. Esta autora sugirió luego de sus investigaciones, incluir a los instrumentistas de viento en el grupo de profesionales de la voz, así como estudiar sus demandas vocales específicas relacionadas al tipo de instrumento, el entorno de trabajo y las actividades vocales paralelas. Se evidenció en este trabajo, la frecuencia de disfonías post ejecución.

Silverio y colaboradores (2010) evaluaron la calidad vocal, la respiración y la región cérvico-escapular en 42 músicos brasileños de la banda de la armada. La población se encontró formada en su totalidad por sujetos del sexo masculino, con una edad promedio de 37 años. El grupo experimental se conformó de 30 sujetos instrumentistas de viento y el grupo control, de 12 percussionistas. En esta investigación los sujetos realizaron un cuestionario, una evaluación vocal que incluyó grabación de la voz y análisis auditivo–perceptivo a través de la escala GRBASI, se evaluó el tipo respiratorio y se realizó la palpación de la musculatura de zona escapular. Los resultados de esta investigación arrojaron como dato significativo rugosidad en la calidad vocal. No se registraron diferencias entre el grupo experimental y el de control sobre la presencia de quejas vocales.

Costa y Alvite (2012) evaluaron a 22 instrumentistas de viento masculinos de origen brasileiro, de 35 años de edad en promedio, a través del método videofluoroscópico. Los instrumentos ejecutados por los sujetos evaluados fueron: clarinete, trompeta, saxo, flauta, oboe, trombón y fagot. Antes de este estudio se les realizó un cuestionario sobre su salud en general y vocal específicamente. Los autores concluyeron que todos los participantes presentaron divertícula laringofaríngea producida por sobrepresión, determinada por una resistencia anormalmente alta al paso del flujo de aire, lo que podría considerarse como un “síndrome de uso excesivo ocupacional”.

Falchetti (2014) realizó una revisión sistemática acerca del funcionamiento del aparato vocal en instrumentistas de viento. Los 6 artículos que compusieron esta revisión estudiaron el comportamiento laríngeo del músico de viento mientras ejecutaba el instrumento, y coincidieron en que las cuerdas vocales se aducen y ayudan a controlar el flujo de aire, sin embargo, no hay un cierre glótico completo. A su vez concluyeron que los instrumentistas de viento pueden presentar quejas vocales relacionadas con uso del instrumento, que pueden estar asociadas con hábitos vocales o condiciones inadecuadas, así como la mala higiene vocal.

El único antecedente de investigación en población Argentina es la publicación de Ortega (2014), quien estudió a 6 oboístas, 6 saxofonistas y 4 trompetistas de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad de Cuyo. Fueron evaluados a través de endoscopia rígida, examen de comportamiento fonatorio, examen acústico y electroglotográfico, analizados a través del programa Dr. Speech. A través del análisis comparativo de las variaciones laríngeas por la ejecución del instrumento, se pudo determinar que los oboístas desarrollan en general cuadros de esfuerzo a nivel del tracto vocal e inestabilidad a nivel de cuerdas vocales. Los saxofonistas, evidencian una mejoría de la voz como resultado de la acción de descenso laríngeo en el momento de la ejecución del instrumento. Por último, los trompetistas evidencian una recomposición vocal luego de la ejecución del instrumento debido a la calidad de columna de aire que forman, que produce también descenso laríngeo.

Lonsdale y Boon (2016) investigaron los problemas de salud relacionados con la interpretación de distintos instrumentos musicales en Malasia. Realizaron una encuesta de autoevaluación a 98 estudiantes universitarios de música, de los cuales 29 ejecutaban instrumentos de viento. El 43% de la población era masculina con una edad promedio de 21,9 años. Entre los instrumentos ejecutados por la población, se encontraron algunos instrumentos de viento como la flauta, el oboe, el clarinete, el saxo, la trompeta y el trombón. Se concluyó que los músicos que experimentaron dolor, tensión e incomodidad relacionados con la interpretación, informaron que los principales sitios problemáticos eran los dedos y las manos, los brazos, el cuello y los hombros. Los investigadores concluyeron que se necesita una mayor conciencia y conocimiento sobre las estrategias de prevención y manejo de lesiones, para que estos estudiantes de música puedan mantener carreras musicales saludables.

Cappellaro y Costa Beber (2017) realizaron un estudio en población brasileña con el objetivo de observar el malestar en el tracto vocal y la calidad de vida del músico. Analizaron a 37 músicos de orquesta, de los cuales un 79% pertenecía al sexo masculino, con 33 años de edad en promedio. Aplicaron una encuesta para obtener datos sociodemográficos, el protocolo de calidad de vida V-RQOL y la escala de Evaluación del Discomfort del Tracto Vocal adaptada al portugués de Brasil (VTD). Dentro de los instrumentos de viento ejecutados por los músicos, se encontraron: corno francés, trombón, saxo, clarinete y flauta traversa. Con esto, se demostró que los instrumentistas de viento suelen presentar síntomas de discomfort del tracto vocal, aunque éstos sean referidos por el sujeto con poca frecuencia o a una intensidad baja, lo que dependerá de su experiencia profesional. Los síntomas que predominaron en esta investigación fueron irritación, dolor, sequedad y dolor cervical.

Stanek et al. (2017) realizaron 363 encuestas en línea a músicos estadounidenses (218 a instrumentistas de maderas y 145 de metales). El 40% de éstos pertenecían al sexo masculino y tenían una edad promedio de 27 años. Se descubrió que el 67% de los músicos universitarios experimentaron dolor. La prevalencia más alta de este síntoma se registró en el 83% de los músicos de instrumentos de viento. Entre los instrumentos ejecutados por la población estudiada se encontraron la trompeta, el saxo, el clarinete y el fagot.

Silva et al. (2019) realizaron una revisión sistemática acerca de los síntomas vocales y laríngeos y los factores asociados en instrumentistas de viento. Mencionaron la importancia de llevar a cabo un estudio continuo y actualizado en el campo de la voz de los instrumentistas de viento. Evidenciaron la relación entre la presencia de síntomas de disconfort del tracto vocal y factores individuales, como también los factores de organización laboral: según los seis estudios seleccionados para esta revisión, los principales síntomas vocales en instrumentistas de viento fueron disfonía, alteración de la calidad vocal, ronquera y fallas en la voz. Los distintos síntomas laríngeos identificados fueron sequedad, dolor de garganta, irritación, carraspeo, malestar y tensión. Los factores asociados a estos síntomas fueron menor tiempo de trabajo, uso intenso del instrumento y problemas vocales individuales, tales como: alteraciones vocales previas y hábitos vocales inadecuados. Con respecto a los factores organizacionales de trabajo se resaltó el tiempo, el uso intenso de la voz y tipo y técnica de ejecución del instrumento.

A lo largo de una revisión sistemática realizada por Moura Ghirardi et al. (2020), con el objetivo de comparar hallazgos teóricos y describir los riesgos vocales de los instrumentistas de viento, se analizaron siete artículos relacionados con la temática. Estos trabajos coinciden en que la laringe juega un papel crucial en la ejecución de los instrumentos de viento, debido a que la coordinación entre la laringe y el flujo de aire es fundamental para producir el sonido deseado. La posición de los pliegues vocales durante la producción de sonido en estos instrumentos puede variar dependiendo de la técnica y del tipo de sonido que se esté buscando. Mantener una posición cordal intermedia, permite un equilibrio entre la resistencia necesaria para controlar el flujo de aire y la capacidad de producir diferentes tonos musicales. Estos autores concluyeron que se debe estudiar la influencia de este fenómeno en el tracto vocal separando los instrumentos de viento de una manera categórica.

Machowicz y colaboradores (2021), presentaron el estado actual del conocimiento sobre la posible relación entre la ejecución de instrumentos de viento y los trastornos del tracto vocal. Los autores incorporaron a las revisiones sistemáticas anteriores, que los síntomas de disconfort del tracto vocal se caracterizaron por presentar una baja frecuencia e intensidad de aparición, y que

la relación entre el juego y las manifestaciones de la voz, debe confirmarse excluyendo hábitos de práctica incorrectos. Además destacaron la relevancia del tiempo a partir del cual se toca el instrumento, es decir la experiencia profesional ya que se demostró que los músicos menos expertos utilizan con mayor frecuencia una técnica inadecuada. Sin embargo, se destacó que la mayoría de los estudios presentaron limitaciones, debido a que se realizaron en un número pequeño de voluntarios.

Luego de realizar el estado de conocimiento actual relacionado a la temática de este trabajo, se concluye que no se evidencian investigaciones sobre el tema en población infantil que ejecute instrumentos de viento. A su vez, se registra un solo trabajo realizado en músicos argentinos. Sin embargo, en éste no se incluye a la Escala de Discomfort del Tracto Vocal (EDTV) dentro de su metodología. Asimismo, son inexistentes las investigaciones de esta temática en músicos especializados en Aerófonos Andinos, instrumento autóctono del área andina compuesta por los países por los que pasa la Cordillera de los Andes como lo son Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

4. MARCO TEÓRICO

Se define a la voz como un instrumento de expresión y de comunicación que adopta aspectos infinitamente variados (Le Huche y Allali, 1993). Bustos Sánchez (2012) considera la voz como el soporte acústico de la palabra, una manifestación expresiva de la persona en su totalidad, a través de la cual, cada individuo logra expresarse y comunicarse con sus semejantes de manera singular y única. En tal sentido menciona que la voz sirve de vehículo para la emisión de las palabras y éstas a su vez son vehículo para comunicar, intercambiar y compartir emociones, sentimientos, conceptos, opiniones o juicios de valor.

La voz es el primer instrumento musical que el sujeto aprende a ejecutar y lo porta desde el nacimiento y a lo largo de su vida. A partir de esta afirmación, Bartman de Mines (2011) plantea que la voz es comunicación, diálogo, habla, canto, y que a través de ella se transmiten sentimientos y sensaciones. En consonancia con esta autora, Cobeta (2013) menciona que “la voz es el instrumento vivo por excelencia, un instrumento connatural al ser humano y que en cierto modo debe tratarse como un instrumento de viento, pues del correcto uso del aire dependerá el dominio que se pueda llegar a ejercer sobre la propia voz” (p.534).

Con respecto a la producción vocal, Farías (2020) la define como “el resultado de la compleja interacción de los sistemas neuromuscular, respiratorio, fonatorio, auditivo, endócrino, resonancial y articulatorio, con la coordinación de los subsistemas neurológicos central y periférico” (p.1). Como menciona esta autora, la laringe no es primariamente un órgano fonador, sino que su principal función es respiratoria lo cual permite el pasaje de aire hacia los pulmones y la salida desde éstos hacia el exterior. En la glotis, el espacio de la vía aérea es más reducido que en cualquier otra parte, lo que influye en la resistencia al flujo de aire. Al mismo tiempo, la laringe funciona como un esfínter protegiendo a la vía aérea, evitando que cualquier partícula que ingrese al organismo durante la deglución, no continúe el camino digestivo correcto.

Durante mucho tiempo se consideró que las cuerdas vocales no participaban activamente en la producción de sonido de los instrumentos de

viento, siendo los músculos respiratorios y oromandibulares los únicos responsables de regular la salida del aire hacia el instrumento (Moura Ghirardi, 2020). Sin embargo, con el trabajo de distintos autores se logra concluir acerca del trabajo cordal en el control de la corriente del soplo. Mukai (1989) concluye a través del estudio de los movimientos laríngeos por medio de exámenes rinofibroscópicos, que los tonos musicales se producen con una glotis parcialmente cerrada, con las cuerdas vocales en una posición paramediana.

Los instrumentistas de viento son profesionales de la música que necesitan hacer un uso coordinado de estructuras corporales para la ejecución de instrumentos de viento. Cobeta (2013) destaca que durante la producción musical, el aire exhalado ejerce presión sobre el tracto vocal, además de contraer y relajar la faringe. A su vez, para la realización de las distintas notas musicales se requiere de un uso intensivo de los músculos del cuello, de la función pulmonar y del soporte diafragmático.

Para comprender mejor el estrecho vínculo entre la voz y los instrumentos musicales de viento es necesario abordar el concepto de instrumento musical, el cual es un objeto compuesto de una o varias piezas dispuestas de modo que sirva para producir sonidos musicales¹. En palabras de Kvifte (2008), se considera instrumento musical a “cualquier dispositivo o comportamiento humano construido o llevado a cabo con el propósito principal de producir sonido, ya sea musical o de otro tipo” (p.46).

La división tradicional de los instrumentos musicales los clasifica según la manera en que el sonido es producido (Díaz Avanto, 2020). Los instrumentos de cuerdas son aquellos en donde el sonido es producido por una cuerda que entra en vibración. Para ellos, se la debe frotar, puntear o golpear. Los de percusión son los que producen el sonido debido a un golpe en láminas de metal, madera, cuero u otro material. En los instrumentos electrónicos el sonido se produce por una fuente eléctrica. Y por último, los instrumentos de viento son aquellos que generan sonido cuando una columna de aire pasa dentro de ellos. Este grupo es más difícil de clasificar debido a la gran variedad de instrumentos que lo

¹ Real Academia Española. 12 de marzo de 2024, de <https://www.rae.es/>

componen. Al ser éstos los investigados en este estudio, se detallan a continuación:

Los instrumentos de viento se clasifican en metales cuando el sonido se produce por la vibración directa de los labios del músico sobre una boquilla de metal, tales como la corneta, la trompeta, el trombón, la tuba y la trompa. En este subgrupo de instrumentos, el sonido producido viaja a través de un tubo, el cual afecta el tono y la calidad del sonido según la longitud, la forma del tubo y las distintas modificaciones que realiza el músico.

Los instrumentos de viento de madera son aquellos en donde el sonido se produce por el aire que pasa dentro de la boquilla, y esto hace que las lengüetas vibren mientras la corriente de aire lo atraviesa, como son el flautín, la flauta dulce, la flauta transversa, el clarinete, el fagot, el oboe y el saxofón. El sonido producido se modifica mediante la longitud del tubo y la apertura de distintos orificios (Moura Ghirardi, 2020). Dentro de esta subdivisión de instrumentos de viento de madera, se encuentran también los Aerófonos Andinos, que producen sonido por medio de la vibración de aire dentro de ellos.² La variedad de estos instrumentos es amplia y se comparte con varios países de los Estados andinos, compuesto por los países por los que pasa la Cordillera de los Andes: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Algunos de los instrumentos que componen este subgrupo son las flautas verticales de muesca como la quena, la flauta de pan como el siku o zampoña y el rondador, la flauta de pico como los pinkillos y las tarkas, las flautas globulares como las ocarinas y las bocinas como el waylla quepa, entre otros (Civallero, 2021).

La laringe del músico participa activamente en la producción del sonido de un instrumento de viento, generando a través del cierre glótico, el control adecuado del flujo de aire. Silva (2019) menciona que los instrumentistas de viento forman parte de un grupo de profesionales de la voz que necesita utilizar varias estructuras de manera coordinada, ya que tocan sus instrumentos utilizando los pulmones, el tracto vocal y la musculatura orofacial. A pesar de esto, los instrumentistas de viento no se consideran profesionales de la voz, por lo que

² BIBLIOTECA NACIONAL DE CHILE. "Aerófonos", en: Instrumentos musicales folclóricos de Chile. Memoria Chilena. Disponible en <https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-94737.html>. Accedido en 7/10/2024.

desconocen los efectos que la ejecución del instrumento genera en la laringe y en la voz hablada (Ortega, 2023). Este trabajo cordal, sumado a una inadecuada ejecución del instrumento, puede generar dificultades en la voz. Un instrumentista de viento puede tener una amplia gama de problemas de salud en general y presencia de distintos síntomas que alteren el funcionamiento de su voz, y podría manifestar un malestar vocal, el cual podría darse por el flujo espiratorio, por la posición del tracto vocal durante la ejecución del instrumento, o por la presión ejercida por el aire al ser expulsado para producir el sonido en el mismo.

Para Ortega (2014), la ejecución de los instrumentos de viento produce efectos en el tracto vocal según las características de los mismos, la clase de embocadura o boquilla, y la técnica utilizada para generar sonido. La resistencia ofrecida al flujo de aire varía con las características del instrumento lo cual produce un efecto variable de impedancia reflejada sobre la laringe y el tracto vocal. Esta autora menciona que las alteraciones laríngeas se presentan tanto en la ejecución de instrumentos de viento como en la voz cantada. La ejecución con dificultad de estos instrumentos se asocia a distintos grados de constricción faríngea y tensión laríngea. La laringe controla la corriente de aire que va a alcanzar la embocadura del instrumento interfiriendo el flujo de aire a través de una variación del cierre glótico (Ortega 2012). La autora concluye que si bien los instrumentos de viento producen un efecto determinado sobre la laringe, la misma reacciona además a partir de su estado tónico muscular, y al mismo tiempo, el instrumento acciona sobre el estado cordal de base.

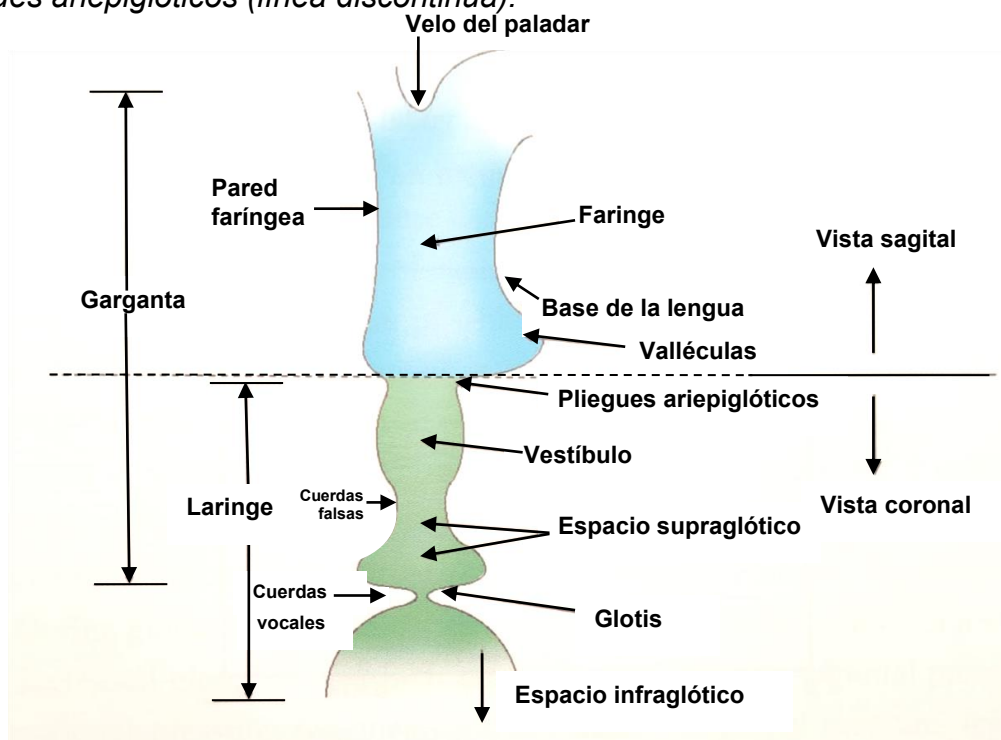
En un estudio descriptivo realizado con el propósito de conocer los patrones de las cuerdas vocales en movimiento y las distintas posturas faríngeas y del tracto vocal en general en instrumentistas de viento, se observa que las cuerdas vocales se utilizan principalmente como un mecanismo de control del aire, lo que proporciona un ajuste a la corriente aérea, modificando así el sonido que se quiere lograr (King, et al. 1989). Asimismo, destacan que la función laríngea sobre los distintos instrumentos de viento se modifica según el formato del mismo. Se concluye que todas las clases de instrumentos de viento utilizan la laringe para controlar el flujo de aire y que junto con la lengua lo detienen. Todas estas observaciones indican que el resultado final del sonido y la calidad interpretativa, es una interacción sutil entre la laringe, la faringe, la cavidad bucal y

el manejo del instrumento de viento, cada una de ellas mediada por el conocimiento del músico.

Tanto al hablar como al cantar, existe una fuerte interacción entre la salida del aire y las vías respiratorias subglóticas y supraglóticas. Aunque el flujo de aire está controlado por la presión pulmonar constante, puede haber una fuerte influencia sobre éste, por las modificaciones que se dan en el tracto vocal (Titze - Verdolini Abbott, 2012). Se produce una mayor resistencia con un espacio más estrecho, lo que permitirá menos escape de aire y mayor concentración dentro de la cavidad bucal. Gracias a esto, la impedancia se convierte en resistencia cuando la presión y el flujo aumentan y disminuyen juntos. Estos autores explican que la impedancia acústica producida en el tracto vocal logra una mayor resistencia con una tubería más estrecha, lo que permite menor paso de aire. Fritz y Wolfe (2005) mencionan que la impedancia de toda la vía aérea del intérprete de instrumentos de viento, desde los pulmones hasta la boca, es la que impulsa el flujo de aire que pasa por ellos. La **figura 1** (Titze y Verdolini Abbott, 2012) muestra desde la laringe, un bosquejo de la vía aérea superior, describiendo cada uno de los elementos que la componen hasta la región bucal de la faringe.

Figura 1

Bosquejo de las vías aéreas superiores. Se observa un giro de 90° desde los pliegues ariepiglóticos (línea discontinua).



Nota. Adaptado de *Vocology. The Science and Practice of Voice Habilitation*. De Titze, I., Verdolini Abbott, K. 2012.

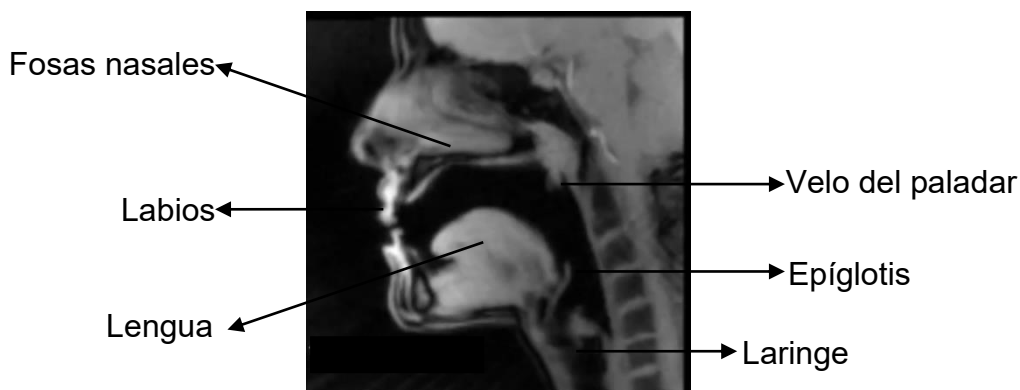
La unión del aparato vocal del sujeto con el instrumento de viento genera la impedancia necesaria para la producción del sonido musical. La carga del tracto vocal puede afectar positivamente la vibración de los pliegues vocales, logrando un balance muscular. En palabras de Fuentes Aracena (2018), a las fuerzas mecánicas aplicadas sobre cualquier tejido biológico se las conoce como carga. Si estas fuerzas son ejercidas en los tejidos que trabajan en la fonación, al fenómeno producido se lo conoce con el concepto de carga vocal.

Como se puede apreciar en videos de resonancias magnéticas realizadas a músicos mientras ejecutan instrumentos de viento, en las siguientes figuras se pueden observar distintas modificaciones del tracto vocal. La **figura 2** muestra que el músico realiza un SI bemol pedal sostenido en intensidad media con una trompeta. En esta imagen se puede ver la posición media de la lengua, sin estar en contacto con otras estructuras de la cavidad bucal, y la laringe descendida en

una posición más baja de lo habitual. Los tonos de pedal son las notas más bajas que se pueden tocar en un instrumento de viento metal. Se producen relajando los labios y haciéndolos vibrar a una frecuencia muy baja, lo que permite que el instrumento resuene en su longitud de onda más larga posible.

Figura 2

Sostenimiento del tono SI bemol pedal en intensidad media.



A continuación, las figuras muestran la secuencia de cambio de tono descendente desde MI bemol. En la **Figura 3A** se puede apreciar cómo el tono más agudo requiere de la posición lingual más elevada, con acercamiento entre la misma y el velo del paladar y el ascenso laríngeo. En el tono medio (**Figura 3B**), se observa a la lengua y a la laringe en una posición media, con un leve acercamiento al velo del paladar. Mientras que en el tono más grave de esta secuencia, se ve mayor distanciamiento entre la lengua y el velo del paladar, mayor descenso laríngeo y la punta de la lengua está más alejada en relación con los labios (**Figura 3C**).

Figura 3A



Figura 3B

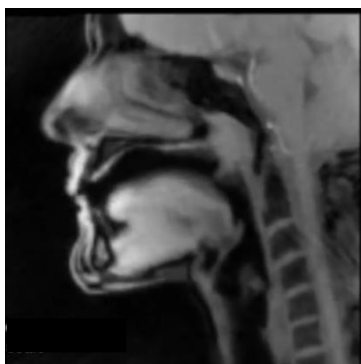
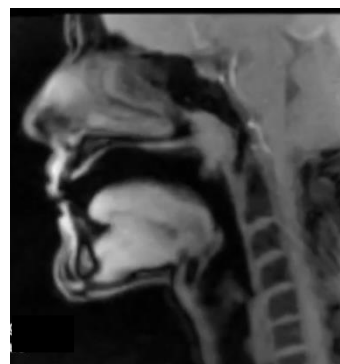


Figura 3C



Nota. Adaptado de *Trumpet Stuff – Brass Player MRI Scan*, de Canal Sergio Freid, 2020. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=SvM4KyPpCJg>

Barmat de Mines et al. (2011) denominan como profesional de la voz a “toda persona que debe satisfacer una demanda vocal hablada y/o cantada para realizar una determinada actividad”. Sin embargo, existen diferencias en cuanto a las exigencias vocales en cada profesión.

Farías (2012) realiza una distinción entre “voz profesional” y “voz ocupacional”. Esta autora describe que el término de “voz profesional” incluye a aquellas personas que han recibido un entrenamiento específico de su voz como son: cantantes, locutores y actores; mientras que “la voz ocupacional”, es aquella que a pesar de utilizar la voz como una herramienta de trabajo, no ha recibido un entrenamiento previo, dentro de este grupo se encuentran profesiones como maestros, telefonistas, oradores, instructores de deportes, entre otros.

Por otra parte, Koufman e Isaacson (1991, citado en Martínez, 2018) realizan una clasificación de profesiones según el uso vocal y el impacto que la disfonía tendría en el sujeto:

Nivel I: Usuarios selectos de voz profesional, como locutores, cantantes y actores profesionales de elite, para quienes un grado leve de trastorno de la voz pudiera tener graves consecuencias para su carrera;

Nivel II: Usuarios de la voz profesional, tales como estudiantes de canto o actuación, docentes, políticos, telefonistas, clérigos, narradores; para los que una alteración de grado moderado pudiese ocasionar un impacto profesional negativo;

Nivel III: Usuarios cuya voz no es la herramienta principal, como por ejemplo médicos, abogados, psicólogos, recepcionistas, secretarios, vendedores y otros; pero que podrían verse afectados en sus funciones en caso de disfonía severa;

Nivel IV: Usuarios que no necesitan de su voz, tales como aquellos sujetos que poseen diversas profesiones u ocupaciones que no sufren afectación alguna frente a limitaciones vocales, incluso en condiciones extremas de compromiso vocal.

La población estudiada son futuros docentes; sin embargo gran parte de ellos ya se desempeñan dando clases particulares del instrumento que tocan³. En general, en los profesorados no se cuenta con formación específica para aprender el correcto uso de la voz, una de sus principales herramientas de trabajo. En este aspecto, estos estudiantes se ven en ventaja con respecto al resto, ya que la población estudiada recibe entrenamiento vocal, en asignaturas como: “Práctica Vocal: Canto Colectivo” y “Práctica Vocal: Canto Individual y Eufonía”, tanto en primer como en segundo año de cursado⁴. A su vez, en la formación específica, se dictan talleres de técnica vocal y uso de la voz para favorecer su posterior práctica docente.

Si bien en la clasificación desarrollada por Koufman e Isaacson (1991, citado en Martínez, 2018) no se menciona ni a músicos en general ni a instrumentistas de viento en ninguno de los niveles mencionados, gracias al recorrido teórico se reconoce que una alteración vocal en esta población podría afectar seriamente su desarrollo laboral. Por otro lado, los sujetos estudiados se desempeñarán como profesores, lo cual los incluye dentro del Nivel II por el uso de las estructuras laríngeas y el tracto vocal, junto con el manejo del aire, indispensables para su actividad.

Cobeta (2013) refiere que para que la voz sea sana y se adapte a las demandas vocales de cada sujeto, todo el organismo debe trabajar sinérgicamente, y esto se logra con el aprendizaje de una técnica vocal correcta que prevendrá la aparición de patologías. Bustos Sánchez (2012) menciona que el uso profesional de la voz requiere conocer la propia voz y desarrollar sus potencialidades en función de la necesidad vocal requerida.

Generalmente, el sujeto que utiliza su voz como herramienta de trabajo, pero carece de conocimientos adecuados para su uso, ejerce un mal uso y/o abuso vocal que puede llevarlo a una alteración en la voz. Farías (2007) considera que una voz es normal o eufónica cuando se encuentran en equilibrio todos sus componentes (tono, intensidad, timbre, y la flexibilidad dada por el interjuego entre éstos). Por otro lado, define a las voces anormales o disfónicas

³ Información recabada en los cuestionarios realizados al comienzo de la investigación.

⁴ Información recabada del Plan de estudios del Profesorado de música disponible en: <https://ispm-sfe.infed.edu.ar/sitio/plan-de-estudios/>

como aquellas que presenten alteración de al menos uno de los parámetros mencionados anteriormente.

Existen numerosos factores que pueden alterar la calidad vocal. Determinar la normalidad o la patología de una voz es tarea complicada, ya que requiere tiempo, experiencia, saber observar y escuchar (Cobeta, 2013). Le Huche y Allali (1993) mencionan que la exploración de la voz constituye sin duda la parte más importante del tratamiento vocal. La voz debe ser estudiada en profundidad, atendiendo a los posibles síntomas que manifiesta la persona, las características físicas, el comportamiento vocal, y la exploración laríngea.

En general, la aparición de molestias en el tracto vocal puede ser explicada por el esfuerzo de sobrecarga de la laringe como así también, de la musculatura extralaríngea. Según la literatura, los músicos inexpertos realizan movimientos innecesarios de las cuerdas vocales porque no cuentan con la técnica adecuada para interpretar el sonido en el instrumento por lo que en consecuencia, pueden presentar más síntomas laríngeos que los músicos experimentados (Cappellaro y Costa Beber, 2017). La manifestación de distintos síntomas puede llamar la atención del sujeto afectado y suelen aparecer previamente a que se instale una patología vocal. El sujeto puede experimentar cambios en la calidad de la voz, molestias en el tracto vocal, y referir sintomatología que afecta la calidad de vida vocal. El síntoma es una sensación subjetiva percibida por el paciente ante cambios causados por una enfermedad. Le Huche y Allali (1993) señalan que los signos subjetivos o síntomas son los más útiles para el paciente, por lo que deben anotarse con especial atención ya que su desaparición es un índice de curación para éste.

Al ser el dolor una experiencia subjetiva del sujeto que lo sufre, es difícil que el profesional de la voz lo evalúe. Por este motivo, Mathieson, Hirani, Epstein, Baken, Wood y Rubin desarrollan la escala de autovaloración denominada “Vocal Tract Discomfort (VTD)” (2009) (**Figura 4**), que sirve para que el paciente pueda calificar sus síntomas vocales. La misma fue adaptada y validada del inglés al español argentino por Santi, Romano y Montenegro (2018), quienes la denominaron Escala de Discomfort del Tracto Vocal (EDTV) (Santi et al., 2018) (**Figura 5**).

Figura 4

Vocal Tract Discomfort (VTD) – Versión original.

Vocal Tract Discomfort Scale (VTD)																						
The following are symptoms or sensations that you may feel in your throat, which may occur as part of your voice problem. Please indicate the frequency with which they occur and the severity of the symptom / sensation, by circling a number in the appropriate column.																						
Patient identifier: _____																						
Date: _____																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">frequency of sensation / symptom</th> </tr> <tr> <th>never</th> <th>sometimes</th> <th>often</th> <th>always</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> </table>	frequency of sensation / symptom							never	sometimes	often	always				0	1	2	3	4	5	6
frequency of sensation / symptom																						
never	sometimes	often	always																			
0	1	2	3	4	5	6																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">severity of sensation / symptom</th> </tr> <tr> <th>none</th> <th>mild</th> <th>moderate</th> <th>extreme</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> </table>	severity of sensation / symptom							none	mild	moderate	extreme				0	1	2	3	4	5	6
severity of sensation / symptom																						
none	mild	moderate	extreme																			
0	1	2	3	4	5	6																
1.	Burning																					
2.	Tight																					
3.	Dry																					
4.	Aching																					
5.	Tickling																					
6.	Sore																					
7.	Irritable																					
8.	Lump in the throat																					

Nota. Adaptado de *Vocal Tract Discomfort Scale: Validation of the Argentine Version* (p. 158 e4), por Santi, M. A., Romano, A. K., Dajer, M. E., Montenegro, S. y Mathieson, L; 2018, Journal of Voice, Volumen 34, N° 1.

Figura 5

Escala de Discomfort del tracto vocal (EDTV) –versión argentina.

Escala de discomfort del tracto vocal (EDTV)																						
Versión argentina de la Vocal Tract Discomfort Scale (VTDS) (Mathieson et al., 2007)																						
Los siguientes son síntomas o sensaciones que se pueden sentir en la garganta que pueden ocurrir como parte de su problema vocal. Por favor indique la frecuencia e intensidad de los mismos.																						
Paciente.....																						
Fecha.....																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Frecuencia de la sensación/síntoma</th> </tr> <tr> <th>nunca</th> <th>a veces</th> <th>frecuentemente</th> <th>siempre</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> </table>	Frecuencia de la sensación/síntoma							nunca	a veces	frecuentemente	siempre				0	1	2	3	4	5	6
Frecuencia de la sensación/síntoma																						
nunca	a veces	frecuentemente	siempre																			
0	1	2	3	4	5	6																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Intensidad de la sensación/síntoma</th> </tr> <tr> <th>ninguna</th> <th>leve</th> <th>moderado</th> <th>severo</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> </table>	Intensidad de la sensación/síntoma							ninguna	leve	moderado	severo				0	1	2	3	4	5	6
Intensidad de la sensación/síntoma																						
ninguna	leve	moderado	severo																			
0	1	2	3	4	5	6																
1.	ARDOR																					
2.	OPRESIÓN																					
3.	SEQUEDAZ																					
4.	DOLOR																					
5.	PICAZÓN																					
6.	INFLAMACIÓN																					
7.	IRRITACIÓN																					
8.	NUDO EN LA GARGANTA																					

(Santi et al., 2018)

Nota. Adaptado de *Vocal Tract Discomfort Scale: Validation of the Argentine Version* (p. 158 e5), por Santi, M. A., Romano, A. K., Dajer, M. E., Montenegro, S. y Mathieson, L; 2018, Journal of Voice, Volumen 34, N° 1.

Este instrumento de autovaloración permite identificar cuantitativamente la percepción del malestar a nivel del tracto vocal. El sujeto debe puntuar con números del 0 al 6 sus sensaciones en dos subescalas: la primera corresponde a la frecuencia de aparición de los síntomas, y la segunda, a la intensidad con la que aparecen los mismos. En frecuencia, el 0 es “nunca”, 1 - 2 representa “a veces”, 3 - 4 es “frecuentemente”, 5 significa “casi siempre” y 6, “siempre”. Con relación a la intensidad o severidad de la sintomatología, 0 es “ausencia del síntoma”, 1 - 2 es “leve”, 3 - 4 representan “moderado” y 5-6, “severo”. Los resultados numéricos reflejan la percepción de la molestia del sujeto o paciente: a mayor puntaje, mayor molestia vocal. Esta escala valora los siguientes 8 síntomas:

- Ardor: “Sensación de calor o quemazón en alguna parte del cuerpo.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)
- Opresión: “Sensación molesta de constricción o de peso que oprime, por lo general en el tórax y acompañada de disnea.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 2)
- Sequedad: “Cualidad o estado de seco.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)
- Dolor: “Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a un daño tisular real o potencial y vehiculada en muchos casos a través del sistema aferente nociceptivo.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)
- Picazón: “molestia y desasosiego que causa algo que pica en alguna parte del cuerpo” (Diccionario Médico, s.f., definición 1)
- Inflamación: “Reacción de respuesta del organismo ante una agresión física, química o biológica que asienta en tejidos vascularizados y que se caracteriza por la exaltación de los mecanismos fisiológicos de eliminación, con objeto de trasladar materiales de defensa al lugar de la agresión, destruir, eliminar o encapsular los agentes lesivos o los tejidos alterados por ellos y reparar o reconstruir los defectos producidos.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)

- Irritación: “Acción o efecto de irritar o de irritarse.” (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)
- Nudo en la garganta: “impedimento que se suele sentir en ella y estorba al tragar, hablar y algunas veces respirar”. (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f., definición 1)

Los autores de la VTD relacionan los conceptos de sequedad, picazón, irritación, ardor y dolor con sensaciones que se corresponden posiblemente con cambios inflamatorios o daños en los tejidos de la mucosa laríngea e hipofaríngea. Los términos opresión, dolor y nudo en la garganta pertenecerían a molestias músculo esqueléticas (Santi et al., 2020).

“El registro por parte del paciente le permite reflexionar sobre su malestar y ser consciente del mismo. Esto permite registrar las mejorías y el alivio del discomfort; fortaleciendo la adherencia al tratamiento terapéutico” (Santi et al., 2020). Es necesario comprender la percepción que los sujetos tienen de sus propios problemas vocales para que puedan ser abordados por el profesional fonoaudiólogo en su evaluación y garantizar un enfoque terapéutico adecuado.

Ávila y Lucci (2018) aplican la Escala de Discomfort del Tracto Vocal para estudiar la frecuencia e intensidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal en 45 docentes de escuelas primarias, en tres momentos diferentes del ciclo lectivo. Los resultados demuestran que los docentes con doble turno presentan mayor cantidad de síntomas. Los más frecuentes e intensos son sequedad, seguido de picazón y ardor. A su vez, todos los síntomas aumentan tanto en su frecuencia como en su intensidad durante el transcurso de las evaluaciones. Los que más aumentan son sequedad, opresión y dolor.

Al aplicar la Escala de Discomfort del Tracto Vocal en 25 telemarketers, Martínez (2018) concluye que el síntoma que se presenta con mayor frecuencia e intensidad es la sequedad, lo que coincide con el estudio realizado por Ávila y Lucci anteriormente citado. A su vez, Meier (2022) aplica la escala en 37 docentes universitarios para estudiar los síntomas de discomfort del tracto vocal tanto en frecuencia como en intensidad a partir de la enseñanza online producto de la

pandemia por COVID-19. En dicho estudio, el síntoma más frecuente también es sequedad.

En la investigación de Camposaragna y Leguizamón (2019), donde se evalúan los síntomas de disconfort del tracto vocal en 35 adultos mayores para determinar cuáles son los síntomas más frecuentes y de mayor intensidad en esta población, se concluye que los síntomas con los promedios más altos tanto para frecuencia e intensidad son sequedad, picazón e irritación.

Por su parte, Mansilla (2022) realiza una investigación sobre la influencia del calentamiento vocal en las cualidades de la voz y en los síntomas del disconfort del tracto vocal en 36 actores de la ciudad de San Nicolás, Buenos Aires. En la misma concluye que los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son sequedad e irritación, seguido de picazón y dolor de garganta. De estos síntomas, sequedad presenta mayor puntaje en la intensidad pre y post monólogo actoral, seguido de irritación, picazón, ardor e inflamación.

En otro estudio realizado por Savioli (2020) donde se investigan los síntomas de disconfort del tracto vocal y los hábitos auditivos en 89 estudiantes de profesorado de la ciudad de Rosario con una edad promedio de 30 años, se concluye que los síntomas que más aparecen, tanto en frecuencia como en intensidad, son sequedad y picazón y que la mayoría presenta entre 1 y 5 síntomas, a intensidad leve y un menor porcentaje a intensidad moderada, con una cantidad promedio de 4 síntomas. A su vez, se presenta un alto porcentaje de la población con hábitos auditivos no saludables, con un promedio de 2 síntomas por sujeto investigado. En esta investigación no se realiza distinción significativa entre la edad, sexo y año de cursado de la carrera con los hábitos auditivos y síntomas de disconfort del tracto vocal.

En conclusión, la ejecución de instrumentos musicales de viento produce diferentes efectos en el tracto vocal y la laringe; pudiendo generar un esfuerzo muscular excesivo extralaríngeo y de las estructuras estomatognáticas. Los estudiantes de instrumentos musicales de viento son una población poco estudiada, a pesar de pertenecer al grupo de riesgo vocal. Conocer la prevalencia, cantidad y frecuencia de síntomas de disconfort que presenta esta

población durante su formación, permitirá planificar estrategias para la prevención de patologías vocales.

A) FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

1. PROBLEMATIZACIÓN

¿Cuál es la frecuencia, intensidad y cantidad promedio de los síntomas de discomfort del tracto vocal de estudiantes de instrumentos de viento del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino", de la ciudad de Rosario en el año 2023?

2. VARIABLES

VARIABLES PRINCIPALES:

1.- ***Frecuencia de los Síntomas de Discomfort del Tracto Vocal***

- Clasificación según su rol: independiente.
- Clasificación según su naturaleza: cuantitativa.
- Escala de medición: ordinal.

Definición conceptual: autovaloración de la cantidad de veces con la que aparecen los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Definición operacional: se mide en función de la cantidad de veces que aparecen los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Indicadores: valoración del estudiante de 0 a 6 sobre la frecuencia de los 8 síntomas de discomfort del tracto vocal.

Modalidades:

- Nunca: cuando la suma de la frecuencia de los 8 síntomas arroja un valor de 0.
- A veces: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 1 y 16.
- Frecuentemente: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 17 y 32.
- Siempre: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 33 y 48.

2.- Intensidad de los Síntomas de Discomfort del Tracto Vocal

- Clasificación según su rol: independiente.
- Clasificación según su naturaleza: cuantitativa.
- Escala de medición: ordinal.

Definición conceptual: autovaloración de la severidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Definición operacional: se mide en función de la severidad o intensidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Indicadores: valoración del sujeto de 0 a 6 sobre la intensidad de los 8 síntomas de discomfort del tracto vocal.

Modalidades:

- Nunca: cuando la suma de la intensidad de los 8 síntomas arroja un valor de 0.
- Leve: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 1 y 16.
- Moderado: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 17 y 32.
- Severo: cuando la suma de los 8 síntomas arroja un valor comprendido entre 33 y 48.

3.- *Cantidad de síntomas de Discomfort del Tracto Vocal*

- Clasificación según su rol: dependiente.
- Clasificación según su naturaleza: cuantitativa.
- Escala de medición: ordinal.

Definición conceptual: número de síntomas indicados por cada sujeto evaluado.

Definición operacional: se mide en función de la cantidad de síntomas referidos por cada sujeto evaluado.

Indicadores: cantidad de síntomas referidos por cada sujeto investigado en el autocompletamiento de la Escala de Discomfort del Tracto Vocal.

Modalidades:

- 3 síntomas o menos.
- Más de 3 síntomas.

VARIABLES SECUNDARIAS:

3.- **Edad**

- Clasificación según su rol: interviniente.
- Clasificación según su naturaleza: cuantitativa.
- Escala de medición: ordinal.

Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona desde el nacimiento hasta la actualidad.

Definición operacional: número de años que la persona tiene al momento de completar el cuestionario.

Indicadores: edad en años referida por el encuestado en la evaluación fonoaudiológica.

Modalidades:

- Menor de 20 años.
- Entre 20 y 30 años.
- Mayor de 30 años.

4.- **Sexo**

- Clasificación según su rol: interviniente.
- Clasificación según su naturaleza: cualitativa.
- Escala de medición: nominal.

Definición conceptual: conjunto de características biológicas que distinguen a los seres humanos.

Definición operacional: de acuerdo a lo que el sujeto indica en la encuesta se considerará que el sexo es femenino o masculino.

Indicadores: sexo referido en la evaluación fonoaudiológica.

Modalidades:

- Femenino
- Masculino

5.- *Tipo de Instrumento de viento ejecutado*

- Clasificación según su rol: interviniente.
- Clasificación según su naturaleza: cualitativa.
- Escala de medición: nominal.

Definición conceptual: elemento que genera sonido cuando una columna de aire pasa dentro de ellos.

Definición operacional: se clasificará según lo que el sujeto indique en la encuesta.

Indicadores: Instrumento mencionado por el sujeto evaluado en el cuestionario, dentro de las posibles especializaciones que se pueden realizar en la Institución Académica.

Modalidades:

- Aerófonos andinos
- Clarinete
- Flauta dulce
- Flauta traversa
- Saxo
- Trompeta

6.- Horas semanales de ejecución del instrumento

- Clasificación según su rol: interviniente.
- Clasificación según su naturaleza: cuantitativa.
- Escala de medición: ordinal.

Definición conceptual: cantidad de horas semanales que el sujeto investigado ejecuta el instrumento musical.

Definición operacional: se categorizará según la cantidad de horas mencionadas por el sujeto.

Indicadores: cantidad de horas semanales mencionadas por el sujeto investigado en la encuesta.

Modalidades:

- 5 horas o menos semanales
- Más de 5 horas semanales

3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estudiada fueron estudiantes de instrumentos musicales de viento del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino", de la ciudad de Rosario. La muestra quedó conformada por 34 estudiantes de estudiantes de viento que firmaron un consentimiento informado para la aceptación de la participación de la evaluación y de este trabajo.

4. DISEÑO

El presente trabajo es un estudio observacional, descriptivo y transversal: observacional porque es un estudio en el cual solo se puede describir, medir o registrar el fenómeno estudiado, sin poder modificar a voluntad propia del investigador ninguno de los factores que intervienen en el proceso. Es descriptivo porque permite obtener un diagnóstico de situación de las variables en estudio, con el objetivo de determinar en qué condiciones se encontraban los síntomas de discomfort del tracto vocal en la población estudiada. Y transversal porque se miden en una sola oportunidad las variables, simultáneamente y en un determinado momento, realizando un corte en el tiempo, lo que ofrece al investigador una visión general y representativa del problema en estudio.

5. PROCEDIMIENTO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

Durante los meses de febrero, marzo y abril del año 2023 se concurrió al Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino" de la ciudad de Rosario, para presenciar las evaluaciones fonoaudiológicas realizadas a los ingresantes del año 2023. Estas evaluaciones forman parte del Proyecto de Investigación radicado en la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, "Síntomas de discomfort del tracto vocal en ingresantes del Profesorado de Música" (Resolución N° 261 / 2023).

A su vez, con la autorización de las autoridades de la Institución, se convocó a los estudiantes de años superiores de instrumentos de viento a realizar la evaluación fonoaudiológica para incluirlos también dentro de la población investigada.

La evaluación fonoaudiológica consistió en un cuestionario (ver Anexo II) donde se indagaron datos sociodemográficos tales como edad, sexo, identidad de género, instrumento que ejecutan, cantidad de horas de ejecución del instrumento; y la autovaloración de la Escala de Discomfort del Tracto vocal. Luego se procedió a cargar los datos a distintas planillas de Excel para el posterior análisis (ver Anexos III, IV, V y VI).

6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

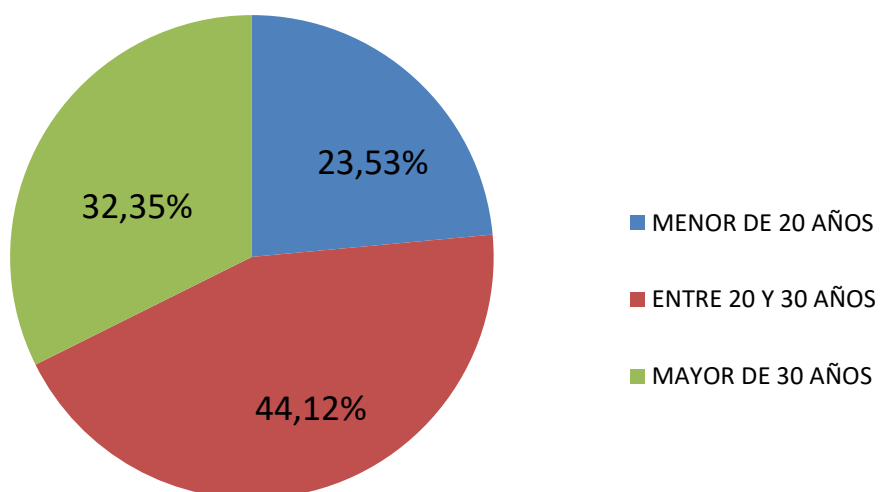
Para el procesamiento de la información obtenida se confeccionó una planilla de volcado en Microsoft Excel, con el objetivo de analizar los datos correspondientes a las variables de esta investigación. También se utilizó el software Microsoft Word para elaborar las tablas y gráficos correspondientes.

C- CONTEXTO DE REALIDAD

I- PRESENTACION Y ANÁLISIS DE DATOS

Gráfico 1

Distribución de los estudiantes según edad.

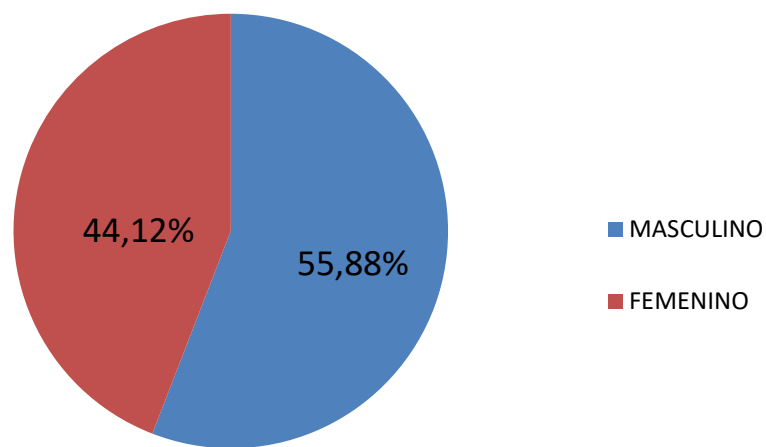


Nota. De la totalidad de estudiantes (34), 8 eran menores de 20 años, 15 se encontraban entre los 20 y 30 años y 11 eran mayores de 30 años.

La edad mínima y máxima de los estudiantes fue de 18 y 52 años respectivamente. El promedio de edad fue de 26,7 años.

Gráfico 2

Distribución de los estudiantes según sexo.

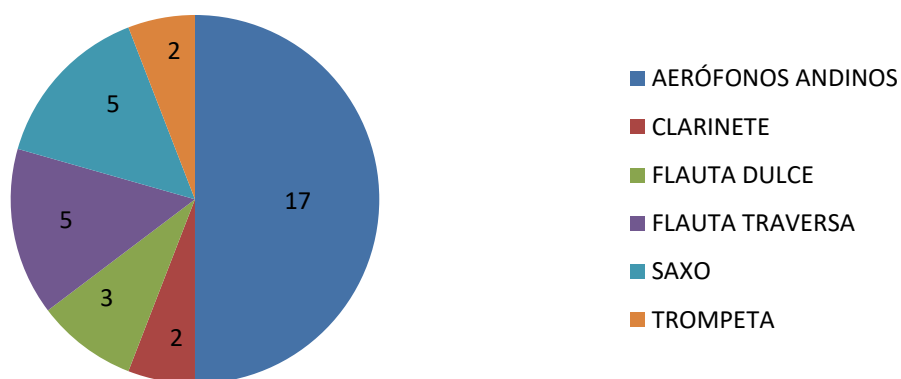


Nota. De la totalidad de sujetos investigados (34), 15 eran de sexo femenino y 19 de sexo masculino. Con respecto a la identidad de género, 33 sujetos indicaron sentirse identificados con el sexo biológico (97,06%) y sólo 1 de ellos, indicó no sentirse identificado con éste, sintiéndose mejor representado con la identidad de género No Binaria (2,94%).

Gráfico 3

Tipo de instrumentos ejecutados por los participantes.

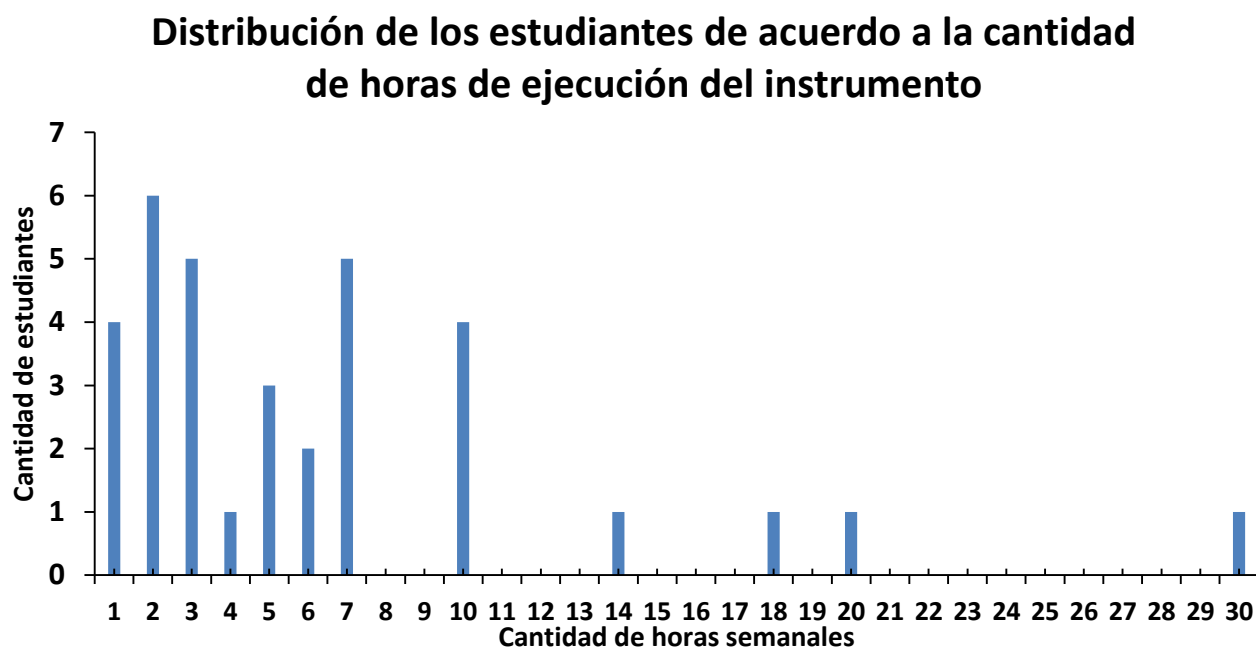
Distribución de los estudiantes según el tipo de instrumento



Nota. Según los datos analizados, el instrumento más ejecutado es el Aerófono Andino representando un 50% de la muestra total. Le siguen flauta traversa y saxo (14,71%). La flauta dulce es ejecutada por el 8,82% de la población. Por ultimo, los instrumentos trompeta y clarinete son utilizados por un 5,88% de la población total.

Gráfico 4

Cantidad de horas semanales de ejecución del instrumento.

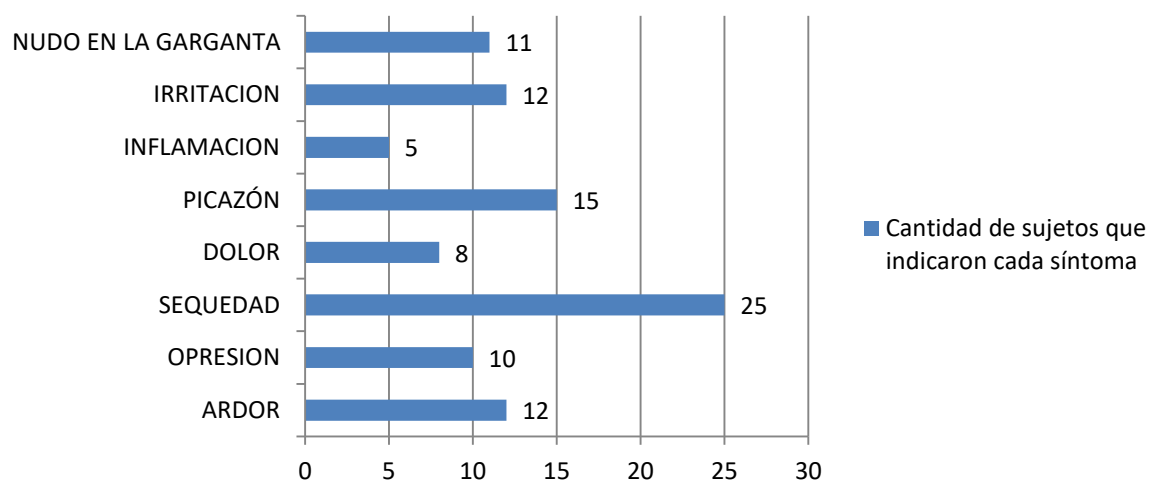


Nota. El 55,88% de los estudiantes ejecuta su instrumento 5 horas o menos en la semana, mientras que un 44,12% lo hace durante más de 5 horas semanales. La práctica de instrumentos de viento durante 2 horas semanales fue la opción más seleccionada por los encuestados, alcanzando un 17,65% del total.

Gráfico 5

Puntaje total de Frecuencia por cada síntoma.

Puntaje total de Frecuencia por cada síntoma

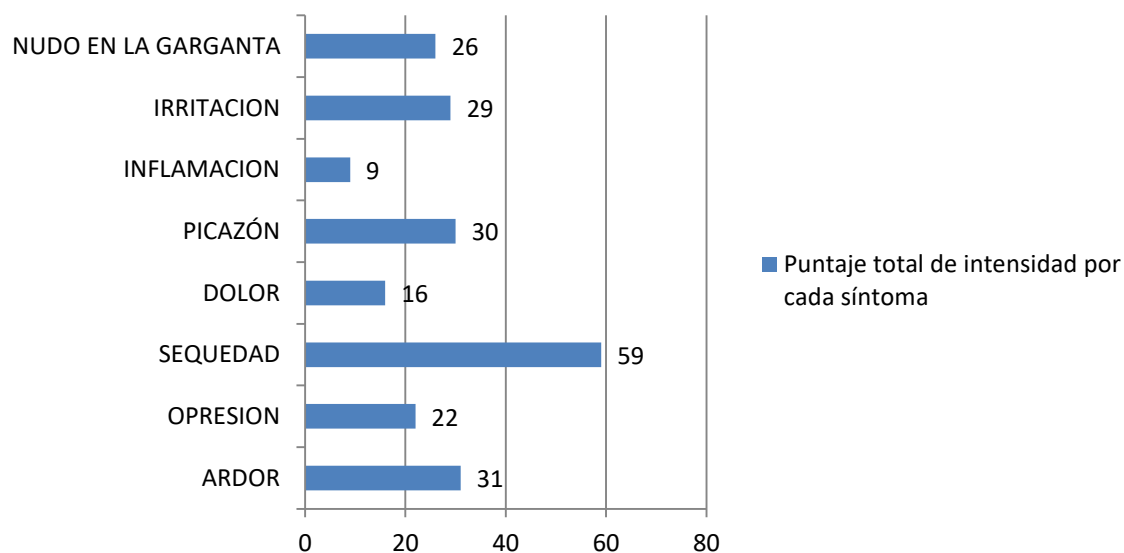


Nota. En relación a la sumatoria de los síntomas presentados por los sujetos investigados, el síntoma que apareció con mayor frecuencia fue: sequedad, seguido de picazón, irritación y ardor, nudo en la garganta, opresión, y dolor. El síntoma que menos sujetos indicaron sentir fue la inflamación.

Gráfico 6

Puntaje total asignado a la Intensidad de los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Puntaje total de intensidad por cada síntoma

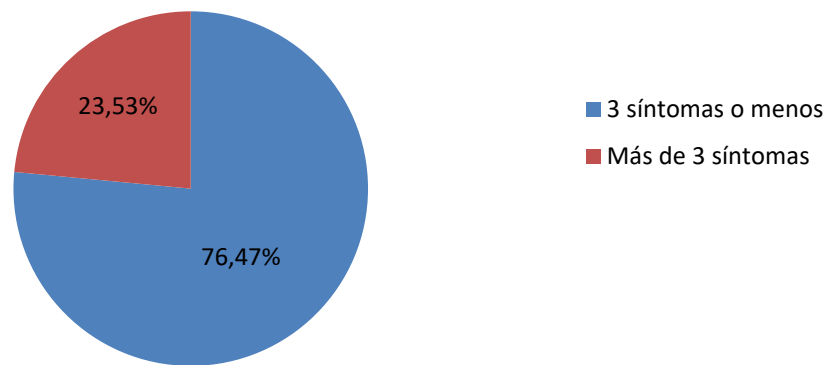


Nota. Considerando la sumatoria total de la intensidad de cada síntoma indicada por los sujetos investigados, se pudo observar que el síntoma que apareció con mayor intensidad fue sequedad, seguido de ardor, picazón, irritación, nudo en la garganta, opresión y dolor. El síntoma que apareció con menor intensidad fue inflamación.

Gráfico 7

Distribución de la cantidad de síntomas manifestados por los sujetos investigados.

Cantidad de síntomas presentes en los sujetos investigados



Nota. Este gráfico expresa que de la totalidad de los sujetos investigados, una mayoría (26) presenta 3 síntomas o menos, compatible con el grupo control de la Validación de la Escala de Discomfort del tracto vocal (Santi et al., 2018). Mientras que 8 sujetos indicaron presentar más de 3 síntomas.

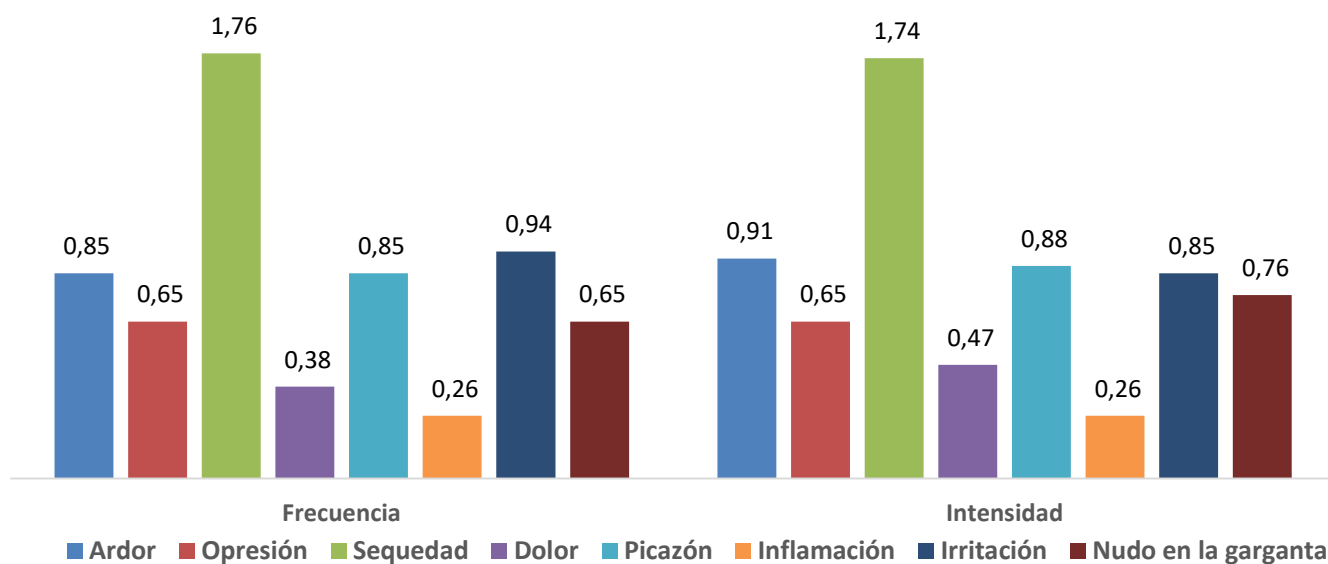
Tabla 1

Estadísticos descriptivos de los valores promedio de la frecuencia e intensidad de los Síntomas de Discomfort del Tracto Vocal en estudiantes de instrumentos de viento. Rosario, 2023.

Síntoma	Frecuencia				Intensidad			
	Mínimo	Máximo	Promedio	Mediana	Mínimo	Máximo	Promedio	Mediana
Ardor	0	4	0,85	0	0	5	0,91	0
Opresión	0	5	0,65	0	0	4	0,65	0
Sequedad	0	5	1,76	1,5	0	5	1,74	2
Dolor	0	2	0,38	0	0	3	0,47	0
Picazón	0	4	0,85	0	0	4	0,88	0
Inflamación	0	2	0,26	0	0	3	0,26	0
Irritación	0	5	0,94	0	0	3	0,85	0
Nudo en la garganta	0	3	0,65	0	0	4	0,76	0

Gráfico 8

Estadísticos descriptivos de los valores promedio de la frecuencia e intensidad de los Síntomas de Discomfort del Tracto Vocal en estudiantes de instrumentos de viento. Rosario, 2023.



Nota. Todos los síntomas recibieron una puntuación mínima de 0 en Frecuencia y en Intensidad. El puntaje máximo indicado fue de 5 puntos. El síntoma con promedios más altos tanto en frecuencia e intensidad, fue sequedad.

Tabla 2

*Distribución de los Síntomas de Disconfort del Tracto Vocal en estudiantes de Instrumentos de viento de la ciudad de Rosario en el año 2023, según **frecuencia e intensidad**.*

Intensidad Frecuencia	Nunca	Leve	Moderado	Severo	Total
Nunca	1	0	0	0	1
A veces	0	31	2	0	33
Frecuentemente	0	0	0	0	0
Siempre	0	0	0	0	0
Total	1	31	2	0	34

Nota. Según los resultados analizados, solo 1 estudiante no presentó ningún síntoma. La presencia de al menos un síntoma se manifestó en 33 sujetos evaluados, con lo cual se los categorizó como “a veces”, en tanto 31 de ellos señalaron una intensidad “leve” y 2 sujetos indicaron una intensidad “moderada”.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos de la cantidad promedio de los Síntomas de Discomfort del Tracto Vocal.

Mínimo	Mediana	Media	Desvío Estándar	Máximo
0	2,5	2,88	1,90	8

Nota. La cantidad mínima de síntomas de discomfort del Tracto Vocal es de 0 síntomas, y la máxima es de 8 síntomas. El promedio de síntomas es de 2,88 con un desvío estándar igual a 1,90. Del total de los estudiantes (34), solo 1 estudiante no presentó ningún síntoma, sólo 1 presentó 8 síntomas. De los 34 sujetos investigados, 26 presentaron 3 síntomas o menos y 8 presentaron más de 3 síntomas.

En cuanto a la frecuencia de presentación de los síntomas, no se detectó diferencia significativa entre ambos sexos. Al analizar si la presencia de los síntomas era similar en los tres grupos etarios, se comprobó que el Ardor se presentó con mayor frecuencia en los estudiantes con edades entre 20 y 30 años a comparación del resto de los grupos ($p=0.007$). La forma de presentación del resto de los síntomas no difirió por edad.

D- CONTEXTO DE JUSTIFICACION

I- INTERPRETACION Y DISCUSIÓN

En el presente trabajo se investigaron los síntomas de discomfort del tracto vocal en 34 estudiantes del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932: "Carlos Guastavino" de la ciudad de Rosario, especializados en instrumentos de viento durante el año 2023.

Si bien la diferencia de sexo no es significativa, hay mayor predominio del sexo masculino, con un 55,88% del total (equivalente a 19 sujetos). El 44,12% correspondió al sexo femenino. Con respecto a la identidad de género, un 97,06% de la población indicó sentirse identificado con el sexo biológico (33 sujetos), mientras que sólo 1 de ellos, indicó no sentirse identificado con éste, sintiéndose mejor representado con la identidad de género No Binaria (2,94%).

En lo que respecta a la edad de los participantes, se encontraron distribuidos de la siguiente manera: 8 estudiantes eran menores de 20 años (23,53%), 15 se encontraban entre los 20 y 30 años (44,12%), y los 11 restantes eran mayores de 30 años (32,35%). La edad promedio fue de 26,7 años. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas al comparar los datos recabados en relación a la edad y el sexo con los síntomas de discomfort del tracto vocal.

Mientras que 19 (55,88%) de 34 estudiantes indicaron que ejecutan su instrumento 5 horas o menos durante la semana, 15 (44,12%) mencionaron que lo hacen durante más de 5 horas semanales. Lamentablemente, no se preguntó la antigüedad en la ejecución del instrumento en este trabajo, no sabiendo si recién comenzaban o ya eran expertos, pero que tal vez querían formalizar su práctica con el cursado del profesorado. La cantidad de horas de ejecución de los instrumentos puede estar relacionada con el manejo y la práctica que cada sujeto tiene sobre éstos, tal como se clasificó a los grupos investigados en los trabajos realizados por Mukai (1989) y Fritz y Wolfe (2005). En ambas investigaciones, se detectaron diferencias en los resultados arrojados por la nasofibroscopía con respecto al cierre cordal al momento de tocar el instrumento, lo que podría estar relacionado con la mayor aparición de síntomas de discomfort del tracto vocal en estudiantes menos avanzados. En relación a lo mencionado, Machowicz (2021)

destacó la relevancia de la experiencia profesional, demostrando que aquellos músicos menos expertos llevan a cabo una técnica inadecuada.

Según los datos analizados, el instrumento más ejecutado es el grupo de los Aerófonos Andinos, siendo 17 sujetos; lo que representa la mitad de los estudiantes analizados (50%). La otra mitad se distribuyó de la siguiente manera: flauta traviesa y saxo son ejecutados por 5 sujetos (14,71%) respectivamente. La flauta dulce fue mencionada por 3 sujetos (8,82%). Por último, la trompeta y el clarinete, cada uno por 2 estudiantes (5,88%). Las primeras investigaciones acerca del funcionamiento del tracto vocal durante la ejecución de instrumentos de viento, comienzan con King y colaboradores (1988), Mukai (1989), Ocker (1990), Miethe (1991), Eckley (2006), Silverio (2010) y Stanek (2017). Estos autores investigaron un grupo de instrumentistas de viento tanto de madera como de metal, sin especificar qué instrumentos conformaban cada grupo. Por su parte, Weikert y Schlomicher (1999) estudiaron los movimientos laríngeos de dos saxofonistas. Fritz y Wolfe (2005) investigaron acerca del uso vocal en un grupo de clarinetistas. Gallivan y Eitneier (2006) investigaron sobre la función vocal de una trompetista, saxofonista, cantante y ejecutora del corno inglés. Más adelante, Costa y Alvite (2012) evaluaron a practicantes de clarinete, saxo, trompeta, flauta, oboe, trombón y fagot. En Argentina, Ortega (2014) llevó adelante un estudio sobre la función laríngea de oboístas, saxofonistas y trompetistas. La investigación realizada por Lonsdale y Boon (2016), se conformó con flautistas, oboístas, clarinetistas, saxofonistas, trompetistas y sujetos que ejecutaban el trombón. Dentro de la investigación realizada por Cappellaro y Costa Beber (2017), se incluyó a la flauta traviesa, junto con el trombón, el corno francés, el saxo y el clarinete como los instrumentos ejecutados por los sujetos investigados.

Si bien se han realizado numerosas investigaciones sobre instrumentos de viento y su influencia en la voz y el tracto vocal, ninguno de ellos ha estudiado sobre los efectos que podría provocar la ejecución de los Aerófonos Andinos en el funcionamiento vocal, instrumento autóctono de toda el área de la Cordillera de los Andes y el más mencionado por el grupo investigado en este trabajo. Entre los 17 estudiantes de este grupo de instrumentos de viento de madera, típicos de la zona andina, se encontró que el síntoma indicado por mayor cantidad de sujetos fue sequedad mencionado por 10 sujetos (58,82%), el segundo más indicado fue

picazón indicado por 8, nudo en la garganta por 7 (41,18%), opresión por 6 (35,29%), irritación por 5 (29,41%), dolor por 4 (23,53%), ardor por 3 (17,65%) e inflamación por 2 (11,76%). Con respecto a la intensidad, el síntoma con mayor puntaje dentro de este grupo fue sequedad con 29 puntos, le sigue nudo en la garganta con 19, irritación con 14, picazón con 13, opresión con 12, dolor con 9, ardor con 8, y por último, inflamación con 4. La cantidad de síntomas indicados por los 17 sujetos que comprenden este subgrupo, comprendió un rango entre 0 y 7 síntomas, con 13 sujetos que indicaron presentar 3 o menos síntomas.

Uno de los principales objetivos de este trabajo, era evaluar los síntomas de discomfort del tracto vocal en estudiantes de instrumentos de viento. Aunque de los 34 participantes que integran la población de este estudio, 17 tocan instrumentos pertenecientes al grupo de los Aerófonos Andinos, no es posible realizar un análisis detallado que proporcione datos específicos por instrumento debido al tamaño de la muestra. Sin embargo, al llevar a cabo un análisis de la información disponible, no se observaron diferencias significativas. Por lo tanto, se analizaron los datos de manera general.

Con respecto a la cantidad de síntomas en promedio mencionado por la población, 26 sujetos (76,47%) indicaron presentar 3 síntomas o menos, compatible con el grupo control que eran sujetos sin alteración vocal, de la Validación de la Escala de Discomfort del tracto vocal (Santi et al., 2018). Por otro lado, 8 sujetos (23,53%) indicaron la presencia de más de 3 síntomas. Precisamente el grupo de los Aerófonos andinos presentó una cantidad promedio de 2,65 síntomas por sujeto. Los resultados de la investigación realizada por Cappellaro y Costa Beber (2017) evidenciaron la presencia de síntomas de discomfort del tracto vocal en instrumentistas de viento, los cuales fueron indicados con baja frecuencia e intensidad disminuida. Sin embargo, estas autoras concuerdan en que esto dependería de la propia experiencia profesional.

En relación a los resultados de la autovaloración de la EDTV realizada por los sujetos investigados, el síntoma que apareció con mayor frecuencia fue: sequedad (25 sujetos lo mencionaron), seguido de picazón (15), irritación y ardor (12 respectivamente), nudo en la garganta (11), opresión (10), y dolor (8). El síntoma que se indicó con menos frecuencia fue inflamación, mencionada por 5

sujetos. En relación a la intensidad, el síntoma que presentó mayor porcentaje fue sequedad con un puntaje total de 59 puntos, seguido de ardor (31), picazón (30), irritación (29), nudo en la garganta (28), opresión (22) y dolor (16). El síntoma que apareció con menor intensidad fue inflamación, con 9 puntos.

Según los resultados analizados, solo 1 estudiante no presentó ningún síntoma. 33 sujetos evaluados indicaron presentar al menos 1 síntoma, “a veces”, 31 de ellos con una intensidad “leve” y 2 sujetos con una intensidad “moderada”. Ningún sujeto presentó síntomas “frecuentemente” ni “siempre”, ni tampoco a una intensidad “severa”.

Los síntomas más frecuentes e intensos; sequedad, picazón, irritación, ardor y dolor, se podrían relacionar con cambios inflamatorios o daños en los tejidos de la mucosa laríngea e hipofaríngea según los autores de la Escala de Discomfort del Tracto Vocal. Los conceptos de nudo en la garganta, opresión e inflamación podrían pertenecer a molestias músculo esqueléticas. Además, el mal uso vocal podría contribuir a generar este daño por ser un comportamiento de esfuerzo nocivo para la salud vocal (Santi et al., 2020).

En esta tesina, el síntoma de discomfort del tracto vocal con mayor aparición fue sequedad, tanto en frecuencia como en intensidad. Este hallazgo es coincidente con Cappellaro y Costa Beber (2017), quienes concluyeron que los síntomas predominantes en 37 músicos de una orquesta brasileña fueron irritación, dolor y sequedad. Por su parte, Stanek (2017) encuestó a 363 instrumentistas de viento estadounidenses, y evidenció la prevalencia de dolor como síntoma predominante en la voz de la población estudiada. Silva et al. (2019) refirieron la relación entre presencia de síntomas de discomfort del tracto vocal y distintos factores que pueden influenciar, como factores individuales y de organización laboral a través de una revisión sistemática. Dentro de los síntomas, se encontró sequedad, dolor e irritación. Los factores individuales que podrían propiciar la aparición de estos síntomas, podría ser el menor tiempo de trabajo, el uso intenso del instrumento y diversos problemas vocales individuales. Sobre los factores de organización laboral se resaltó el tiempo, el uso intenso de la voz y técnica de ejecución del instrumento. El síntoma sequedad también fue el protagonista en los resultados de la EDTV en las investigaciones de Ávila y Lucci

(2018) en docentes, también en telemarketers (Martínez, 2018), en docentes universitarios (Meier, 2022), en actores (Mansilla, 2022) y en estudiantes de profesorados (Savioli, 2020). En general, los autores anteriormente mencionados coinciden que es esencial seguir investigando la relación entre la ejecución de instrumentos de viento y las dificultades vocales que pueden surgir si no se realiza una adecuada técnica.

A pesar de que se encontró baja frecuencia e intensidad de síntomas en esta población, se considera necesario el trabajo de prevención vocal en los estudiantes y profesionales instrumentistas de viento, debido a que su laringe y tracto vocal participan activamente en la producción del sonido de estos instrumentos. Además, esta actividad requiere un uso coordinado de estructuras corporales, tales como los pulmones, y la musculatura orofacial. A su vez, es importante en su desempeño laboral, ya que se desenvolverán como docentes utilizando voz hablada y cantada en algunos casos. Sería necesaria la evaluación fonoaudiológica y el monitoreo de la voz de esta población, no sólo al ingreso de la carrera, debido a la alta demanda y carga vocal que presentan. Es necesario brindarles herramientas de prevención vocal para evitar posibles riesgos en la calidad vocal.

II- CONCLUSION

Luego de analizar e interpretar los resultados obtenidos a lo largo de esta investigación se concluyó que:

- La edad promedio de los sujetos investigados fue de 26,7 años. Se los redistribuyó en los siguientes grupos etarios: un 23,53% correspondió al grupo de sujetos menores a 20 años, el 44,12% se encontraba entre los 20 y 30 años, y 32,35% de la población restante eran mayores a 30 años.
- En relación al sexo biológico de los sujetos investigados no se encontraron grandes diferencias porcentuales, sin embargo el grupo masculino fue más predominante. El 44,12% de la población era de sexo femenino mientras que el 55,88% restante era de sexo masculino.
- En relación a la identidad de género, el 97,06% de la población indicó identificarse con el mismo sexo biológico, mientras que por el contrario, el 2,94% manifestó sentirse identificado con otro género.
- El síntoma de discomfort del tracto vocal con mayor aparición fue sequedad tanto en frecuencia como en intensidad.
- La mayoría de los participantes indicó la presentar al menos 1 síntoma, con lo cual se los categorizó como “a veces”. 31 de ellos señalaron una intensidad “leve” y 2 sujetos indicaron una intensidad “moderada”. Sólo 1 sujeto investigado no presentó ningún síntoma.
- La cantidad promedio de síntomas de discomfort del tracto vocal fue de casi 3.

III- LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

Durante la investigación no se encontraron limitaciones que hayan afectado el procedimiento.

Sería necesario indagar sobre la antigüedad de ejecución del instrumento como así también datos acerca de hábitos vocales que tenga la población para complementar este trabajo teniendo en cuenta la experiencia de los sujetos investigados.

Se sugiere brindar herramientas de prevención vocal a la población estudiada para favorecer su desempeño docente, cuidando su voz y permitiéndoles utilizarla con el menor riesgo vocal posible.

De igual manera, se podría aplicar la Escala de Discomfort del Tracto Vocal al final del cursado de la carrera y comparar las posibles diferencias que manifiestan los entrevistados en cuanto a los síntomas entre el inicio de la investigación y la finalización de sus estudios.

Se recomienda la aplicación de la Escala de Discomfort del Tracto Vocal en futuras investigaciones, tales como en la población infantil o en otros instrumentistas, para enriquecer el campo de conocimiento a través de la comparación de los resultados obtenidos.

E- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávila, A. N. y Lucci, M. A. (2018). *Estudio prospectivo: síntomas del discomfort del tracto vocal en docentes de nivel primario de la ciudad de Pérez en el año lectivo 2017*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Barnat de Mines, A., Balderiote, F., Parente, S., Ramos, L., Banchi, M., Menutti, P., Messana, V., Codino, M. J. y Savona, G. (2011). *El poder creativo de la voz en el uso profesional*. Editorial Akadia.
- Biblioteca Nacional de Chile. *Instrumentos musicales folclóricos de Chile. Memoria Chilena*. (7 de octubre de 2024).
<https://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-94737.html>
- Bustos Sánchez, I. (2012). *La voz: la técnica y la expresión*. Editorial Paidotribo.
- Cappellaro, J., y Costa Beber, B. (2018). Vocal Tract Discomfort and Voice – Related Quality of Life in Wind Instrumentalist. *Journal of Voice*, 32(3), 314 – 318. DOI: 10.1016/j.jvoice.2017.05.011
- Camposaragna, O., Leguizamón, I. (2019) *Autoevaluación de los síntomas de discomfort del tracto vocal en adultos mayores*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Civallero, E. (2021). *Yanawan yuraqwan: instrumentos musicales andinos en blanco y negro*. Editorial Wayrachaki.

- Cobeta, I., Núñez, F., y Fernández, S. (2013). *Patología de la voz*. Marge Médica Books.<https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2013%20Patolog%C3%ADa%20de%20la%20voz.pdf>
- Córdova, L. D. E. (2018). La técnica vocal como herramienta en el desarrollo de los instrumentistas de viento – madera. *Revista de Investigación y Pedagogía*. No 4.
- Costa, M. M. y Alvite, F. L. (2012) Lateral laryngopharyngeal diverticula: a videofluoroscopic study of laryngopharyngeal wall in wind Instrumentalists. *Arq Gastroenterol.* 49(2) 99 – 106. DOI: 10.1590/s0004-28032012000200002
- Díaz Avanto, L. (2020). *Los instrumentos musicales y la orquesta sinfónica*. Universidad Privada Antenor Orrego. Disponible en: <https://www.docsity.com/es/los-instrumentos-musicales-y-la-orquesta-sinfonica-pdf/8543135/>
- Diccionario Médico. (s.f.). En *Enciclopedia médica y terminología médica*. Recuperado en 12 de marzo de 2024, de Diccionario términos (diccionariomedico.net)
- Eckley, C. A. (2006). Glottic configuration in wind instrument players. *Revista Brazilian Journal of Otorrinolaringology*, 6(1), 45 – 47.
- Falchetti, A. C. (2014). Comportamento vocal em músicos de sopro. Uma revisão de literatura. [Trabajo de fin de Grado, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Curso de Graduação em

Fonoaudiología].

Disponible

en

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/169682>

Farías, P. G. (2007). *Ejercicios para restaurar la función vocal: observaciones clínicas*. Primera edición. Librería Akadia Editorial.

Farias, P. G. (2012). *La disfonía ocupacional*. Librería Akadia Editorial.

Farias, P. G. (2020). *Ejercicios que restauran la función vocal: observaciones clínicas*. Segunda edición. Librería Akadia Editorial. Buenos Aires, Argentina.

Freid, S. [Sergio Freid] (30 mar 2020). *Trumpet Stuff – Brass Player MRI Scan* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=SvM4KyPpCJg>

Fritz, C., Wolfe, J. (2005). How do clarinet players adjust the resonances of their vocal tracts for different playing effects?. *J Acoust Soc Am. Nov*, 118(5):3306-15. doi: 10.1121/1.2041287. PMID: 16334701.

Fuentes Aracena, C. (2018). *La carga vocal. Definición, fonotrauma y prescripción*. Primera edición. Editorial Brujas.

Gallivan, G. J. y Eitnier, C. M. (2004). Vocal Fold Polyp in a Professional Brass/Wind Instrumentalist and Singer. *Revista Journal of Voice*. 20 (1), 2006, 157 – 164.

King, A. I., Ashby, J. y Nelson, C. (1988). Laryngeal Function in Wind Instruments: The Woodwinds. *Journal of Voice*, 1(4), 365 – 367.

King, A. I., Ashby, J. y Nelson, C. (1989). Laryngeal Function in Wind Instruments: The Brass. *Journal of Voice*, 3 (1), 65 – 67.

- Koufman J. A. e Isaacson G. (1991). The spectrum of vocal dysfunction. *Otolaryngology Clinics of North America*: S/D.
- Kvifte, T. (2008). What is a musical Instrument?. University of South.
- Londsdale, K. y Boon, O. K., (2016). Playing-Related Health Problems Among Instrumental Music Students at a University in Malaysia. *Science & Medicine, Inc.* 31, (3), 151-159(9).
- Le Huche, F. y Allali, A. (1993). *La voz. Anatomía y fisiología – Patología – Terapéutica*. Tomo 1. Editorial Masson S.A.
- Machowicz, P., Maksymowicz, M., Reka, G. y Pieciewicz – Szezesna, H. (2021). Potential link between playing wind instruments and vocal tract disorders. A literature review. *Journal of Education, Health and Sport*. 11(2), 293 – 298.
- Mansilla, A. G. (2022). *Efectos mediatos del calentamiento vocal sobre las cualidades de la voz y los síntomas de disconfort del tracto vocal en actores de la ciudad de San Nicolás de los Arroyos en el año 2021*. [Tesina de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Martínez, C. (2018). *Estudio descriptivo: escala de disconfort del tracto vocal y cualidades de la voz en telemarketers del call center de la facultad de ciencias médicas de la Universidad Nacional de Rosario*. [Tesina de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Mathieson, L., Hirani, S. P., Epstein, R., Baken, J., Wood, G. y Rubin, J. S. (2009). Laryngeal manual therapy: A preliminary study to examine its effects in the

management of muscle tensión dysphonia. *Revista Journal of Voice*, 23, 353-366.

Meier, E. G. (2022). *Síntomas de disconfort del tracto vocal y factores de riesgo de la voz a partir de la enseñanza online sincrónica producto de la pandemia por COVID-19 en docentes universitarios de Entre Ríos en el año 2021*. [Tesina de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.

Moura Ghirardi, A. C., Cordeiro de Almeida Goulart, I. M. y Ribeiro, S. (2020). Voice and vocal tract of wind instrumentalist: Integrative literatura review. *Distúrbios Da Comunicação*, 32 (1): 64 – 72. Disponible en: <https://revistas.pucsp.br/dic/article/view/43137>

Mukai, M. D. S. (1989). Laryngeal movements during Wind Instruments play. *Corporación Médica Clínica Kaseikai Mukai, Instituto de investigación de Microbiología de Mukai*. Volumen 92, 260 – 270.

Ortega, A. G. (2012). Ejecución de instrumentos de viento y su efecto sobre la laringe. *Revista Tópicos iberoamericanos en voz cantada y hablada*. Editorial F.I.V.C.H. 1, 8 – 25.

Ortega, A. G. (2014). La laringe y la ejecución de instrumentos de viento: rutinas de calentamiento y enfriamiento laríngeo. *Revista Huellas* 8, 51 – 60.

Ortega, A. G. (2023). *Los instrumentos de viento y la actividad laríngea: reposicionamiento laríngeo*. Primera edición. Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo.

- Real Academia Española. (s.f.). En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado en 12 de marzo de 2024, de <https://www.rae.es/>
- Santi, M. A., Romano, A. K. y Montenegro, S. (2018). Adaptación de la Vocal Tract discomfort Scale al español argentino. *Revista Facultad de Ciencias Médicas UNR*, 27, 34-39.
- Santi, M. A., Romano, A. K. y Montenegro, S. (2020). Aplicación de la Escala de discomfort del tracto vocal en detección, diagnóstico y terapéutica de la voz. *Revista Faculta de Ciencias Médicas UNR*, 1, 149-153.
- Santi, M. A., Romano, A. K., Dajer, M. E., Montenegro, S. y Mathieson, L. (2018). Vocal Tract Discomfort Scale: Validation of the Argentine Version. *Revista Journal of Voice*, 34 (1), 158.e1-158.e7 DOI: 10.1016/j.jvoice.2018.08.004.
- Savioli, B. (2022). *Estudio descriptivo sobre los síntomas de discomfort del tracto vocal y hábitos auditivos en estudiantes de profesorado*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Rosario]. Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas.
- Silva, C. R., de Silva Nunes, A. D., Bernardete Rocha de Souza, L., Jerez – Roig, J. y Ribeiro Barbosa, I. (2019). Vocal and Laryngeal Symptoms and Associated Factors in Wind Instrumentalist: A Systematic Review. *Revista Journal of Voice*, 35(2), p. 284 – 290.
- Silva, C. R. (2019). *Desconforto do trato vocal relacionado à atividade laboral de músicos sopro instrumentistas*. [Universidade Federal do Rio Grande do Norte]. Disponible en: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/27493>

- Silvério, K. C., Pereira, E. C., Menoncin, L. M., Sorondo Dias, C. A., Gonçalves dos Santos Junior y C. L., Prieto, P. (2010). Vocal and cervicospinal evaluation in military Wind instrumentalists. *Revista Social Brasileira de Fonoaudiologia*. 15(4), 497-504.
- Stanek, J. L., Komes, K. D. y Murdock Jr, F. A. (2017). A cross sectional study of pain among U. S. college music students and faculty. *Med Probl Perform Artist*. Vol. 32, p. 20 – 26.
- Titze, I. R. y Verdolini Abbott, K. (2012). *Vocology. The Science and Practice of Voice Habilitation*. National Center for Voice and Speech.
- Wolfe, J., Garnier M. y Smith J. (2009). Vocal tract resonances in speech, singing, and playing musical instruments. *HFSP Journal*, 3(1), 6-23. DOI: 10.2976/1.2998482
- Wolfe, J., Tarnopolsky, A. Z., Fletcher, N. H., Hollenberg, L. C. L. y Smith, J. (2003). Some effects of the player's vocal tract and tongue on wind instrument sound. *Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference*, 307 – 310.
- Weikert, M. y Schlömicher – Tier, J. (1999). Laryngeal movements in saxophone playing: Video-endoscopic investigations with saxophone players. *Revista Journal of Voice*, 13 (2), 265 – 273.

F- ANEXOS

I- AVAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.


Provincia de Santa Fe
Ministerio de Cultura

Provincia de Santa Fe
Ministerio de Cultura
Subsecretaría de Educación Artística
Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932 "Carlos Guastavino"


CARLOS
GUASTAVINO
1904 - 1987

Rosario, 15 de septiembre de 2022

Mediante la presente dejo constancia del aval para el desarrollo de la investigación "Síntomas de discomfort del tracto vocal en ingresantes del Profesorado de música", radicada en la Facultad de Ciencias Médicas-UNR; dirigida por las Doctoras Montenegro Silvana y Santi Ma. Alejandra. Las evaluaciones fonoaudiológicas a los ingresantes 2023 y 2024, se realizarán en la sede del Instituto Superior del Profesorado de Música N° 5932 Carlos Guastavino y estarán a cargo de las Lic. M. Soledad Cantore, Andrea Romano y la Dra. Santi M. Alejandra; con la colaboración de la estudiante de la Licenciatura en Fonoaudiología María Victoria Moreno. Se autoevaluarán los síntomas de discomfort del tracto vocal, se estudiará la historia general y vocal, el estado muscular de estructuras relacionadas con la fonación, y se realizará evaluación perceptual de la calidad vocal. También el estudiante asistirá, posteriormente, al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Provincial del Centenario para la realización del examen visual laríngeo a cargo del médico otorrinolaringólogo del equipo Dr. German Rulloni. Los resultados serán estrictamente confidenciales, y los participantes aceptarán en forma voluntaria su colaboración; dejando asentada la misma en un consentimiento informado.

Sin más saluda atte,


Lic. Alejandra Eezckul
REGENTE
I.S.P.M. 5932


PROVINCIA DE SANTA FE - MINISTERIO DE INNOVACIÓN Y CULTURA - RES. ARGENTINA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA
INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO DE MÚSICA "CARLOS GUASTAVINO"
I.S.P.M. 5932


Mg. LISANDRO LAURA
DIRECTOR INSTITUTO SUPERIOR
I.S.P.M. 5932

II- MODELO DE CUESTIONARIO.

CUESTIONARIO

Nombre y apellido: _____

Edad: _____

Sexo: _____ Identidad de género: _____

Carrera: (Especificar el instrumento musical que ejecuta) _____

Cantidad de horas semanales de práctica? _____

Escala de disconfort del tracto vocal (EDTV)

Versión argentina de la Vocal Tract Discomfort Scale (VTDS) (Mathieson et al., 2007)

Los siguientes son síntomas o sensaciones que se pueden sentir en la garganta que pueden ocurrir como parte de su problema vocal. Por favor indique la frecuencia e intensidad de los mismos.

Paciente.....

Fecha.....

1. ARDOR
2. OPRESIÓN
3. SEQUEDAD
4. DOLOR
5. PICAZÓN
6. INFLAMACIÓN
7. IRRITACIÓN
8. NUDO EN LA GARGANTA

Frecuencia de la sensación/síntoma						
nunca	a	veces	frecuentemente	siempre		
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6

Intensidad de la sensación/ síntoma						
ninguna	leve	moderado	severo			
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6
0	1	2	3	4	5	6

(Santi et al., 2018)

III- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DEL CUESTIONARIO.

ESTUDIANTE	EDAD	SEXO	IDENTIDAD DE GÉNERO	INSTRUMENTO QUE EJECUTA	CANTIDAD DE HORAS SEMANALES DE PRACTICA
1	23	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	1
2	22	M	IGUAL	FLAUTA DULCE	7
3	18	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	18
4	18	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	20
5	23	M	IGUAL	SAXO	2
6	19	M	IGUAL	CLARINETE	5
7	34	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	4
8	18	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	1
9	52	F	IGUAL	FLAUTA DULCE	10
10	33	F	IGUAL	SAXO	5
11	32	M	IGUAL	TROMPETA	2
12	39	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	6
13	19	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	3
14	33	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	14
15	20	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	2
16	18	M	IGUAL	TROMPETA	6
17	24	M	IGUAL	CLARINETE	5
18	32	M	NO BINARIO	FLAUTA TRAVERSA	30
19	19	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	7
20	29	M	IGUAL	SAXO	7
21	21	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	10
22	19	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	10
23	46	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	10
24	20	F	IGUAL	FLAUTA TRAVERSA	7
25	39	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	7
26	29	F	IGUAL	SAXO	3
27	24	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	3
28	23	F	IGUAL	FLAUTA TRAVERSA	3
29	33	F	IGUAL	FLAUTA TRAVERSA	3
30	20	F	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	2
31	20	M	IGUAL	AERÓFONOS ANDINOS	2
32	26	M	IGUAL	SAXO	2
33	33	F	IGUAL	FLAUTA TRAVERSA	1
34	30	M	IGUAL	FLAUTA DULCE	1

IV- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA FRECUENCIA DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL.

SINTOMAS	ARDOR	OPRESIÓN	SEQUEDAD	DOLOR	PICAZÓN	INFLAMACIÓN	IRRITACIÓN	NUDO EN LA GARGANTA
ESTUDIANTES								
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	0	2	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	2	1	1	2	3	2
5	2	0	1	2	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1
7	2	2	0	2	1	2	2	2
8	0	2	0	0	0	0	0	2
9	0	0	2	1	1	1	0	0
10	0	0	1	0	0	0	0	0
11	0	1	1	0	1	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0
13	0	0	3	0	1	0	0	0
14	2	3	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	0
16	4	0	3	0	0	0	5	0
17	3	0	1	2	4	2	3	0
18	0	0	3	0	1	0	2	0
19	0	0	2	0	0	0	0	1
20	2	2	3	0	0	0	2	3
21	1	0	3	2	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	4	2
23	0	0	0	0	3	0	0	0
24	2	0	2	0	0	0	3	0
25	0	5	4	0	2	0	3	0
26	3	0	5	0	0	0	0	0
27	0	2	3	0	0	0	0	2
28	0	1	0	0	0	0	0	0
29	0	2	2	0	4	0	0	0
30	0	2	3	1	1	0	1	3
31	0	0	3	0	1	0	0	0
32	3	0	0	0	3	0	0	0
33	0	0	2	0	0	0	2	1
34	3	3	4	2	4	2	2	3

V- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA INTENSIDAD DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL.

SINTOMAS	ARDOR	OPRESIÓN	SEQUEDAD	DOLOR	PICAZÓN	INFLAMACIÓN	IRRITACIÓN	NUDO EN LA GARGANTA
ESTUDIANTES								
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	0	2	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	0
4	0	0	2	2	2	2	3	2
5	2	0	3	2	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1
7	2	2	0	1	1	2	2	3
8	0	2	0	0	0	0	0	2
9	0	0	1	1	1	1	0	0
10	0	0	3	0	0	0	0	0
11	0	3	2	0	2	0	0	0
12	0	0	0	0	1	0	0	0
13	0	0	3	0	1	0	0	0
14	2	0	2	0	0	0	0	0
15	0	0	2	0	0	0	0	0
16	1	0	1	0	0	0	2	0
17	3	0	1	3	4	3	3	0
18	0	0	3	0	1	0	2	0
19	0	0	3	0	0	0	0	2
20	2	1	2	0	0	0	2	2
21	4	0	2	3	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	3	3
23	0	0	0	0	2	0	0	0
24	5	0	3	0	0	0	3	0
25	0	3	3	0	2	0	3	0
26	1	0	3	0	0	0	0	0
27	0	1	3	0	0	0	0	3
28	0	3	0	0	0	0	0	0
29	0	1	1	0	4	0	0	0
30	0	4	3	3	2	0	3	4
31	0	0	5	0	2	0	0	0
32	5	0	0	0	3	0	0	0
33	0	0	2	0	0	0	2	2
34	2	2	3	1	2	1	1	2

VI- PLANILLA DE VOLCADO DE DATOS DE LA CANTIDAD DE SÍNTOMAS DE DISCONFORT DEL TRACTO VOCAL.

SINTOMAS	ARDOR	OPRESION	SEQUEDAZ	DOLOR	PICAZÓN	INFLAMACION	IRRITACIÓN	NUDO EN LA GARGANTA	TOTAL
ESTUDIANTES									
1									0
2	X		X						2
3			X						1
4			X	X	X	X	X	X	6
5	X		X	X					3
6								X	1
7	X	X		X	X	X	X	X	7
8		X						X	2
9			X	X	X	X			4
10			X						1
11		X	X		X				3
12					X				1
13			X		X				2
14	X	X							2
15			X						1
16	X		X				X		3
17	X		X	X	X	X	X		6
18			X		X		X		3
19			X					X	2
20	X	X	X				X	X	5
21	X		X	X					3
22							X	X	2
23					X				1
24	X		X				X		3
25		X	X		X		X		4
26	X		X						2
27		X	X					X	3
28		X							1
29		X	X		X				3
30		X	X	X	X		X	X	6
31			X		X				2
32	X				X				2
33			X				X	X	3
34	X	X	X	X	X	X	X	X	8