

INTERVENCIÓN FONIÁTRICA PARA LA FEMINIZACIÓN DE LA VOZ EN UNA  
PERSONA TRANSGÉNERO<sup>MTF</sup>: ESTUDIO DE CASO.

ESTUDIANTES:

JUAN PABLO DELGADO PINO

JORGE LUIS ESCOBEDO SÁNCHEZ

LAURENT VIVIANA FERNÁNDEZ VITONCÓ

JHON JAVIER INCHUCHALA INCHUCHALA

CLAUDIA XIMENA GÓMEZ DORADO

ELDER JOSEPH RAMÍREZ PAZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDILOGÍA  
POPAYÁN  
2018

INTERVENCIÓN FONIÁTRICA PARA LA FEMINIZACIÓN DE LA VOZ EN UNA  
PERSONA TRANSGÉNERO<sup>MTF</sup>: ESTUDIO DE CASO.

ESTUDIANTES:

JUAN PABLO DELGADO PINO  
JORGE LUIS ESCOBEDO SÁNCHEZ  
LAURENT VIVIANA FERNÁNDEZ VITONCÓ  
JHON JAVIER INCHUCHALA INCHUCHALA  
CLAUDIA XIMENA GÓMEZ DORADO  
ELDER JOSEPH RAMÍREZ PAZ

ASESORES CONCEPTUALES

FLGA. YOLANDA CARDENAS  
FLGA. CLAUDIA XIMENA CAMPO

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDILOGÍA  
POPAYÁN  
2018

## Tabla de contenido

<b>1. Problema</b> .....	8
<b>1.1. Área problemática</b> .....	8
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	11
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	21
3.1. Objetivo general .....	21
3.2. Objetivos específicos.....	21
<b>4. MARCO TEÓRICO</b> .....	22
4.1. AUTOEVALUACIÓN: TRANSGENDER VOICE QUESTIONNAIRE (TVQ) FOR MALE TO FEMALE TRANSEXUALS.....	27
4.2. EVALUACIÓN PERCEPTUAL DE LA VOZ .....	28
4.2.1. HISTORIA CLÍNICA.....	29
4.3. EVALUACIÓN OBJETIVA DE LA VOZ: .....	37
4.3.1. PRAAT .....	37
4.4. INTERVENCIÓN DEL FONOAUDIÓLOGO EN PACIENTES TRANSGÉNERO: .....	40
4.4.1. EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO.....	42
4.4.2. EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO.....	43
4.4.3. TIEMPO DE TERAPIA. ....	43
4.5. ESTUDIOS DE CASO.....	44
4.5.1. PROTOCOLO DE ESTUDIO DE CASO.....	45
4.5.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	46
<b>5. METODOLOGÍA</b> .....	48
5.1. TIPO DE ESTUDIO.....	48
<b>6. CRITERIOS</b> .....	48
6.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	48
<b>6.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> .....	49
<b>7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b> .....	49
<b>8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	50
<b>9. PROCEDIMIENTO</b> .....	54
10. PARTICIPANTE .....	55
11. DISEÑO DE INTERVENCIÓN .....	56
12. RESULTADOS: .....	60

12.1.	Cuestionario de voz transexual (TVQ).....	60
12.2.	Modificación de la frecuencia de síntomas y hábitos vocales. ....	63
<b>12.3.</b>	<b>Resultados de los aspectos musculares: postura, movilización y palpación. .</b>	<b>64</b>
<b>12.4.</b>	<b>Resultados de la función respiratoria y parámetros vocales. ....</b>	<b>65</b>
12.5.	Calidad de la producción de la voz según la escala GRABS.....	67
<b>12.6.</b>	<b>Tiempo máximo de fonación.....</b>	<b>68</b>
<b>12.7.</b>	<b>Frecuencia fundamental (F0 – perceptual).....</b>	<b>68</b>
<b>12.8.</b>	<b>Extensión Vocal.....</b>	<b>69</b>
12.9.	Tesitura Vocal.....	70
<b>12.10.</b>	<b>Análisis acústico de la voz con software PRAAT. ....</b>	<b>71</b>
<b>13.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>73</b>
<b>14.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>78</b>
<b>15.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>80</b>

## LISTA DE TABLAS

**Tabla 1.** Programa de intervención para la feminización de la voz - Modelo Farias y Astudillo (2007-2017).

**Tabla 2.** Cuestionario de voz transexual.

**Tabla 3.** Modificación de la frecuencia de síntomas y hábitos vocales.

**Tabla 4.** Resultados de los aspectos musculares: postura, movilización y palpación.

**Tabla 5.** Resultados de la Función respiratoria y parámetros vocales

**Tabla 6.** Calidad de la producción de la voz según la escala GRABS.

**Tabla 7.** Análisis acústico de la voz con software PRAAT.

## **LISTA DE ANEXOS**

**Anexo 1.** Consentimiento informado

**Anexo 2.** Instructivo de diligenciamiento de historia clínica

**Anexo 3.** Instructivo de diligenciamiento test de autopercepción transexual (TVQ)

**Anexo 4.** Procedimientos para la evaluación objetiva de la voz mediante el software PRAAT.

## Resumen

El término transgénero hace referencia a aquellas personas cuya identidad de género (masculino - femenino) difiere del sexo (hombre – mujer), presentan un conflicto entre la identidad sexual y su condición biológica, debido a que esta última, ya está ajustada a unas características que vienen dadas desde el nacimiento. Una de las mayores dificultades que presentan es en la feminización de voz, debido a que esta es percibida como la del género opuesto. Por ello, realizan cambios vocales sin una técnica adecuada, recurriendo únicamente a tratamientos quirúrgicos u hormonales, desconociendo la terapia fonoaudiológica como una alternativa para mejorar su calidad vocal e interacción social. El objetivo de este trabajo fue determinar la efectividad de la intervención foniatría para la feminización de la voz en una persona Transgénero MTF. Se utilizó un diseño descriptivo, cuantitativo, pre experimental, longitudinal de serie de estudio de caso de reversión ABA. La intervención se estructuró, principalmente, en tres apartados: evaluación inicial, intervención y reevaluación final; esta consta de 25 sesiones distribuidas a lo largo de dos meses y medio. Los resultados mostraron una variación significativa en las cualidades acústico perceptuales de la voz con modificaciones en el patrón fonorespiratorio y en la postura. En conclusión, la intervención foniatría fue efectiva debido que se lograron cambios percibiéndose una voz más femenina.

## 1. Problema

### 1.1. Área problemática.

En el mundo 1 de cada 100.000 hombres se sienten mujer y 1 de cada 200.000 mujeres se consideran varones, ambos psíquicamente. En el continente europeo, en 15 países, 1 de cada 35.000 varones y 1 de cada 105.000 mujeres son transexuales. En Estados Unidos se ha estimado una prevalencia de 1 por cada 37.000 hombres y 1 por cada 107.000 mujeres tal como indica Charriez<sup>1</sup>

El término transgénero, según Bocking<sup>2</sup> hace referencia a aquellas personas cuya identidad de género (masculino - femenino) difiere del sexo (hombre – mujer), dicho de otro modo, presentan un conflicto entre la identidad sexual y su condición biológica, debido a que esta última, ya está ajustada a unas características que vienen dadas desde su nacimiento. Sin embargo, existen otros autores que utilizan el término transexual para identificar a esta misma población de estudio, por ejemplo Lizarralde<sup>3</sup>.

Es necesario recalcar que, las personas transgénero experimentan dificultades en la pubertad, ya que, según Nuñez<sup>4</sup>, es la etapa donde se presentan mayores cambios, especialmente en el hombre, pues la hormona masculina provoca el crecimiento de la laringe, llevando así al aumento, en tamaño y grosor, de los pliegues vocales, lo cual determina un cambio en la calidad o timbre vocal. Igualmente, dicho crecimiento laríngeo hace descender la frecuencia fundamental, este hecho, conlleva a que los aspectos suprasegmentales del habla como tono, timbre, resonancia y entonación; además de la gestualidad, mímica, autoconfianza, resistencia de músculos laríngeos y la adecuación estética; estén en discordancia con el aspecto físico deseado.

---

<sup>1</sup> CHARRIEZ, Mayra. La transexualidad: ¿construcción de una identidad? En: Revista Griot. Puerto Rico. 2013. Vol. 6, N°. 1. P.19

<sup>2</sup> BOCKTING, Walter y KEATLEY, JoAnne. Por la salud de las personas trans. Elementos para el desarrollo de la atención integral de las personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y El Caribe. Red Latinoamericana de las personas Trans. (REDLACTRANS). 2013. p.15.

<sup>3</sup> LIZARRALDE, Gloria. Transexualismo y bioética. En: Ciencia y Salud. Santiago de Cali. 2012. Vol. 1, N°1. P. 60.

<sup>4</sup> NUÑEZ, Faustino. Fisiología de la fonación. En: Patología de la voz. Barcelona. 2013. 1ª ed. P. 74.

En cuanto a la feminización o masculinización de la voz, (Agudizar o agravar la voz respectivamente), no se puede hablar de patología, sino de la necesidad de resolver la disociación entre imagen física y vocal, siendo necesario alterar la mecánica de la producción de la voz. Para ello, generalmente se recurre a tratamientos hormonales los cuales, se ha demostrado que tienen muy poco efecto sobre la calidad de la voz<sup>5</sup>. Otros, prefieren optar por la cirugía (Glotoplastia) o el tratamiento del fonoaudiólogo, sin embargo, son pocos los estudios que demuestren su efectividad. Por otro lado, estudios como el de Casado y Cols<sup>6</sup> muestran que tras realizar glotoplastia de Wendler y terapia fonoaudiológica, se logró aumentar significativamente la Fo (106 Hz en promedio) apreciando mejoras significativas y en el grado de feminización de la voz.

Pese a estas alternativas, en nuestro medio, se encuentran personas transgénero, que hablan con tonalidades no acordes a la voz deseada, su voz es percibida con rasgos masculinos; al intentar que su voz se escuche más femenina, realizan cambios de manera empírica y sin una técnica vocal pertinente para este proceso; otros recurren a diferentes especialistas sometiéndose únicamente a tratamientos hormonales y/o a procedimientos quirúrgicos, sin embargo, desconocen la terapia vocal como una opción para mejorar su calidad vocal y en algunos casos estos sujetos no conocen la importancia del fonoaudiólogo como profesional idóneo en la transformación de sus características vocales.

Lo anterior, según Cobeta<sup>7</sup> constituye un problema importante para ellos, ya que esto afecta las cualidades acústicas, trayendo consigo problemas vocales, por el esfuerzo y/o sobre esfuerzo vocal lo que puede causar incapacidad vocal. Además, dado que la voz tiene un impacto muy importante en la vida del individuo, puede ocasionar dificultades en su ambiente social, familiar, psicológico y laboral, debido a que estos individuos se

---

<sup>5</sup> NUÑEZ, Faustino. Fisiología de la fonación. En: Patología de la voz. Barcelona. 2013. 1ª ed. P. 74.

<sup>6</sup> CASADO, Juan, et al. Glotoplastia de wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. poscirugía. En: Acta otorrinolaringológica Española. España. 2016. Vol.67, N°2. P.6

<sup>7</sup>MORA, Elena; COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 317.

muestran a una sociedad en la cual hay cierta discriminación haciendo difícil su comunicación con el medio, mostrándose retraídos, pasando desapercibidos ante los demás, ya que temen iniciar una conversación que haga visible su condición sexual mediante su voz. Todo lo anterior produce finalmente frustración, mutismo, depresión, exclusión, estrés y falta de oportunidades dignas en todo ámbito donde estén.

En razón de lo expuesto anteriormente, el desarrollo de esta investigación es de suma importancia ya que permitirá a los sujetos de estudio conocer sus características vocales desde lo acústico y lo perceptual, realizar una intervención terapéutica fonoaudiológica, determinar la efectividad de esta y reconocer la importancia del fonoaudiólogo en el proceso de feminización de la voz.

Además, esta es una investigación innovadora, ya que anteriormente, en la Universidad del Cauca no se han realizado estudios en población transgénero, lo cual será de gran aporte al área de habla, puesto que darán a conocer de una forma más clara, las características vocales y se podrán identificar las técnicas de intervención apropiadas para el éxito de la terapia vocal en esta población.

Finalmente, este trabajo llenará un vacío de conocimiento, ya que contribuirá con una herramienta donde se consolidarán los aspectos de evaluación y las técnicas de intervención foniátrica en población transgénero, lo que será de gran utilidad para orientar a los profesionales en su actuación frente a las necesidades de esta población y ampliar las posibilidades a aquellos que deseen realizar transformaciones de sus condiciones vocales.

De acuerdo con anterior, el grupo investigador se ha planteado la siguiente pregunta: ¿Cuál es la efectividad de la intervención foniátrica en la feminización de la voz en una persona transgénero?

## 2. ANTECEDENTES

Teniendo en cuenta la importancia del estado del arte que permita entender los avances investigativos con relación a las características de la voz en población transgénero se realizó una revisión a nivel internacional, nacional y local.

El estudio llamado "El papel de la terapia de voz en transexuales de hombre a mujer" (*The role of voice therapy in male-to-female transsexuals*), publicado por Georgia Dacakis<sup>8</sup>, en Victoria Australia en el año 2002, tuvo como objetivo determinar el papel de la terapia de la voz en pacientes transexuales bajo la línea de feminización de su voz. Fue un estudio cualitativo de tipo descriptivo, en el cual se hizo seguimiento de diez transexuales de hombre a mujer (en promedio 4,3 años después de la terapia). Los resultados revelaron niveles variables de mantenimiento de los aumentos de frecuencia fundamentales. Un aumento de 61 Hz fue mantenido por un participante 5 años después del tratamiento. Cuatro de los diez pacientes regresaron a una frecuencia fundamental dentro de los 3 Hz de su valoración original, dos mantuvieron esencialmente las ganancias totales obtenidas en terapia y cuatro mantuvieron algunas de las ganancias obtenidas.

Un estudio llamado Percepción de voz en el cliente transgénero (*Perception of Voice in the Transgender Client*) realizado por Emma McNeill, Janet Wilson, entre otros,<sup>9</sup> en el año 2008 en el Reino Unido. Tuvo como objetivo, realizar una evaluación comparativa de grabaciones de voz por profesionales de la voz y observadores laicos. Fue un estudio transversal donde se aplicaron cuestionarios de satisfacción del paciente y grabaciones de voz de pacientes transgénero. La población fue 12 participantes de sexo femenino a transgénero entre 32 y 65 años de edad; se utilizaron las escalas visuales analógicas, calificando la felicidad con la auto-percepción de la feminidad de su voz. Quince terapeutas del habla y del lenguaje y 40 observadores evaluaron las grabaciones anónimas, utilizando el mismo sistema de clasificación. Se examinaron cuestiones

---

<sup>8</sup> Dacakis, Georgia. The role of voice therapy in male-to-female transsexuals. En: Acta otorrinolaringológica Española. España. 2002. Vol.67,Nº2. P.6

<sup>9</sup> MCNEILL, Emma; WILSON Janet. Perception of Voice in the Transgender Client. Journal of Voice. Vol. 22.No. 6. United Kingdom. 2008. P. 727.

relativas a la voz transgénero, incluidas las situaciones en que el uso de la voz era problemático. Los resultados obtenidos fueron, la distribución de la frecuencia en los participantes transexuales varió de 118 a 233 Hz (desviación estándar [SD], 32,9 Hz), siendo la media de 159 Hz la frecuencia límite en la que las voces son percibidas como femeninas. Esto se compara con la distribución masculina de 89- 131 Hz (media, 116 Hz, SD, 10,9 Hz). La distribución de frecuencia de los controles femeninos fue 156-218 Hz (media, 187 Hz, SD, 20,8 Hz), inferior a la descrita en la literatura (media, 217 Hz, rango, 165-255 Hz), todos tuvieron una mejor calidad de vida después de la intervención por voz. En cuanto a la percepción de la feminidad hubo una relación moderadamente fuerte entre lo femenino que los pacientes sienten que son sus voces y lo femenino que son percibidos por profesionales ( $r = 0.76$ ,  $P = 0.003$ ) y los observadores ingenuos ( $r = 0.68$ ,  $P = 0.01$ ). Para concluir, en la literatura describen el aumento de la Fo después de la terapia de voz y / o cirugía como éxito, aunque esto puede ser ciertamente un éxito técnico, hay poca evidencia que describe si esto es percibido como un éxito por el propio paciente.

El estudio, "Percepción de voz y calidad de vida de personas transgénero" (Voice Perceptions and Quality of Life of Transgender People), realizado por Adrienne B. Hancock, Julianne Krissinger, and Kelly Owen<sup>10</sup>, en la Universidad George Washington en el año 2011 tuvo como objetivo explorar la simpatía de la voz, la feminidad y la calidad de vida para individuos transgéneros. Es un estudio de tipo cualitativo, descriptivo basado en teoría fundada donde se tuvo en cuenta 20 individuos transgéneros de hombres a mujeres de 23 a 65 años de edad a quienes les aplicaron un cuestionario demográfico para documentar factores potencialmente influyentes como si habían recibido algún tratamiento o se habían realizado alguna cirugía; así mismo recopilamos muestras de voz en un software para evaluar la longitud de cada muestra; Mediante un cuestionario de autoevaluación, calificaron cómo cada individuo transgénero percibe su voz, si masculino o femenino. Recopilaron unas muestras de sus voces a través de un software con el fin de que otras personas percibieran si lo que escuchaban eran voces masculinas o femeninas y cómo era la simpatía de cada muestra. Se encuentra dentro

---

<sup>10</sup> Adrienne B. Hancock, et al. Voice Perceptions and Quality of Life of Transgender People. Washington, District of Columbia. En Journal of Voice, Vol. 25, No. 5. 2011. P. 553.

de los resultados que el 20% de la varianza de la puntuación corresponde a las calificaciones realizadas por los transgénero que percibían su voz como femenina y el 38% corresponde a la simpatía que tenía esta. Y el 14% y 9% corresponden a las puntuaciones dadas por las percepciones de escucha de la voz. Respecto a las puntuaciones de calidad de vida, estas se veían mejor a medida que la voz era más femenina o más simpática. Se encontró que existe una relación positiva entre la feminidad y la simpatía de la voz de la muestra recogida, mientras que para los oyentes no evidencia simpatía en la voz escuchada. En conclusión, para los pacientes transexuales de sexo masculino a femenino, la calidad de vida se correlaciona con la forma en que los demás perciben su voz, pero se correlaciona más fuertemente con la percepción que tienen ellos de su propia voz.

Un estudio llamado "un estudio preliminar sobre el uso de ejercicios de función vocal para mejorar la voz en hombres y mujeres transgéneros" (A Preliminary Study on the Use of Vocal Function Exercises to Improve Voice in Male to Female Transgender Clients)<sup>11</sup>, elaborado en el 2012 ciudad de Milwaukee en el estado de Wisconsin, Estados Unidos en el Departamento de Ciencias de la Comunicación y Trastornos de la Universidad de Wisconsin. Se realizó una metodología de un estudio prospectivo de tratamiento. Este tuvo como objetivo explorar los resultados del tratamiento sintomático de la voz, más la función vocal de Stemple (VFE, por sus siglas en inglés) para un grupo de personas transgénero de sexo masculino (MTF) que buscan la feminización de la voz. La metodología utilizada para este estudio fue la siguiente: tres pacientes transgénero de sexo masculino, transgénero, más tres hablantes femeninos de control y tres usuarios masculinos de control sirvieron como sujetos. Todos suministraron diferentes muestras de habla. Los pacientes transgénero fueron sometidos a terapia de voz sintomática durante 6 semanas, mientras que simultáneamente realizaban el protocolo VFE. Este protocolo es creado por el El Dr. Stemple Ph.D En los desórdenes de la comunicación. Los resultados se dividieron según en la fiabilidad del oyente en donde se evidenció que 22 de los 27 seleccionados, los oyentes eran 100% concordantes o confiables para identificar, y cinco oyentes fueron 83% confiables. Posteriormente, se analizan los

---

<sup>11</sup> Marylou Pausewang Gelfer. A preliminary study on the use of vocal function exercises to improve voice in male to female transgender clients, Journal of voice , vól 27, 2013. pág 322.

resultados acústicos en donde a la inspección visual de los datos, revela una gran similitud entre las medidas acústicas de los sujetos de control masculinos y las voces pre-test de los sujetos transgénero, finalmente se evidencian los resultados perceptuales en donde se llevaron a cabo varios procedimientos de evaluación perceptiva para determinar la respuesta de los oyentes a los cambios de voz en los sujetos transgénero pre y post a la prueba. Realizando 162 juicios en la fase pre-test por 27 oyentes en donde todos los jueces identificaron al hablante como sexo masculino. En la fase Post-test se realizaron 150 identificaciones de los hablantes como masculinos y 12 identificaciones como mujeres, para un total de 92,6 hombres y 7.4 mujeres.

Un estudio llamado "Resumen: terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en paciente transgénero de "hombre a mujer, mayor de treinta años de Concepción, estudio de caso" realizado en Concepción Chile en el año 2012 por Muñoz<sup>12</sup>, tuvo como objeto determinar la efectividad de la terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en una paciente transgénero de hombre a mujer, mayor de treinta años sobre un estudio de caso. Fue un estudio de enfoque cuantitativo, diseño experimental de manipulación, longitudinal prospectivo; La población a la cual estuvo dirigida la aplicación de la terapia vocal se compuso por una paciente transgénero de hombre a mujer de nacionalidad chilena, residente en Concepción y mayor de treinta años a quien se le realizó una evaluación inicial de los parámetros de la voz de forma acústica (praat, con los fonemas vocálicos /a/, /i/ y /u/) y perceptual; una intervención con la realización de falsete reforzado como base de la terapia fonoaudiológica para pacientes transgénero y transexuales y finalmente, una reevaluación. Los resultados obtenidos de esta investigación muestran un aumento en la frecuencia fundamental (i:235,9 Hz a 239,861 Hz; A: 181,687 Hz a 261,639 Hz y U: 213,162 Hz a 368,251 Hz), los índices de perturbación de la señal acústica Jitter, Shimer y Armónico vs. Ruido, arrojan valores dentro del rango de normalidad indicando periodicidad del ciclo vibratorio; en relación a lo perceptual, adecuados parámetros de intensidad, resonancia oral, voz clara, apertura bucal adecuada y articulación débil, apreciando mejorías en la articulación.

---

<sup>12</sup> MUÑOZ, Andrés. Resumen: terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en paciente transgénero de hombre a mujer, mayor de treinta años de concepción, estudio de caso. Chile.2012. p. 8

Un estudio llamado “Gltoplastia de Wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de valoración pre-vs. poscirugía” realizado en Málaga España en el año 2014 por Casado JC<sup>13</sup>; tuvo como objetivo presentar los resultados obtenidos en un grupo de pacientes transexuales después de una cirugía anterior de Wendler, con tratamiento logopédico complementario. Fue un estudio de tipo cuantitativo, longitudinal, prospectivo, descriptivo de serie de estudios de casos; su población fueron diez personas con cirugía de reasignación transexual hombre a mujer (MTF) entre 30 y 52 años, de los cuales tres de ellos eran fumadores y dos hacían uso profesional de la voz, a quienes se les realizó: Evaluación clínica de la voz, tratamiento quirúrgico (gltoplastia de Wendler); logopedia postoperatoria, seguimiento al mes, tres meses y seis meses y reevaluación final. Los resultados obtenidos de esta investigación muestran que todos los pacientes aumentaron significativamente su Fo (106Hz en promedio) tras el tratamiento. Asimismo, se aprecian mejoras significativas en el nivel de satisfacción autoinformado y en el grado de feminización de la voz. No se observaron mejoras en el tiempo máximo de fonación.

El estudio “Traducción y evaluación preliminar de la versión portuguesa del cuestionario de autoevaluación de voz para transexuales de hombre a mujer” realizado por John Van Borsel<sup>14</sup> y cols, en el año 2014, tuvo como objetivo desarrollar la versión portuguesa del cuestionario de autoevaluación de voz transexual de hombre a mujer, así como verificar la aplicabilidad del instrumento para el uso en Brasil. Para verificar las propiedades psicométricas del cuestionario se realizó un estudio con trece transexuales, a quienes se les entrega el cuestionario de voz transexual de hombre a mujer el cual presenta 30 preguntas cerradas, donde el entrevistado debe responder a elementos relacionados con los impactos sociales de su voz; consta de 14 temas entre preguntas abiertas y cerradas que se ocupan de aspectos sociales, demográficos y culturales, tales como: tipo de trabajo, nivel de educación, cirugías, información sobre el uso de hormonas, entre otros. Los resultados obtenidos a partir de la prueba alfa de Cronbach

---

<sup>13</sup> CASADO, Juan, et al. Gltopastia de wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. poscirugía. En: Acta otorrinolaringológica Española. España. 2016. Vol.67, N°2. P. 10

<sup>14</sup> SANTOS, Heloisa Helena de Almeida Neves, et al. Translation and preliminary evaluation of the Brazilian Portuguese version of the Transgender Voice Questionnaire for male-to-female transsexuals. En *CoDAS*. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2015. p. 89-96.

en el test y el re test del cuestionario demuestran un alto grado de consistencia interna. Por lo cual se concluye que la versión brasileña del cuestionario de voz transexual de hombre a mujer, demuestra ser un instrumento coherente y confiable, por lo tanto, es conveniente para el uso clínico y de investigación a pacientes transexuales para su autoevaluación.

El estudio "Cambio de voz y comunicación para personas inconformes con su género: dando voz a la persona que está dentro " (Voice and Communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside)<sup>15</sup>, realizado por Shelagh Davies, Viktória G. Papp y Christella Antoni, en London en el año 2015, tuvo como objetivo realizar una revisión de la literatura basada en la evidencia en la comunicación y voz transgénero. En el documento se analizan temas clínicos como: evaluación específica de voz transgénero y comunicación, protocolos de feminización y cirugías de feminización de voz. También hay una sección sobre masculinización del habla y la voz. Además, reconoce que el papel de los patólogos / terapeutas del habla y el lenguaje es ayudar a las personas a encontrar y desarrollar la voz y comunicación que refleja el sentido de género del individuo. El documento concluye con recomendaciones para una buena atención clínica, en cuanto a la evaluación y el tratamiento.

Un estudio titulado "Características De La Voz En Personas Transexuales: El Género Expresado Y El Género Percibido<sup>16</sup>", realizado por los licenciados Ariel Aguirre y Luis Otero, en el año 2016, el cual tuvo como objetivo estudiar las características de la voz de las personas transexuales. Este estudio se realiza a partir de un diseño Descriptivo, Prospectivo y Longitudinal, en el cual se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a transexuales femeninas sin restricción de edad, en cualquier momento del proceso de transexualización y en cualquier estado vocal, que se comprometieran a realizar los pasos detallados en el protocolo, excluyendo a aquellas personas con diagnóstico de patología vocal mixta u orgánica. La muestra quedó conformada por 3 personas transexuales femeninas (de Hombre a Mujer) de 61, 23 y 47

---

<sup>15</sup> DAVIES, Shelagh; PAPP, Viktória G.; ANTONI, Christella. Voice and communication change for gender nonconforming individuals: Giving voice to the person inside. *International Journal of Transgenderism*, 2015, vol. 16, no 3, p. 117-159.

<sup>16</sup> AGUIRRE, Ariel. Et al. Características de la voz en personas transexuales: el género expresado y el género percibido. En: ASALFA. Vol. 63, No.1. 2016. P. 26.

años. Para la evaluación se realizó la medición de la Frecuencia Fundamental, Formantes, Shimmer, Jitter y relación Armónico-Ruido en voces de personas transexuales previa y posterior a la realización de un taller de terapia vocal específica para esta población. Los resultados obtenidos se presentarán de acuerdo a los dos grandes momentos de esta investigación: el análisis de las voces pre y pos taller de cuidados de la voz, y la presentación de las muestras a los jurados. En cuanto al análisis de las voces en los tres casos se evidencia ascenso tonal, en lo que respecta a la presentación de las muestras a los jurados, los parámetros que producen sensación de género masculino o femenino en el oyente, no son concluyentes.

El trabajo de grado llamado: El proceso de feminización de la voz en pacientes transexuales realizado por Elena Rodríguez González, en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna<sup>17</sup>, en Tenerife (España) en el año 2017, tuvo como objetivo profundizar en el proceso de feminización de la voz de las pacientes transexuales, con el fin de averiguar qué papel ha estado desempeñando la terapia logopédica en este proceso y si la logopedia es prescindible o no en el proceso de la feminización de la voz. Para la realización del trabajo, utilizaron 26 referencias bibliográficas, principalmente fuentes como: estudios realizados por Casado, Astudillo y Sauca i Balart, así como entrevistas personales al psicólogo Fernández Sánchez-Barbudo y a mujeres que viven en la actualidad el proceso de transexualidad. Respecto a los resultados se pudo comprobar que todos los profesionales que plantean estudios sobre la feminización de la voz, están de acuerdo en que la logopedia debe estar presente durante el mismo. Sin embargo, presentan contradicciones sobre cuál es el momento idóneo en que debe utilizarse. Casado, está de acuerdo con una terapia logopédica post operatoria. Apoya la idea de que este proceso debe estar acompañado de un grupo interdisciplinar especializado. Aunque, sus estudios defienden que el tratamiento quirúrgico es el más recomendado, también mencionan que no se puede dejar de lado la idea de que dichas técnicas quirúrgicas pueden conllevar a efectos secundarios. Así, por ejemplo, aparece una alteración cordal y/o una disfonía que puede llegar a ser limitante para estas personas. Por otro lado, los logopedas Astudillo y Sauca i Balart, defienden la “exaltación” de la voz

---

<sup>17</sup> RODRÍGUEZ G, Elena. El proceso de feminización de la voz en pacientes transexuales. Universidad de la Laguna. España: 2017. P. 43.

en mujeres transexuales, pues consideran que no solo basta con agudizar el tono vocal. En las entrevistas realizadas a las mujeres transexuales, se evidencia una necesidad claramente expresada sobre la intervención en la voz durante el proceso de cambio. Sin excepción, todas le dieron gran importancia a la feminización de voz, pues en su vida diaria les ha causado inconvenientes. Además, les da la idea de integrarse en la sociedad siendo lo que realmente quieren ser. En este sentido, la voz es una carta de presentación que se ha de trabajar porque les proporciona directamente una mayor autoestima.

El estudio denominado expandir la evidencia: desarrollos e innovaciones en la práctica clínica, capacitación y competencia dentro de la terapia de voz y comunicación para personas transgénero-diversas (Expanding the evidence: Developments and innovations in clinic practice, training and competency within voice and communication therapy for trans gender diverse people<sup>18</sup>), por Matthew Mills, Gillie Stoneham y Ioanna Geordiau en Londres del año 2017, tuvo como objetivo demostrar innovaciones particulares en terapia grupal de voz para mujeres trans y hombres trans, Este artículo analiza y explora en particular, la identidad y el desarrollo de sus actitudes en un ámbito grupal y la importancia de brindar terapia de voz como parte de un enfoque completo para la atención médica trans y de género dentro de un equipo multidisciplinario, incluida la función de la terapia de habla y el lenguaje y finalmente desarrollar entrenamientos y competencia en el Reino Unido para los fonoaudiólogos y foniatras en el marco de competencias de Terapia de voz y comunicación diversas y transgénero por parte del Colegio Real de Terapeutas del Habla y del lenguaje (RCSLT), fue un estudio que incluyó una metodología mixta, dado que se evaluaron medidas objetivas a través de la lectura de frecuencias fundamentales (RFF) pre y postgrupo utilizando la lectura "The rainbow passage" (El pasaje del arcoíris) escrito por Fairbanks en 1960, las medidas de tono se registraron mediante el software PRAAT, además de realizarse una evaluación cualitativa, mediante el TVQMtF (Transsexual Voice Questionnaire (Male to Female), a diez participantes que se identificaron como mujeres trans entre los 21 y 62 años. Los resultados demuestran la efectividad que un grupo de voz es un enfoque terapéutico

---

<sup>18</sup> MILLS, Matthew; STONEHAM, Gillie; GEORGIADOU, Ioanna. Expanding the evidence: Developments and innovations in clinical practice, training and competency within voice and communication therapy for trans and gender diverse people. En: International Journal of Transgenderism. Vol. 18, No 3. 2017. p. 328-342.

altamente eficaz en la rehabilitación de las voces trans, además respaldado que los cambios en la autopercepción de las personas transgénero son resultado primordial para medir la voz, ya que los resultados del TVQMtF fueron los siguientes: el 100% de los participantes se evaluaron así mismos de una manera favorable después de la pregunta (El tono de mi voz es demasiado bajo), posteriormente ocho participantes se calificaron más favorablemente en el postprograma en las tres siguientes preguntas: ( cuando el tono de mi voz no varía lo suficiente) ( mi voz hace que sea difícil de ser identificado como mujer, y (me siento frustrada tratando de cambiar mi voz.

El estudio denominado “efectividad de un programa de intervención en casos de feminización y masculinización de la voz en personas transgénero<sup>19</sup>”, elaborado en el año 2017 en la Ciudad de Granada, España, en la Universidad de Granada, por Arturo Perez Díaz, tuvo como objetivo comprobar la efectividad de la intervención seleccionada para feminizar la voz en una mujer transgénero y en contraste aumentar el grado de masculinidad de la voz en un hombre transgénero, el estudio estuvo basado en un diseño experimental de caso único, unifactorial de reversión (A-B-A), la población sujeta al estudio estuvo conformada por una mujer transgénero de 21 años de edad y un hombre transgénero de de 21 años de edad, ambos en la evaluación inicial se sometieron al análisis acústico de la voz mediante el programa de software PRAAT, registrando el Jitter, Shimmer, F0 y TMF. La intervención tuvo una duración de 21 días y estuvo dividida en Fase A; durante 7 días, un día por sesión, se realizaron entrevista clínica, y demás datos de interés, se registra el TMF, se diligencia el TVQ, finalmente se ejecuta la primera medición del Shimmer y Jitter. La fase B de la intervención tuvo una duración al igual que la primera, en donde se sigue de acuerdo al plan de tratamiento que se tiene estipulado por usuario específico, con el objetivo de socializar las técnicas para que puedan ponerlas en práctica en las sesiones no presenciales, finalmente se envían las grabaciones de audio para que puedan ser analizadas, y con ello comprobar si el Jitter y Shimmer han cambiado. Fase C, sigue con la dinámica de las anteriores fases de siete días, en ella se discute en la primera sesión presencial, que se deben interrumpir los ejercicios, sustituyendo estos por ejercicios de relajación, en las 6 sesiones restantes se

---

<sup>19</sup> PÉREZ, Arturo. Efectividad de un programa de intervención en casos de feminización y masculinización de la voz en personas transgénero. 2017. P. 15.

siguen registrando las variables, para tener un punto de referencia si mejoran o no, o se mantienen en la fase B de la intervención. Los resultados no son favorables para el caso del participante N°1, pero se concluye que el tratamiento influye en ligeros cambios de tendencia, observándose una estabilidad para mantener el tono agudo mientras se encuentra en la fase de intervención, pero al ser retirada en la fase de postratamiento se altera la segunda línea de base y la primera es prácticamente nula.

La revisión bibliográfica denominada "Intervención logopédica en la feminización de la voz en transexuales: revisión bibliográfica", reafslizada por Alejandra Gómez en el año 2017 en la ciudad de Madrid, España en la universidad de Castilla la Mancha, tuvo como objetivo exponer aspectos relevantes y proporcionar información amplia sobre el trabajo logopédico en el tratamiento de la feminización de la voz, en transexuales de hombre a mujer, como intervención única, no complementaria a la intervención quirúrgica. Para llevar a cabo una revisión bibliográfica descriptiva se realiza la búsqueda de artículos científicos en las fuentes secundarias PubMed y Scopus. Utilizando una metodología cualitativa, se obtiene un listado de 25 artículos, en cada una, que se acota con filtros y criterios de inclusión y exclusión, dando como resultado una lista de 7 artículos finales. En cuanto a los resultados, todos los artículos concluyen con resultados positivos de la terapia vocal en mujeres transexuales, destacando especialmente los objetivos relativos al aumento de la frecuencia fundamental y al aumento de las frecuencias formantes. En conclusión, se halla información que demuestra que la terapia logopédica puede ser eficaz en la feminización de la voz en la población transexual. Sin embargo, el escaso número de artículos impide hacer generalizaciones universales

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar la efectividad de la intervención foniátrica para la feminización de la voz en una persona Transgénero <sup>MTF</sup>

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Describir las características clínicas del sujeto a estudio.
- Establecer las características acústicas de la voz y la autopercepción vocal en el sujeto a estudio.
- Comparar las características de la voz y autopercepción vocal antes y después de la intervención foniátrica.

#### **4. MARCO TEÓRICO**

De acuerdo a la Constitución Política de 1991, Colombia es un Estado Social de Derecho, debido a que sus políticas se fundamentan en la protección de la dignidad humana y los derechos fundamentales. Por lo cual, en el título II, capítulo 1 del artículo 13 se estipula: "todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión política o filosófica".

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, todos los colombianos desde que nacen merecen un trato digno. Esto incluye también a los grupos minoritarios como la población LGBT, donde se agrupan todas aquellas personas con orientaciones sexuales e identidades de género diferente, entre los que se destacan los transgénero; población

que es regida por lo estipulado en la constitución, al ser aún ciudadanos sin importar su condición. La Corte Constitucional afirma que esta población ha sido objeto de diferentes formas de discriminación, exclusión y tratos inequitativos, enfrentando así obstáculos para acceder y permanecer al sistema de salud, al ámbito educativo, social y laboral. Por tal motivo, surge una normatividad específica para esta población que les permite recuperar sus derechos en cuanto a la identidad y dignidad de las personas transgénero, la salud y la vida digna, la salud y su relación con su identidad sexual, al libre desarrollo de la personalidad de las personas transgénero y el acceso de esta población a los servicios de salud.

En esta investigación se hablará acerca de esta población, enfocándose principalmente en sus características vocales. Respecto a esta población, Balzán<sup>20</sup> afirma que son un grupo de individuos a los cuales se les asignó un género al nacer en base a sus genitales, pero que sienten inconformidad con esta descripción, ya que para ellos se torna falsa o incompleta. Por lo tanto, un individuo transgénero encuentra que su identidad va en contra vía de su anatomía sexual.

Inicialmente, es relevante dejar clara la diferencia que existe entre los diversos conceptos que se relacionan a la identidad sexual, para ello Bockting<sup>21</sup> menciona algunos de estos términos de la siguiente manera.

- **Sexo:** características biológicas (genéticas, endócrinas y anatómicas) empleadas para agrupar a los seres humanos como miembros ya sea de una población masculina o femenina. Se tiene en cuenta órganos reproductores y diferentes características que diferencian el hombre de la mujer.
- **Transexual:** es un término usado para describir a las personas que desean o han cambiado sus características sexuales a través de intervenciones médicas como hormonas o cirugía para feminizar o masculinizarse.

---

<sup>20</sup> Balzán, A., Morillo, J., & González, J. (2015). Viabilidad jurídica de inclusión de las minorías transgénero en el ordenamiento jurídico venezolano. *Cuestiones Jurídicas*, 9(1). ISSN 2343-6352.

<sup>21</sup> BOCKTING, Walter; KEATLE, JoAne. Por la salud de las personas trans. Elementos para el desarrollo de la atención integral de las personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y El Caribe. Organización Panamericana de la salud. (OPS). 2012. p.22.

- **Género:** la percepción de una persona de ser hombre, mujer, o alguna alternativa de género o combinación de géneros. La identidad de género de una persona puede o no corresponder con su sexo asignado al nacer.
- **Transgénero mujer:** es un adjetivo utilizado para referirse a las personas asignadas como hombres al nacer que no escatiman esfuerzos para feminizar su cuerpo y su apariencia, y prefieren utilizar pronombres femeninos, sin necesariamente considerarse como mujeres o desear cambiar sus caracteres sexuales primarios natales a través de una cirugía genital.
- **Transgénero hombre:** es un adjetivo utilizado para referirse a las personas asignadas como mujeres al nacer que no escatiman esfuerzos para masculinizar su cuerpo y su apariencia, y prefieren utilizar pronombres masculinos, sin necesariamente considerarse como hombres o desear cambiar sus caracteres sexuales primarios natales a través de una cirugía genital.

Una vez aclarada la diferencia que existe entre estos conceptos, se empezará a hablar sobre los aspectos anatomofisiológicos normales y alterados, relacionados con la voz. Para abordar la definición de voz normal, primero es necesario conocer el mecanismo por el cual se produce la voz. Federico Miyara<sup>22</sup> afirma que la voz humana es producida por el sistema fonatorio, el cual está conformado por los pulmones que actúan como fuente de energía, la laringe que contiene los pliegues vocales, las cavidades oral y nasal; entre otra serie de elementos articulatorios, tales como: labios, dientes, alvéolo, paladar, velo del paladar y la lengua. Los pliegues vocales son dos membranas ubicadas de adelante hacia atrás en la laringe, por adelante se unen en el cartílago tiroides y por detrás con los dos cartílagos aritenoides. El espacio o abertura entre los pliegues vocales se denomina glotis. Cuando los pliegues vocales se encuentran separados, la glotis adopta una forma triangular, el aire pasa sin dificultad y prácticamente no se produce sonido, en este caso, durante la respiración. Cuando la glotis hace su proceso de cierre, el aire que proviene de los pulmones sufre una serie de cambios, produciendo un ruido de origen aerodinámico (aspiración), en otro caso al cerrarse más, los pliegues vocales

---

22 MIYARA, Federico. La voz humana. Línea. Recuperado de <http://www.Fceia.Unr.Edu.ar/prodivoz/fonatorio>. Pdf. 1999.

comienzan a vibrar produciendo un sonido tonal. La frecuencia de este sonido va depender del tamaño, la masa de los pliegues vocales, así como la tensión aplicada y la velocidad del flujo del aire proveniente de los pulmones.

Hay ciertas características que tienen relación directa con el tamaño de la glotis, por ejemplo, la frecuencia; se dice que, a mayor tamaño, menor frecuencia de vibración, lo cual explica por qué en los varones, cuya glotis es en promedio mayor que la de las mujeres, la voz es más grave. Entonces a mayor tensión la frecuencia aumenta, siendo los sonidos más agudos. El buen funcionamiento de estos mecanismos permite que la producción vocal sea eficiente o normal. Definir una voz normal con unos criterios objetivos y absolutos a simple vista, es difícil. Hay voces que en una persona podrían ser normales, mientras que en otras podrían llamar mucho la atención. Moore<sup>23</sup> afirmaba que “es obvio que no existe una forma única de sonido que podamos llamar voz normal”, y aunque no existe un concepto de “voz normal” en términos absolutos, sí hay unas características que debe tener una voz para poderla considerar normal en un determinado entorno social y cultural. Aquella voz, es la que presenta un máximo rendimiento con un mínimo esfuerzo, aceptación estética para el oyente, y nivel adecuado de volumen, tono y flexibilidad, características que deben estar acordes con la edad y el sexo.

De acuerdo a lo anterior, Cobeta<sup>24</sup> menciona que se puede considerar la voz normal cuando hay un equilibrio en los siguientes componentes:

- Timbre: debe ser agradable, este criterio implica cierta sonoridad musical y la ausencia de ruido o atonalidad.
- Tono: debe ser adecuado, apropiado para la edad y el sexo de la persona que emite la voz.
- Volumen: deber ser apropiado, la voz no deber ser tan débil que no pueda escucharse bajo unas condiciones ordinarias de habla, ni tan intensa que llame la atención de forma indeseada.

---

<sup>23</sup> Moore JP. Organic voice disorders. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1971, Citado por Cobeta, Ignacio, et al. Patología de la voz. Barcelona. 2013, p. 237.

<sup>24</sup> COBETA MARCO, I.; NÚÑEZ BATALLA, F.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, S. Voz normal y clasificación de las disfonías. Patología de la voz. Ponencia oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial, 2013, p. 237-41.

- Flexibilidad: deber ser adecuada, la variedad o flexibilidad se refiere a las variaciones en el tono y el volumen que ayudan a la expresión de énfasis, significado o sutilezas que indican los sentimientos del individuo.

Así mismo, Cobeta<sup>25</sup> afirma que el aire es la materia prima de la producción de la voz, sin él no hay sonido; este mecanismo requiere de procesos como la inspiración y espiración; durante la respiración vegetativa o en reposo, los tiempos de inspiración y espiración son iguales (aproximadamente dos segundos), mientras que en la fonación la inspiración es rápida y la espiración puede prolongarse a 15 segundos. La espiración en condiciones normales es pasiva, no hay trabajo muscular. Durante la fonación la inspiración es mixta, nasal y bucal.

Ahora bien, la voz es un importante carácter sexual, pues ocurren cambios durante el proceso madurativo, los cuales permiten distinguir la voz de un niño, de un adulto hombre o mujer y de un anciano. En medio de la población hacen parte también aquellas personas que presentan otro tipo de cambios en la voz que van más allá de un proceso fisiológico, esta población se conoce como transgénero, en la cual nos centraremos, específicamente en aquellos que están en proceso de feminización. Este proceso, presenta unas características que distinguen al hombre de la mujer, las cuales dependen de varios parámetros como el tono vocal, volumen, timbre vocal, resonancia y patrones de entonación. Cobeta<sup>26</sup> menciona que, tiene como principal parámetro, para diferenciar las voces masculinas de las femeninas, el aumento de la frecuencia fundamental (F0), debido a que la voz masculina tiene una F0 de 80 a 165 Hz (media: 120 Hz). Ahora bien, para que la voz del hombre sea reconocida como femenina debe aumentar como mínimo a 150 - 160Hz. Como segundo parámetro, se encuentra la función glótica, que contribuye a las diferencias en el timbre y en los parámetros aerodinámicos vocales: la velocidad de cierre glótico es mayor en las voces femeninas y en los hombres transexuales que intentan feminizar su voz. Al ser mayor la velocidad y al producirse una tensión en los pliegues vocales, por pretender un aumento de la F0, los transexuales determinan cierto grado de hiperfunción laríngea que, puede llevar a fatiga vocal, disfonía intermitente y

---

<sup>25</sup> COLL, R. Perfeccionamiento vocal. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 450.

<sup>26</sup> MORA, Elena; COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 317.

lesiones secundarias en las cuerdas vocales como consecuencia de producir voz femenina en un órgano masculino. La presión y el flujo de aire transglóticos son mayores en los hombres que en las mujeres, estos tienen una relación con la presión sonora, es por esto que los hombres tienen una voz de mayor intensidad comparada con la de las mujeres. La voz femenina se produce con un flujo no modulado, con menor energía en la zona de las frecuencias altas y una apertura glótica posterior entre los aritenoides que determina un mayor grado de aire percibido en la voz femenina. Las características del tracto vocal son también un parámetro importante para diferenciar entre las voces masculinas y femeninas. La resonancia de la voz y el filtro vocal determinan los valores y la distribución de los tres formantes, que van a caracterizar la producción vocal y se ven influenciados por el sexo del hablante. En un 20%, aproximadamente, se encuentra que los valores de los formantes, en los hombres, son más bajos que en las mujeres, debido a que el tracto vocal en las mujeres es más corto en comparación con el de los hombres o las variaciones funcionales que los individuos ejecutan durante el discurso.

27.

#### **4.1. AUTOEVALUACIÓN: TRANSGENDER VOICE QUESTIONNAIRE (TVQ) FOR MALE TO FEMALE TRANSSEXUALS.**

Es un cuestionario de autoevaluación para mujeres transexuales creado por Shelagh M. Davies y Judith R. Johnston en el año 2013, el cual ha sido diseñado para medir las experiencias que vive esta población en relación con su voz. Este cuestionario consta de 30 ítems, los cuales se encuentran distribuidos en 6 dimensiones (efecto de la voz en la interacción social, en las emociones, relación entre voz e identidad de género, esfuerzo y concentración necesaria para producir la voz, aspectos físicos de la producción de la voz y el tono). Debe ser completado dependiendo la frecuencia en que cada una de las situaciones se presentan o sean experimentadas; teniendo en cuenta la escala de Likert que presenta las siguientes cuatro opciones: 1= nunca o rara vez, 2= a veces, 3= frecuentemente y 4= generalmente o siempre. El puntaje máximo que se puede obtener es 120 lo cual indica presencia de alteración en los aspectos evaluados y el puntaje

---

<sup>27</sup> MORA, Elena; COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 315.

mínimo es de 30 lo cual indica ausencia de alteraciones. Por último, se encuentra la valoración global de la voz, el cual se divide en dos aspectos, siendo el primero "Mi voz actualmente es" y el segundo "Mi voz ideal sería", para lo cual se establecen seis opciones: muy femenina, algo femenina, neutra, algo masculina y muy masculina, donde se debe marcar una de estas opciones de acuerdo a la percepción que tenga la usuaria de su voz en los aspectos mencionados.

#### **4.2. EVALUACIÓN PERCEPTUAL DE LA VOZ**

Guzmán,<sup>28</sup> define la evaluación de la voz como un proceso mediante el cual el fonoaudiólogo valora cada uno de los parámetros de la voz para conocer su estado. Para llevar a cabo la evaluación vocal, el terapeuta debe aplicar diferentes pruebas y procedimientos, y así valorar cada uno de los elementos que intervienen en la producción de la voz hablada y cantada. Estos elementos, se evalúan en gran parte a través de valoración perceptual auditiva, palpación y observación, lo que convierte a este tipo de evaluación en subjetiva; además, es conveniente complementar esta evaluación de forma objetiva.

De acuerdo con lo anterior, la evaluación de la voz permite obtener datos sobre el estado vocal del paciente, para posteriormente llevar a cabo un plan de intervención, acorde a las características del usuario. Para realizar la evaluación se deben tener en cuenta aspectos subjetivos, (perceptuales) y objetivos, (acústicos) parámetros a tener en cuenta en la evaluación de los pacientes transgénero, para ello existen múltiples instrumentos; sin embargo, para este estudio se tuvo en cuenta la historia clínica de la voz hablada, del fonoaudiólogo Juan José Vergara Serpa y fueron modificados por el grupo de investigador: intervención foniátrica para la feminización de la voz de una persona transgénero<sup>MTF</sup>: estudio de caso.

---

<sup>28</sup> GUZMÁN, Macro. Evaluación funcional de la voz. Artículo de divulgación científica en el área vocal Fonoaudiólogo. Universidad de Chile. Santiago de Chile. 2010. P. 10

#### 4.2.1. HISTORIA CLÍNICA

Es una constancia escrita que tiene como finalidad recoger datos del estado de salud de un paciente, de todos los exámenes médicos, estudios realizados y tratamiento que se llevó a cabo en un paciente.

- I. **Identificación:** en este apartado se precisa información acerca de la persona. Siempre debe ir acompañado de nombre completo, fecha de nacimiento, edad, estado civil, género, ocupación, correo y teléfono. A continuación, se precisa el motivo de consulta donde se menciona la causa por la cual la persona asiste a la consulta, se trata de una mención corta que permite decir de forma reducida la naturaleza del problema.
  
- II. **Antecedentes médicos:** en este ítem se debe destacar la importancia de antecedentes como tratamientos hormonales, cirugías de la voz (Gltoplastia de Wendler), problemas respiratorios u otros antecedentes que puedan ser relevantes para el desarrollo de la investigación.

**TRATAMIENTO HORMONAL:** este tratamiento consiste en la ingesta de hormonas del sexo opuesto, con el objetivo de conseguir sus características y acabar con las características del sexo con el que nació. Este es un tratamiento que en todas sus fases debe llevarse de forma controlada y suministrada por el medico endocrino, quien es el profesional de la salud especializado en hormonas<sup>29</sup>.

**Estrógenos:** son hormonas sexuales esteroideas de tipo femenino, produce aumento de los pectorales, redondeo de las caderas, detención de la pérdida de cabello, disminución de las secreciones prostáticas; disminución en la frecuencia de aparición de la erección, acompañado de desaparición de la eyaculación.

**Antiandrógenos:** es un grupo de fármacos que tienen como función la supresión de los efectos de las hormonas sexuales masculinas. Su objetivo principal reside en la

---

<sup>29</sup> MORENO, Yolanda B. Bustos. La transexualidad: de acuerdo con la Ley 3/2007, de 15 de marzo. Publidisa, 2008.

eliminación de la testosterona producida tanto en el testículo como en las glándulas suprarrenales.

### III. Descripción de problemas y etiología.

**SÍNTOMAS VOCALES:** hacen referencia a los problemas o trastornos que el usuario pueda presentar a nivel laríngeo que repercute en la producción armónica de su voz, entre ellos tenemos:

- **Ronquera:** tensión de la voz, pérdida de la voz o disfonía es la dificultad para producir sonidos al tratar de hablar o un cambio en el tono o calidad de la voz, la cual puede sonar débil, muy velada, chillona o ronca
- **Afonía:** La afonía se puede definir como la pérdida total o parcial de la voz impidiendo quien la padece la posibilidad de emitir sonidos.
- **Fatiga vocal:** Sensación de cansancio que acompaña al ejercicio de hablar, se presenta con algunos síntomas como: tos seca, cansancio muscular, pérdida de notas agudas y cambios especialmente de timbre de la voz.
- **Molestia en la garganta:** sensación de presencia de cuerpo extraño.
- **Quiebres tonales:** Cambio involuntario y abrupto del tono generalmente hacia los tonos agudos. Su presencia se puede relacionar también con cansancio vocal, tensión, tono desplazado, etc. Generalmente los quiebres tonales se producen en el cambio del registro de pecho a falsete.
- **Carraspera:** sensación de tener algo pegado a la garganta.
- **Sequedad:** falta de humedad en garganta.
- **Ardor:** sensación de calor experimentada en la garganta.
- **Parestesia:** es un término que hace referencia a un trastorno de la sensibilidad que se caracteriza por la percepción de sensaciones en ausencia de un estímulo. Estas sensaciones incluyen molestias como el hormigueo, entumecimiento, ardor, quemadura o pinchazos
- **Tos:** aumento de la actividad motora de los músculos espiratorios e inspiratorios.

#### IV. Hábitos y conductas fonatorias.

- **Fumar:** es importante tener en cuenta este hábito, ya que, según una investigación realizada en la Universidad de Jaime I<sup>30</sup>, en Castellón de la Plana, España, en las personas que fuman, se evidencia una transición hacia los tonos más graves como el efecto más notorio en la voz, sobre todo en las mujeres.
- **Alcohol:** factor que influye en la voz, causando una irritación en la mucosa que recubre los pliegues vocales, conllevando a largo plazo a una pérdida de la capacidad vocal.
- **Sobreesfuerzo vocal:** esta conducta conlleva a lesiones orgánicas de la laringe, que a su vez desencadena disfonías y otras alteraciones de la voz.

V. **POSTURA ESTÁTICA**<sup>31</sup>: La postura corporal es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre las extremidades respecto al tronco y viceversa. El objetivo de esta evaluación es la detección de alteraciones en las fracciones que influyen sobre la constitución corporal de la persona.

- **Postura facial:** Se refiere a posición y acción de las estructuras faciales, estas deben mantener una alineación tanto en el eje vertical (simetría de comisuras de la boca, epicantos, arcos superciliares, alas de la nariz, ángulos goníacos y pabellones auriculares) como en el eje horizontal (proporcionalidad de tercios)
- **Postura corporal:** Se refiere a la postura como relación recíproca de las distintas partes del cuerpo, y es la que bajo unas condiciones físicas confiere a la posición de cada hombre sus rasgos característicos; es decir, forma de colocar el cuerpo en el espacio en cualquier momento, sin hacer sobrecarga en la columna ni en ningún otro elemento del aparato locomotor. La posición vertical correcta, se refiere a que la pelvis no está inclinada, la columna vertebral derecha, en papel

---

<sup>30</sup> GONZALEZ, Julio; CARPI, Amparo. Early effects of smoking on the voice: a multidimensional study. Medical Science Monitor, 2004, vol. 10, no 12, p. CR649-CR656.

<sup>31</sup> AGUILERA, J; HEREDIA, JR; PEÑA, G. y SEGARRA, V. Instituto Internacional de Ciencias del Ejercicio Físico y la Salud. 2015.

de sostén dando libertad de movimiento a los miembros superiores e inferiores, cabeza, cuello y tórax; hombros en reposo.

**VI. EVALUACIÓN DE LA MUSCULATURA:** Según Bartuilli<sup>32</sup>, se realiza una valoración anatómica, funcional y del tono muscular de los órganos mediante la observación directa (valoración anatómica y funcional del órgano en cuestión) y palpación (valoración del tono muscular).

Es importante la evaluación de estructuras de cabeza y cuello, ya que están implicados directa o indirectamente en el proceso de producción de la voz y los movimientos que el usuario pueda realizar en repercusión de la función vocal correcta.

**a. Movilización de segmentos:**

- **Flexión:** movimiento de acercamiento de los huesos que forman una articulación.
- **Extensión:** movimiento de separación de los huesos que forman la articulación
- **Rotación:** la articulación permite giros a través del eje del segmento corporal.
- **Inclinación:** el cuello y el tronco se deslizan lateralmente en el plano frontal.
- **Circunducción:** Es una combinación de varios de los movimientos anteriores. Tiene un matiz de “giro” o “rotación”.

**Hombros.**

- **Elevación:** movimiento de una parte del cuerpo hacia arriba a lo largo del plano frontal.
- **Anteropulsión:** Movimiento que hace que un órgano, miembro o una parte del cuerpo vaya hacia adelante.
- **Retropulsión:** un movimiento que hace que un órgano, miembro o una parte del cuerpo vayan hacia atrás.

---

<sup>32</sup> BARTUILLI, Mónica; et al. Guía técnica de intervención logopédica. Terapia Miofuncional. Editorial Síntesis S.A. España. 2010, p. 107.

**Tronco:** flexión, extensión y rotación. Mencionadas anteriormente.

**b. Palpación:** es un método de sentir con los dedos o las manos durante una exploración física. El evaluador toca y siente el cuerpo del paciente para examinar el tamaño, la consistencia, la textura, la localización y la sensibilidad de un órgano o parte del cuerpo<sup>33</sup>. Que se explora. Para este proyecto se hace necesario evaluar musculatura extrínseca como<sup>34</sup>:

MUSCULO	FUNCIÓN
Esternocleidomastoideo	Fijación, flexión, rotación y elevación de la cabeza.
Trapecios	Elevación y descenso de la cintura escapular, retropulsión de cintura escapular, inclinación de la cabeza ipsilateral y rotación contralateral.
Maseteros	Musculo que interviene en la masticación, en los movimientos de ascenso y lateralización de la mandíbula.
Temporales	Musculo elevador de la mandíbula.
Pectorales	Descienden la cintura escapular, músculos accesorios de la inspiración.

**c. Mapa de tensión muscular.**

El tono muscular consiste en un estado permanente de ligera contracción en el cual se encuentran los músculos, ayuda a ejecutar las actividades motrices, funcionales y posturales regulado por el sistema nervioso y para esto se necesita un aprendizaje donde se adapte los movimientos voluntarios al objetivo que se pretende.

Tonicidad aumentada: tono muscular aumentado

Tonicidad disminuida: tono muscular disminuido o flacidez de la estructura evaluada.

**VII. RESPIRACIÓN<sup>35</sup>:** "consiste en el intercambio de oxígeno que se inspira y dióxido de carbono que se espira; la musculatura implicada se centra en la actividad de los músculos inspiratorios y espiratorios, es de vital importancia la capacidad pulmonar

<sup>33</sup> CLINICA DAM. Chequeos médicos [En línea]. Madrid 13 de enero de 2017.

<sup>34</sup> ARTUILLI, Mónica; et al. Guía técnica de intervención logopédica. Terapia Miofuncional. Op. cit. p. 33

<sup>35</sup> BARTUILLI, Mónica; et al. Guía técnica de intervención logopédica. Terapia Miofuncional. Editorial Síntesis S.A. España. 2010, p. 34.

para inspirar y espirar el aire: a mayor capacidad mejor será la capacidad respiratoria, junto con la postura, tipo, modo y ritmo respiratorios correctos". En la respiración habitual, el tiempo activo es la inspiración, mientras que, para la fonación, el tiempo activo es la espiración porque es en el que hablamos.

- **Tipo respiratorio:** es la zona del cuerpo (tórax y/o abdomen) que más se mueve al momento de la inspiración (entrada del aire). El tipo respiratorio puede ser: costal alto o clavicular, abdominal o costodiafrágico. Este último se considera correcto y más eficiente para el uso profesional de la voz. El hecho de que una persona mueva su parte costal alta no implica necesariamente que exista un tipo respiratorio alto. Lo importante es valorar cuál es la zona que más trabajo o esfuerzo hace al inspirar (Zona de mayor predominio)
- **Modo respiratorio:** es la vía por la cual ingresa el aire a los pulmones. Los modos respiratorios pueden ser: Nasal (ingreso del aire por la nariz), oral (ingreso por la boca), Mixto (Ingreso por la nariz y la boca). En reposo se considera correcto el modo nasal, mientras que en el uso de la respiración para la voz hablada o cantada es correcto el mixto.
- **Frecuencia respiratoria:** cantidad de ciclos respiratorios que aparecen en un individuo durante un minuto. Un ciclo respiratorio está formado por una inspiración (aire que entra) y una espiración (aire que sale).
- **Coordinación fonorespiratoria:** Es la coordinación o sincronización que existe entre la musculatura implicada en la fonación y la respiración. Dicho de otra forma, es la coordinación que debe existir entre el acto de producir voz y respirar. Se relaciona con la administración y el control del aire inspirado al hablar.
- **Prueba del espejo de Glatzel:** es un test de diagnóstico sencillo que permite medir el grado de permeabilidad nasal del paciente para descartar la presencia de obstrucciones respiratorias.
- **Pruebas de Rosenthal:** también llamada prueba de fatiga permite descartar insuficiencia respiratoria.

**VIII. PARAMETROS VOCALES:** corresponden a las características acústico perceptuales de la voz. Acústicamente la intensidad corresponde con la amplitud de onda y su unidad de medida es en decibelios (dB), el tono se corresponde con la frecuencia y su unidad de medida es en hercios (Hz), la duración se corresponde con el tiempo, su unidad de medida es en segundos, y el timbre se corresponde con la forma de vibrar las cuerdas vocales y la configuración de armónicos y no tiene una unidad específica de medida. A continuación, se definen de manera más detallada:

**DURACIÓN:** la duración de la fonación se evalúa cronometrando cuantos segundos se pueden mantener una vocal, después de una inspiración profunda. En general se usa la vocal /a/. El tiempo de duración de la emisión es proporcional a la capacidad pulmonar del sujeto.

- **Tiempo Máximo de Fonación:** técnicamente es la capacidad de mantener la fonación durante cierto periodo de tiempo después de una inspiración. Es una prueba de eficiencia glótica y se relaciona con el control de las fuerzas aerodinámicas de corriente pulmonar y las fuerzas mioelásticas de la laringe. Se evalúa la duración de la vocal /a/ todo lo que sea posible. El valor normal en mujeres será de: 15 a 25 segundos.
- **Coeficiente fonatorio S/Z:** relación entre la capacidad de mantener el sonido /s/ y /z/ después de una inspiración. Un individuo con dinámica fonatoria normal es capaz de utilizar el aire en forma eficiente. S: mide el soporte aéreo pulmonar y Z: mide la fuente friccional más fuente glótica (cuerdas vocales). Se espera tiempos iguales para ambos sonidos en voces normales. /Z/ puede estar levemente mayor en 3 seg. que la /S/ para individuos normales.
- **Tiempo máximo de espiración:** es el tiempo que es capaz una persona de mantener la espiración (salida del aire) después de una inspiración profunda o forzada. Este parámetro entrega información acerca del control espiratorio que tiene la persona.

**TONO:** rango tonal en el cual la voz se produce de modo más eficaz, con la menor cantidad de tensión laríngea y la máxima comodidad de esfuerzo físico. Es también considerado como el tono ideal determinado biológicamente y que obedece a características anatómicas y fisiológicas laríngeas, como punto determinante los usuarios transgéneros, sin técnica vocal su frecuencia será más grave que aguda.

- **Extensión:** se refiere al rango de tonos que una persona puede emitir desde los graves a los agudos, sin importar la comodidad ni la estética. Este rango puede ir desde un gruñido en los tonos graves, a un chillido en los tonos agudos. Normalmente se le pide al paciente que realice un glisando ascendente y luego descendente.
- **Tesitura:** son los tonos que se utilizan en la conversación sin generar fatiga vocal. Generalmente es un tercio de la gama potencial que puede emitir un sujeto.
- **Pulsos glotales** Los pulsos glotales (o ruido, si la glotis está extendida) partiendo de las cuerdas vocales dirigen la acústica del tracto vocal. La frecuencia fundamental de los pulsos glotales equivalen al tono de la voz.
- **Frecuencia fundamental (F0):** corresponde a la vibración de los pliegues vocales, se mide en Hz, y cuantifica el número de aperturas y cierres de la glotis por segundo. Este aspecto no tiene diferencias entre personas con o sin educación vocal, lo que hace la diferencia es de qué manera se hacen la fase de apertura y cierre.

**TIMBRE:** La cualidad vocal es un término utilizado actualmente para designar a un conjunto de características que identifican a una voz.

- **Escala de GRBAS:** escala ampliamente divulgada por Minoru Hirano (1981). Se utiliza para realizar una evaluación perceptual de 5 parámetros:  
G: grade (grado de disfonía). R: rough (también en inglés hoarse, ronca). B: breathy (aérea, espirante, soplada). A: astenic (asténica, fatigada, cansada). S:

strain (también en inglés harsh, tensa, constreñida). Escala oscila entre 0 (ausencia) y 3 (presencia máxima).

### **4.3. EVALUACIÓN OBJETIVA DE LA VOZ:**

Guzmán<sup>36</sup> afirma que el análisis acústico de la voz, es un estudio no invasivo que consiste en grabar la voz de la persona a través de un micrófono. Se le pide al paciente que realice diferentes emisiones, las cuales ingresan a un software que extrae las cualidades físicas de la onda sonora, las analiza en forma cuantitativa y cualitativa para entregar como resultado gráfico y parámetros numéricos que deben ser interpretados por el evaluador. Este análisis, proporciona al Fonoaudiólogo información objetiva, para determinar un diagnóstico preciso sobre el grado de afectación de la voz. Para ello se requieren de programas o software que permitan realizar análisis acústico, síntesis articulatoria, edición y manipulación de señales de audio, para evaluar estos parámetros existen diferentes programas computarizados como el Anagraf, el Visi Pitch, y el Pratt, este último será empleado por el grupo de investigación para la evaluación de los parámetros acústicos pertinentes en población transgénero haciendo énfasis en su primera función debido a que la mayoría de aspectos a evaluar se encuentran condensados dentro de esta.

#### **4.3.1. PRAAT**

PRAAT del holandés "hablar" es un software de carácter gratuito creado por Paul Boersma y David Weenink, en la Universidad de Ámsterdam, en el cual se pueden realizar diferentes pruebas tales como: análisis acústico, síntesis articulatoria, procesamiento estadístico de los datos de la voz, edición y manipulación de señales de audio, entre otras. Este programa será de gran utilidad para los estudios fonéticos del habla en población transgénero, pues nos permite la observación de las características de los parámetros de emisión de la voz y principalmente en la evaluación y observación de las características mediante el análisis del espectrograma de producciones acústicas

---

<sup>36</sup> GUZMÁN, Marco. Análisis acústico de la voz o laboratorio de la voz. Artículo de divulgación científica. Universidad de Chile. Santiago de Chile. 2008. P. 1.

grabadas. El grupo investigador utilizará la versión del programa 6.0.29 del 24 de mayo 2017.

Las principales funciones del PRAAT son:

Análisis del habla:

- El programa tiene opciones para procesar muestras de habla y obtener información acústica: espectrogramas de banda estrecha y banda ancha, espectros, formantes, frecuencia fundamental (F0), intensidad, duración y pulsos glotales, esta contiene subfunciones que permiten determinar los siguientes parámetros: Jitter, Shimmer y Armónicos. A modo general esta función es primordial para el grupo investigador debido a que con ella es posible estudiar la estructura fonética de una lengua y evaluar los rasgos fonéticos de un individuo.
- Frecuencia fundamental (F0): corresponde a la vibración de los pliegues vocales, se mide en Hz, y cuantifica el número de aperturas y cierres de la glotis por segundo. Este aspecto no tiene diferencias entre personas con o sin educación vocal, lo que hace la diferencia es de qué manera se hacen la fase de apertura y cierre.
- ENERGÍA: Representación de la onda basada en la sumatoria al cuadrado de los valores de la amplitud de todas las frecuencias durante un corto tiempo. Se mide en dB y caracteriza la sonoridad.
- SHIMMER: Esta es la diferencia absoluta promedio entre las amplitudes de los períodos consecutivos, dividida por la amplitud promedio.
- Jitter: Mide la variación del período del tono fundamental ciclo a ciclo. Se basa en la detección de picos periódicos máximos en la señal y en la premediación de la desviación en cada ciclo. Se mide en milisegundos.

- Armónicos: En una señal periódica, son las frecuencias múltiplo de la frecuencia fundamental. Algunos armónicos pueden coincidir con las frecuencias de los formantes.

#### Síntesis articuladora:

- Es posible realizar síntesis articuladora según la fonología funcional de Boersma, síntesis de F0 para estudiar la entonación y convertir texto a voz con el /sintetizador e-speak/.

#### Manipulación de señales:

- Con la función /To manipulation/ se modifica la duración, la curva de F0 y la intensidad de los sonidos del habla. Además, Praat cuenta con opciones de filtrado y normalización de señales.

#### Figuras

- Con la ventana de imágenes o Praat Picture se rotulan y decoran figuras para incluir en tesis, artículos, libros o presentaciones.

#### Estadística:

- Es posible aplicar métodos estadísticos (análisis de escalamiento multidimensional, análisis de componentes principales y análisis discriminante) a tablas con datos acústicos.

#### Experimentos:

- La herramienta PraatMFC (Multiple forced choice listening experiment) sirve para diseñar experimentos. Esta función es utilizada para estudiar la percepción de los sonidos del habla y crear estímulos, organizarlos, presentarlos al participante y almacenar las respuestas.

#### Algoritmos de aprendizaje:

- Permite usar redes neurales (feedforward neural networks) y simular gramáticas (ordinales, estocásticas, armónicas) según la teoría de la optimalidad.<sup>37</sup>

#### **4.4. INTERVENCIÓN DEL FONOAUDIÓLOGO EN PACIENTES TRANSGÉNERO:**

Según Stemple, el abordaje terapéutico de la voz contempla cinco orientaciones filosóficas de rehabilitación vocal, que se definen como: sintomática, el terapeuta identifica los síntomas y desarrolla un plan de intervención en donde existe modificación inmediata del cambio de la voz; psicológica, el terapeuta identifica la raíz emocional del síntoma, en algunos casos la identificación del origen del síntoma basta para restablecerlo, pero en otros es necesario un trabajo integral entre el terapeuta de habla y el psicoterapeuta; etiológica, la identificación del causante del síntoma desaparece con pautas de higiene al paciente; fisiológica, el terapeuta identifica la disfonía a través de un monitoreo visual y desarrolla ejercicios para modificar el patrón anormal, se requiere de videoendoscopia; finalmente, la orientación que se tuvo en cuenta para la realización de la terapia de este estudio, ecléctica donde el terapeuta utiliza diferentes ejercicios, basados en diversos autores para la realización del plan de intervención, con el fin de realizar una sola guía de intervención, someterla a juicio de expertos y prueba piloto para establecer la funcionalidad y su puesta en práctica.

La ASHA<sup>38</sup> afirma que, en el tratamiento de feminización o masculinización de la voz en pacientes transgénero, el fonoaudiólogo brinda terapia de voz y estudia los diversos aspectos de la comunicación del paciente, incluyendo el tono de la voz, la entonación, y la resonancia, y la comunicación no verbal. Por otra parte, en la recopilación realizada por Patricia Farias<sup>39</sup> menciona un protocolo en el cual se tienen en cuenta los siguientes ítems:

---

<sup>37</sup>CORREA D, Jose Alejandro, Manual de Análisis acústico del habla con Praat. En: Instituto Caro y Cuervo. 1 ed. D.C Bogotá, 2014. P. 130

<sup>38</sup> The American Speech-Language-Hearing Association (ASHA). Terapia de voz y comunicación para los clientes transgénero. [en línea]

<sup>39</sup> FARIAS, Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal. Observaciones clínicas. Editorial Akadia, Argentina. 2007. Capítulo 5. p. 140.

1. RELAJACIÓN
2. POSTURA
3. RESPIRACIÓN
4. MUSCULATURA OFA
5. MUSCULATURA LARÍNGEA
6. EJERCICIOS QUE RESTAURAN LA VOZ

De acuerdo a los aspectos anteriormente mencionados el primero será: relajación, trabajado a partir de las "Técnicas de relajación de Jacobson", en donde su principal objetivo será favorecer el reposo y disminuir la tensión muscular, en la segunda parte, (postura), donde la verticalidad juega un papel importante, debido a que durante la proyección vocal, los movimientos de extensión y flexión del tronco cumplen con aspectos de funciones respiratorias y un erróneo patrón postural puede llevar a desencadenar comportamientos de esfuerzo vocal. Respecto a la importancia que la respiración tiene en la intervención fonoaudiológica y como sustento en la producción normal de la voz y el habla se trabajaran distintas técnicas, estas están condensadas en ejercicios de: concientización de un patrón respiratorio correcto, ejercicios para el entrenamiento respiratorio coordinación aire voz y manejo de reja costal. Los aspectos musculares son de vital importancia para la fonación especialmente en el manejo de musculatura laríngea, donde se utilizarán técnicas de reducción manual de la tensión musculoesquelética laríngea que incluye: masajes laríngeos, masaje en cintura escapular y técnicas de manipulación laríngea, no obstante es necesario comprender la necesidad de también enfocar la intervención en las praxias de órganos fonoarticulatorios donde la activación, el moldeo de patrones de movimiento correctos, coordinación, fuerza y velocidad serán el objetivo de las actividades estipuladas. Por último y de gran interés para los resultados esperados en la terapia fonoaudiológica con población transgénero están los ejercicios que restauran la función vocal, debemos tener en cuenta las necesidades específicas para la intervención: ejercicios de stacatto, con los cuales se puede desarrollar una tensión laríngea adecuada, ejercicios de *messa di voce* que consisten en los conceptos graduales de *crecendo* y *decrecendo* que permite un control fino muscular a través de los conceptos mencionados, ejercicios

vibratorios, actividades de fonación: sonidos glisados y portamentos, falsete hiperagudo y cambios de intensidad. Este grupo de actividades y ejercicios según Patricia Farias en su libro Ejercicios que restauran la función vocal<sup>40</sup>, serían de utilidad para las diferentes patologías de la voz hablada causadas por abuso vocal o por factores externos.

- **Ejercicios con stacatto:** permiten desarrollar una tensión laríngea adecuada, velocidad, precisión y ataques claros: mediante la repetición de notas con distintos patrones de ritmo, diferentes velocidades incluyendo diadococinesias y arpeggios.
- **Ejercicios con Glissandos:** producción de series de notas que ascienden o descienden en la escala musical.
- **Ejercicios con Messa di voce:** permiten el desarrollo del control fino muscular, mediante la modificación de la forma de contacto cordal, más espeso o más liviano. Consiste en la emisión de un sonido bajo el efecto Kaiser, es decir, mantener un mismo tono variando la intensidad (Crescendo y decrescendo), con un ataque suave, cuerpo sostenido, aumentando el volumen progresivamente, y la filatura normal.
- **Falsete-hiperagudos:** Corresponde a la emisión de sonidos en un tono alto. Se puede realizar ascendiendo desde los tonos graves o directamente realizar la emisión de un todo bien agudo.

#### 4.4.1. EFICIENCIA DEL TRATAMIENTO.

Como lo refieren Carding y Robey<sup>41</sup> la eficacia en la terapia se asocia con la incidencia de un tratamiento en los síntomas de un trastorno, en comparación como lo hace otro tratamiento. Del mismo modo, Conde<sup>42</sup> aclara que, para la medida de eficacia de una intervención se debe tener en cuenta dos criterios importantes: primero, excelencia en su ejecución técnica, depende de la capacitación del profesional, que la utiliza, teniendo en cuenta un estricto protocolo; así mismo, tener garantía de que el paciente la esté recibiendo realmente, por ejemplo realizar un plan de autocuidado, algunos

---

<sup>40</sup>Ibid., p. 139-184

<sup>41</sup> CARDING, P and ROBNEY, R. Evaluating voice therapy: Measuring the effectiveness of treatment. Citado por GUERRERO, K, et al. PERCEPCIONES DE EFICACIA, EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD EN LA TERAPIA VOCAL. Santiago de Chile, 2015, p. 8.

<sup>42</sup> CONDE, J. L. Eficacia y efectividad: una distinción útil para la práctica y la investigación clínicas. Toledo. 2002. Vol. XXII, N° 3. P. 219.

investigadores establecen aquí el punto crucial de diferencia entre eficacia y efectividad. Segundo, la utilización de grupos de pacientes con criterios precisos de inclusión y exclusión, como edad, sexo, etnia; evitando elementos interferentes o confundidores, como comorbilidades o uso simultáneo de otras intervenciones.

#### **4.4.2. EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO**

La efectividad terapéutica, como lo afirma Stevens<sup>43</sup>, se trata de que el terapeuta alcance los objetivos planteados al inicio del tratamiento, en conjunto con el usuario. (Stevens, 2007). Por lo tanto, la efectividad ha sido denominada como la capacidad de una intervención de probar su eficacia. Conde<sup>44</sup> refiere que la medida de efectividad de una intervención pretende conocer el resultado alcanzado por estar en condiciones habituales de uso. Las condiciones ideales mencionadas en el caso del análisis de eficacia, no están garantizadas.

#### **4.4.3. TIEMPO DE TERAPIA.**

Según Shelagh,<sup>45</sup> no existen reglas establecidas sobre el tiempo para la terapia de voz, esto depende del avance de cada paciente; la capacidad de progresar en un programa de terapia de habla y voz puede verse afectada por una variedad de factores y es útil elegir el momento óptimo para iniciar cada programa. Además, afirma que se deben tener en cuenta factores como: primero, la motivación para el cambio, esto depende de tipo de ocupación es posible que algunas personas utilicen su voz mayor tiempo y sientan la necesidad de hacer un cambio, por el contrario, otras personas pueden utilizarla en entornos familiares o de amigos. Segundo, la cantidad de tiempo invertido, entre mayor sea se puede obtener mejores resultados. Tercero, la disponibilidad para dedicarse a un programa de ejercicios estructurados. Pero plantea que la duración del tratamiento, para mujeres transgénero, generalmente varía de un mínimo de 15 horas semanales por máximo 1 año de sesiones. Otros dos estudios demostraron mejoría después de la

---

<sup>43</sup> STEVENS, K. Nuevas herramientas para la psicología clínica: las terapias basadas en la evidencia. Cuadernos de neuropsicología. Citado por GUERRERO, K, et al. PERCEPCIONES DE EFICACIA, EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD EN LA TERAPIA VOCAL. Santiago de Chile, 2015, p. 9.

<sup>44</sup> CONDE. J. L. Ob. Cit., p. 220.

<sup>45</sup> DAVIES, Shelagh. PAPP, Viktória G. ANTONI, Christella. Voice and communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside. London. 2015. P. 15.

intervención de 5 semanas (Carew)<sup>46</sup> y 8 semanas (Gelfer)<sup>47</sup>. Algunos estudios sugieren que un tiempo más prolongado en la terapia se correlaciona con una mayor frecuencia fundamental (Dacakis)<sup>48</sup>. Por otra parte, Astudillo<sup>49</sup> considera necesarias 2 sesiones semanales, con duración variable en función del avance de cada paciente (30, 45 o 60 minutos), en las sesiones se trabajarán los parámetros descritos anteriormente en el documento.

#### **4.5. ESTUDIOS DE CASO.**

La función en el ámbito académico del estudio de caso, es fomentar el análisis para comprender fenómenos de la actualidad con el fin de proporcionar herramientas y conceptos teóricos, que ayuden a comprender o solucionar el problema. Podemos afirmar que el estudio de caso desempeña un papel importante en el área de la investigación, ya que sirve para obtener un conocimiento más amplio de fenómenos actuales y para generar nuevas teorías; así como para descartar las teorías inadecuadas. Además, el uso de este método de investigación sirve especialmente para diagnosticar y ofrecer soluciones<sup>50</sup>.

Yin<sup>51</sup> afirma que el método de estudio de caso es apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, pues en su opinión, la investigación empírica tiene como características la indagación sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real; que las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes, se

---

<sup>46</sup> CAREW, L. DACAKIS, G. OATES, J. The effectiveness of oral resonance therapy on the perception of femininity of voice in male-to-female transsexuals. Citado por DAVIES, Shelagh. Voice and communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside. London. 2015. P. 15.

<sup>47</sup> GELFER, M. P. TICE, R. M. Perceptual and acoustic outcomes of voice therapy for male-to-female transgender individuals immediately after therapy and 15 months later. Citado por DAVIES, Shelagh. Voice and communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside. London. 2015. P. 15.

<sup>48</sup> DACAKIS, G. Long-term maintenance of fundamental frequency increases in male-to-female transsexuals. Citado por DAVIES, Shelagh. Voice and communication Change for Gender Nonconforming Individuals: Giving Voice to the Person Inside. London. 2015. P. 15.

<sup>49</sup> ASTUDILLO, Mariela. Feminización de la voz. España. 2016. P. 135.

<sup>50</sup> MARTINEZ, Piedad Cristina. El método de estudio de caso: Estrategia metodológica de la investigación científica. Universidad del Norte. 2006. Barranquilla. P. 168.

<sup>51</sup> YIN, Robert. K. Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage publicatións. Thousand Oaks. CA. 1984. Vol 5. 2 ed., citado por MARTÍNEZ CARAZO, Piedad Cristina. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Universidad del Norte, Barranquilla. Colombia. Pensamiento & Gestión. Julio 2006.

utilizan múltiples fuentes de datos y puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos.

Por su parte, Chetty<sup>52</sup> indica que el método de estudio de caso es una metodología rigurosa adecuada para investigar fenómenos en los que se busca dar respuesta a cómo y por qué ocurren, puesto que permite estudiar un tema determinado, teniendo en cuenta cada uno de los fenómenos desde diferentes perspectivas y no desde la influencia de una sola variable.

#### **4.5.1. PROTOCOLO DE ESTUDIO DE CASO**

Yin<sup>53</sup>, propone un protocolo de estudio de caso como instrumento para determinar la factibilidad y validez de este. El cual constituye una guía de cada uno de los procedimientos que se deben llevar a cabo durante la fase de recolección de la evidencia. Los elementos de este protocolo son los siguientes:

- I. Semblanza del estudio de caso.
- II. Preguntas del estudio de caso.
- III. Procedimientos a ser realizados.
- IV. Guía del reporte del estudio de caso

##### **I. Semblanza del estudio de caso:**

Este elemento es de utilidad para integrar y entrenar al equipo de investigación y contar con una referencia que se pueda presentar a las personas que deseen conocer el proyecto, así como las personas involucradas en la conducción y soporte de la investigación. Por tanto, debe contener los siguientes elementos:

- Los antecedentes del proyecto.
- Los principales tópicos por investigar.
- Las proposiciones teóricas por confirmar.

---

<sup>52</sup> CHETTY, S. The case study method for research in small- and médium - sized firms. International small business journal, vol. 5, diciembre 1996. citado por MARTÍNEZ CARAZO, Piedad Cristina. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Universidad del Norte, Barranquilla. Colombia. Pensamiento & Gestión. Julio 2006.

<sup>53</sup> YIN, Robert. K. Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage publicatións. Thousand Oaks. CA. 1984. Vol 5. 2 ed., citado por MARTÍNEZ CARAZO, Piedad Cristina. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Universidad del Norte, Barranquilla. Colombia. Pensamiento & Gestión. Julio 2006.

- La literatura relevante.

## **II. Preguntas del estudio de caso:**

Estas preguntas no están destinadas al informante sino al investigador, buscan garantizar que se obtenga la evidencia necesaria para comparar las proposiciones teóricas del estudio, deben ser respondidas con información obtenida de diversas fuentes y verificadas mediante la triangulación de la evidencia.

## **III. Procedimientos a ser realizados:**

Antes de iniciar la fase de obtención de datos de la investigación, se deben especificar las tareas a realizar, como lo son la definición de los mecanismos para obtener acceso a las organizaciones e informantes clave, el establecimiento de los instrumentos necesarios y la preparación al equipo investigador, para responder a situaciones no previstas que puedan presentarse en el transcurso de la investigación; también, se debe establecer un esquema y un cronograma de las actividades que deben ser realizadas durante la obtención de evidencia.

## **IV. Guía del reporte del estudio de caso:**

No existe un formato aceptado por unanimidad para reportar los resultados del estudio. Por tanto, es responsabilidad del investigador diseñar un esquema básico de lo que será el reporte del estudio de caso.

### **4.5.2. ANÁLISIS DE LOS DATOS.**

#### **I. Selección de la muestra:**

En este tipo de estudios no se selecciona una muestra representativa de una población sino una muestra teórica, cuyo objetivo es elegir casos que puedan sustentar la teoría emergente. El número de casos depende del conocimiento del tema y de la información que se pueda obtener de otros estudios relacionados.

#### **II. Definición de la(s) unidad(es) de análisis:**

Yin propone una tipología que establece cuatro tipos básicos, dependiendo del número de casos y de los diferentes niveles de análisis. El primero es el caso único o unidad de análisis, otro tipo es el caso único con unidad principal y una o más subunidades, seguidamente están los casos múltiples con unidad principal de análisis, y por último se encuentran los casos múltiples con unidad principal y una o más subunidades dentro de la principal.

### **III. Recolección de la información:**

Durante este proceso se deben usar múltiples fuentes de datos, además de realizar una triangulación de la información con el fin de verificar si los datos obtenidos guardan relación entre sí, para de esta manera garantizar la validez interna de la investigación.

### **IV. Análisis de la información:**

El objetivo principal es dar una respuesta al problema de la investigación, por lo tanto, es importante que los datos sean analizados, guiado por la literatura inscrita en el marco teórico. Para lo anterior se establecen los siguientes pasos:

- **Análisis en sitio:** la primera fase del análisis inductivo se realiza al momento de la recolección de la información, lo cual posteriormente permitirá que se puedan identificar y verificar las respuestas dadas por cada uno de los entrevistados.
- **Trascripción de los datos:** este paso se realiza después de las entrevistas y de las observaciones. Para esto se deben revisar cuidadosamente las transcripciones y notas de campo recolectadas, para que investigador se familiarice con los datos para así iniciar la estructuración y organización de los mismos dentro de las variables y categorías, lo cual conduce a la comprensión del problema de investigación.
- **Foco del análisis:** en esta etapa, el investigador debe centrarse en las áreas que conduzcan a la comprensión del problema.
- **Análisis profundo de la información:** en esta etapa se efectúa un análisis profundo de la información, para lograr interpretar las relaciones encontradas

entre las categorías establecidas con base en el marco teórico y los datos obtenidos y de esta manera explicar por qué existe dicha relación, lo cual permitirá comprender fenómeno estudiado.

- **Presentación del análisis al grupo de investigadores:** en esta etapa se presentan hallazgos a cada uno de los participantes en la investigación con el fin de asegurar que el análisis realizado refleja las respuestas de los participantes.
- **Elaboración de la tesis:** finalmente el investigador podrá construir una tesis que permitirá comprender el problema de investigación presentado.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1. TIPO DE ESTUDIO.

Se realizó un diseño cuantitativo puesto que los datos obtenidos serán analizados de forma numérica, descriptivo ya que se detalla de forma sistemática las características de voz de las personas transgénero, pre experimental debido que este tipo de estudio se basa en la administración de una prueba previa al estímulo, después se administra el tratamiento y finalmente se aplica una prueba posterior al estímulo. Se pretende analizar los datos arrojados de una manera objetiva, con una estrategia deductiva, la cual consiste en partir de la teoría, hasta obtener datos o resultados. A partir de estos plantear una propuesta de intervención fonoaudiológica en la transición de la voz en el proceso de feminización; adicionalmente, es longitudinal de serie de estudios de caso, de reversión ABA, el cual, consta de tres fases: línea base o de referencia (evaluación (A)), seguido de una fase de intervención (B), y finalmente una fase que permite demostrar los efectos de la intervención, en una segunda fase A, así lo menciona Byiers<sup>54</sup>

## 6. CRITERIOS

### 6.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Sujeto que no se haya realizado una cirugía de cambio de sexo.

---

<sup>54</sup> BYIERS, Breanne; et al. Single-Subject Experimental Design for Evidence-Based practice, University of Minnesota, Minneapolis. National institutes of health. Abril 2012. P. 7

- No haber recibido ningún tipo de terapia de voz.
- Sujeto que haya firmado el consentimiento informado.
- Sujeto que desee feminizar la voz
- Mujer que se autodefina como transgénero.

## **6.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- Usuarios que voluntariamente se retiren del estudio.

## **7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Para esta investigación se utilizaron 5 instrumentos de recolección, los cuales serán descritos a continuación:

- I. Consentimiento informado, tomado de la vicerrectoría de investigación de la Universidad del Cauca.
- II. Cuestionario de voz transexual, el cual fue creado por Shelong y Johnston en el año 2013 específicamente para esta población, fue diseñado con el fin de medir la experiencia que presentan en relación con su voz.
- III. Historia clínica fonoaudiológica de voz hablada o formato de evaluación, el cual incluye: antecedentes médicos, descripción de problemas y etiología, hábitos y conductas fonatorias, postura estática, evaluación de la musculatura, respiración y parámetros vocales, de Juan José Vergara Serpa. Modificado por el grupo de investigación Intervención foniátrica para la feminización de la voz en una persona transgénero <sup>MTF</sup>.
- IV. PRAAT: Análisis acústico con Praat se trata de un software libre creado por Paul Boerma y David Wenik, versión 6.0.36, que arroja resultados del análisis acústico, de la síntesis articulatoria, procesamiento estadístico de los datos, edición y manipulación de señales de audio entre otras.
  - Micrófono profesional: respuesta de frecuencia: 50 a 15,000 Hz
  - Placa de sonido que permite la entrada y salida de audio bajo el control de un software.
  - Cabina sonoamortiguada: que permite realizar una óptima muestra acústica.

V. Programa de intervención para la feminización de la voz.

- Instructivo de las técnicas de restauración vocal, tomado de Patricia Farías y Maricela Astudillo para la feminización de la voz de la mujer transexual, de estos instructivos se crea una sola guía de intervención, la cual se sometió a juicio de expertos y prueba piloto con el fin de establecer la funcionalidad y su puesta en práctica.

8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES				
VARIABLE	NATURALEZA	CLASE	ESCALA DE MEDIDA	INDICADOR
<b>SOCIO-DEMOGRÁFICAS</b>				
EDAD	Cuantitativa	Continua	Razón	Años
SEXO	Cualitativa		Nominal	Hombre Mujer
GÉNERO	Cualitativa		Nominal	Masculino Femenino
PROCEDENCIA	Cualitativa		Nominal	Urbano Rural
OCUPACIÓN	Cualitativa		Nominal	Estudiante Estilista
ESCOLARIDAD				
ANTECEDENTES CLÍNICOS	Cualitativo		Nominal	SI – NO  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflujo Gastroesofágico.</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Problemas respiratorios</li> <li>• Tiroides</li> <li>• Diabetes</li> </ul>

				Alergias
TRATAMIENTO	Cualitativo		Nominal	Si- No <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmacológico</li> <li>• Fonoaudiológico</li> <li>• Endocrino</li> <li>• Odontológico</li> <li>• Psicológico</li> <li>• Psiquiátrico</li> </ul>
CIRUGIAS	Cualitativo		Nominal	Si- No
SÍNTOMAS VOCALES	Cualitativo		Ordinal	Siempre A veces Nunca <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ronquera</li> <li>• Afonía</li> <li>• Fatiga Vocal</li> <li>• Molestias En La Garganta</li> <li>• Quiebres Tonaes</li> <li>• Carraspera</li> <li>• Sequedad</li> <li>• Ardor</li> <li>• Parestesia</li> <li>• Tos</li> </ul>
HÁBITOS Y CONDUCTAS FONATORIAS	Cualitativo		Ordinal	Nunca A veces Siempre <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expuesto A Contaminantes.</li> <li>• Cambia De Temperatura Bruscamente</li> <li>• Grita</li> <li>• Realiza Alguna Actividad Con Esfuerzo Físico</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta Tensión</li> <li>• Le Cuesta Relajarse</li> <li>• Fuma</li> <li>• Bebe Alcohol</li> <li>• Bebe Café</li> <li>• Alimentos Muy Condimentados</li> </ul>
<b>POSTURA</b>	Cualitativo		Nominal	Adecuada Inadecuada <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación</li> <li>• Simetría</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN DE LA MUSCULATURA</b>				
MOVILIZACIÓN DE SEGMENTOS				
RANGO DE MOVIMIENTO	Cualitativo		Ordinal	Adecuado Disminuido Nulo
MOVIMIENTO FLUIDO	Cualitativo		Nominal	Si – No
DOLOR	Cualitativo		Nominal	Si - No
SONIDO	Cualitativo		Nominal	Si - No
PALPACIÓN	Cualitativo		Ordinal	Adecuada Aumentada Disminuida
TENSIÓN	Cualitativo		Nominal	Tono aumentado Tono disminuido
RESPIRACIÓN	Cualitativo		Nominal	Adecuado Inadecuado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo Respiratorio</li> <li>• Modo Respiratorio</li> <li>• Frecuencia Respiratoria</li> <li>• Coordinación fonorespiratoria</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba De Glatzer</li> <li>• Prueba De Rosenthal</li> </ul>
<b>PARÁMETROS VOCALES</b>				
DURACIÓN	Cualitativo		Ordinal	Disminuido Normal Aumentado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo máximo de fonación</li> <li>• Coeficiente fonatorio (s,z)</li> <li>• Tiempo máximo de espiración</li> </ul>
TONO	Cualitativo		Ordinal	Disminuido Normal Aumentado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesitura</li> <li>• Extensión <ul style="list-style-type: none"> <li>• F0</li> </ul> </li> </ul>
INTENSIDAD	Cualitativo		Ordinal	Disminuido Normal Aumentado <ul style="list-style-type: none"> <li>• Susurrada</li> <li>• Conversacional</li> <li>• Proyectada</li> </ul>
TIMBRE GRBAS	Cuantitativo	Discreta	Intervalo	0 normal 1 leve 2 moderado 3 severo
AUTOPERCEPCIÓN	Cualitativo		Ordinal	Leve Moderado Severo Grave

## **9. PROCEDIMIENTO.**

- I.** Identificación del caso clínico o sujeto a estudio, una persona transgénero de la ciudad de Popayán, la cual fue contactada personalmente por uno de los investigadores
- II.** Diligenciamiento del consentimiento informado.
- III.** Aplicación del test de autopercepción que la usuaria tenía de su voz en el uso cotidiano (Transsexual Voice Questionnaire TVQ <sup>MTF</sup>), la historia clínica fonoaudiológica de voz hablada del Fonoaudiólogo Juan José Vergara Serpa, sometida a juicio de expertos y prueba procedimental, para establecer la funcionalidad y su puesta en práctica. Y la evaluación objetiva de la voz con el software PRAAT.
- IV.** Realización de 25 sesiones de terapia vocal, las cuales se realizaron tres veces por semana con una duración aproximada de 50 minutos. (Astudillo, 2016)
- V.** Realización de una última evaluación aplicando nuevamente las tres pruebas, test de autopercepción que la usuaria tenía de su voz en el uso cotidiano (Transsexual Voice Questionnaire TVQ <sup>MTF</sup>), la historia clínica fonoaudiológica de voz hablada del Fonoaudiólogo Juan José Vergara Serpa, y la evaluación objetiva de la voz con el software PRAAT.
- VI.** Sistematización y análisis de resultados para determinar las características de la voz y la efectividad de la intervención fonoaudiológica en la persona sujeto de estudio y se comparó las cualidades de la voz antes y después de la intervención.

## **10. PARTICIPANTE.**

El caso presentado, fue una paciente de 20 años de la ciudad de Popayán quien se encontraba en un proceso de transición de hombre a mujer (desde hace 2 años aproximadamente) y feminización de la voz, no se ha realizado ninguna cirugía de reasignación sexual, pero si la mamoplastia de aumento; en su proceso de cambio no recibió terapias de voz, solamente tratamientos farmacológicos como estrógenos y progestágenos por automedicación (sinovular, androcur, norvetal), y no presentaba antecedentes gastrointestinales ni respiratorios.

En la primera evaluación la usuaria refirió que presentaba síntomas vocales como ronquera, molestias en la garganta, quiebres tonales, carraspera, sequedad y tos, manifestó hábitos como fumar, beber alcohol, gritar, realizar esfuerzo físico y dormir poco. Al realizar la evaluación se encontró que no había alineación de cabeza con cintura escapular y pélvica, aumento de la tonicidad muscular en algunos segmentos faciales y cervicales (maseteros, temporales y trapecios), integridad y adecuada movilidad de órganos fonoarticuladores. A nivel respiratorio: tipo respiratorio costal superior; modo mixto, predominio nasal; frecuencia respiratoria de 13 respiraciones/min; prueba de Glatzer, indicó asimetría en la permeabilidad de las narinas con predominio izquierdo; emisión normal de fonemas orales y nasales; prueba de Rosenthal, fatigabilidad por ambas narinas y dilatación asimétrica antes de las 20 respiraciones, se encontró que había incoordinación fono respiratoria con un tiempo espiratorio de 21 seg. y un tiempo máximo de fonación de 13 seg.

En cuanto a la valoración perceptual, se encontró: tono F0 de Si 1 (123 Hz), extensión de Si1 hasta La2, tesitura de Si1 hasta Sol2, tiempo máximo de fonación 13 seg.(disminuido), la intensidad en voz confidencial es de 60 dB, en voz conversacional es de 70 a 72 dB y proyectada en 81 dB, correspondientes a una intensidad normal; la cualidad vocal según la escala GRBAS, se presentó en un nivel leve (1) correspondiente a una alteración vocal discreta, coeficiente fonatorio s/z 0,7seg (disminuido).

El análisis acústico de la voz se realizó mediante el programa de software Praat, el cual registró un F0 de 123 Hz, dentro del rango de voces masculinas (100 – 165 Hz),

encontrándose distante del rango de voces consideradas como femeninas (190 – 262 Hz), valor de Jitter (variaciones en la frecuencia fundamental, F0) de 0,314%, no superó el umbral patológico (1,040%), y un shimmer (variaciones en la amplitud, es decir, la intensidad vocal) de 11,927%, en el que se evidenció perturbación de la amplitud ( sobre pasa umbral patológico (3,810%).

De acuerdo al test de autopercepción cuestionario de voz transexual (Transsexual Voice Questionnaire, TVQ MTF), creado por Shelagh M. Davies y Judith R. Johnston (2013) , el resultado obtenido es de 72/120 lo cual indicó mayor alteración en la percepción vocal y en la valoración global de su voz calificó de manera subjetiva su voz actual como “algo masculina”, mientras que su voz ideal sería “muy femenina”.

### **11. DISEÑO DE INTERVENCIÓN**

Teniendo en cuenta las dificultades en los procesos posturales, de respiración y las características acústico perceptuales de la voz se diseñó un plan de tratamiento que permitiera mejorar la calidad de la voz de la usuaria.

La intervención, se planteó para un periodo de 2 meses y medio de 2 o 3 sesiones semanales con una duración de 50 minutos. Inicialmente, para un total de 25 sesiones, para finalmente realizar una segunda evaluación. En cada una de las sesiones se realizaron estrategias y tareas diferentes, donde se iban modificando o aumentando el nivel de complejidad en función de los avances de la usuaria, además de pautas de autocuidado de la voz, correcta postura, patrón respiratorio y eliminación de hábitos nocivos.

**Tabla 1.**

<b>PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA LA FEMINIZACIÓN DE LA VOZ RETOMADO DE LOS EJERCICIOS DESCRITOS POR FARIAS Y ASTUDILLO (2007-2017)</b>			
<b>PROCESO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>TAREA</b>

<b>FUNCIÓN MUSCULAR</b>	<p>Conseguir una relajación muscular, que mejore el patrón postural, una alineación cefálica y corporal evitando sobre esfuerzo vocal.</p>	<p>5 minutos</p> <p>Sesión N°: 1, 18,19.</p>	<p>Relajar musculatura oro facial, de cuello y espalda mediante Ejercicios: asistidos y activos.</p>
		<p>5 minutos</p> <p>Sesión N°: 1, 2,3.</p>	<p>Mantener un patrón postural adecuado.</p>
<b>RESPIRACIÓN</b>	<p>Adquirir un tipo respiratorio adecuado que favorezca la habilidad fonatoria.</p>	<p>10 minutos</p> <p>Sesión N°: 1, 2, 3, 4, 5.</p>	<p>Concientizar y adoptar un tipo y modo respiratorio correcto tipo y modo respiratorio correcto</p>
<b>FONACIÓN</b>	<p>Realizar calentamiento vocal en los tres subsistemas</p>	<p>5 minutos</p>	<p>Interiorizar técnicas de calentamiento</p>

<p><b>Calentamiento vocal</b></p>	<p>involucrados en la producción de la voz, (fonación, respiración, resonancia) que evite la sobrecarga, el uso inadecuado de la voz y la fatiga vocal.</p>	<p>Sesión N°: 2-25</p>	<p>vocal. (Vibración labial y lingual, vocalizaciones con vibración labial en legatos y glissandos o con canciones.</p>
<p><b>Voz (tono)</b></p>	<p>Instaurar el rango frecuencial (extensión, tesitura y f0) buscando la feminización de la voz.</p>	<p>10 minutos Sesión N°: 5-17</p>	<p>Aumentar el tono de la voz mediante ejercicios específicos y cadenas de ejercitación que constituyen un método o técnica en sí mismo.</p>
<p><b>Resonancia</b></p>	<p>Situar la voz en la caja de resonancia para obtener el máximo rendimiento fonatorio con el</p>	<p>10 minutos Sesión N°: 3, 5, 6-17.</p>	<p>Lograr un mayor uso de la cavidad resonancial, faríngea y nasal,</p>
<p><b>Impostación</b></p>			

	mínimo esfuerzo posible.	10 minutos Sesión N°: 10- 25	privilegiando a esta última.
<b>Articulación</b>	Realizar una adecuada articulación teniendo en cuenta la posición de los órganos de la producción de la voz.	10 minutos Sesión N°10,11, 14,15.	Pronunciar de manera clara vocales, consonantes, palabras y frases.
<b>RITMO Y FLUIDEZ</b>  <b>Modulación</b>	Otorgar expresividad al discurso, favoreciendo la claridad con que se trasmite al receptor.	12 minutos. Sesión N°: 10,11, 14,15.	Utilizar en la comunicación verbal variaciones de la altura tonal de la voz, para dar expresividad al discurso.
<b>Pautas de autocuidado</b>	Identificar y eliminar los factores que causan abuso o mal uso de la voz.	Sesión N°; 1, 5,10,15,20,25.	Implementar conductas de higiene vocal, patrón respiratorio y patrón postural, adecuadas y sanas.

## 12. RESULTADOS:

A continuación, se presentan los resultados encontrados en Transexual Voice Questionnaire Male To Female (TVQ MTF), historia clínica y análisis acústico de la voz mediante el programa de software PRAAT, en la evaluación inicial y final.

### 12.1. Cuestionario de voz transexual (TVQ).

ESCALA DE VALORES
1. Nunca o rara vez
2. A veces
3. Frecuentemente
4. Generalmente o siempre

**Tabla. 2.**

TEMA	ÍTEM #	ÍTEMS TVQ <sup>MTF</sup>	PRIMERA EVALUACIÓN	TOTAL DIMENSIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN	TOTAL DIMENSIÓN
# 1: Efecto de la voz en interacción social	7	Evito usar el teléfono debido a mi voz.	1	14/28	1	8/28
	8	Estoy tensa al hablar con otros debido a mi voz.	2		1	
	12	Me siento incómoda al conversar con amigos, vecinos o familiares a causa de mi voz.	2		1	
	13	Evito hablar en público debido a mi voz.	2		1	
	17	Las dificultades de mi voz restringen mi vida social.	2		2	
	25	Soy menos extrovertida debido a mi voz.	2		1	
	26	Me siento cohibida por la manera en que los extraños perciben mi voz.	3		1	
#2 Efecto de la voz en la emoción	2	Me siento ansiosa cuando sé que tengo que utilizar mi voz.	4	15/24	1	7/24
	14	Mi voz suena poco natural.	2		1	
	16	Me siento frustrada cuando trato de cambiar mi voz.	2		1	
	24	Siento que mi voz no refleja mi verdadero yo.	2		1	
	28	Me angustio cuando soy percibida como hombre debido a mi voz.	3		2	
	30	Me siento discriminada por mi voz.	2		1	
# 3: Relación entre voz e identidad de género	3	Mi voz me hace sentir menos femenina de lo que me gustaría.	3	12/20	1	6/20
	6	Mi voz se interpone en mi forma de vivir como mujer.	2		2	
	10	Mi voz me dificulta identificarme como mujer.	1		1	

	19	Cuando me río suena como si yo fuera un hombre.	2		1	
	20	Mi voz no se corresponde con mi apariencia física.	4		1	
# 4: Esfuerzo, concentración necesaria para producir voz	18	Cuando no estoy poniendo atención mi tono de voz se pone más grave.	4	10/12	2	4/12
	15	Me tengo que concentrar para que mi voz suene como yo quiero.	3		1	
	21	Hago un gran esfuerzo al producir mi voz.	3		1	
# 5: Aspectos físicos de la producción de voz	1	La gente tiene dificultad al escucharme en una sala con mucho ruido.	3	10/16	1	5/16
	9	Mi voz se vuelve quebrada, áspera y ronca cuando trato de hacerla femenina.	3		2	
	22	Mi voz se cansa rápido.	2		1	
	27	Mi voz "se pierde" en la mitad de la conversación.	2		1	
#6: Pitch	4	El tono de mi voz es demasiado bajo.	2	11/16	1	5/16
	5	Me cuesta manejar mi tono de voz.	4		1	
	11	Cuando hablo el tono de mi voz no varía lo suficiente.	3		1	
	29	El rango del tono de mi voz al hablar es muy restringido.	2		2	

Por favor, valore su voz de forma global:

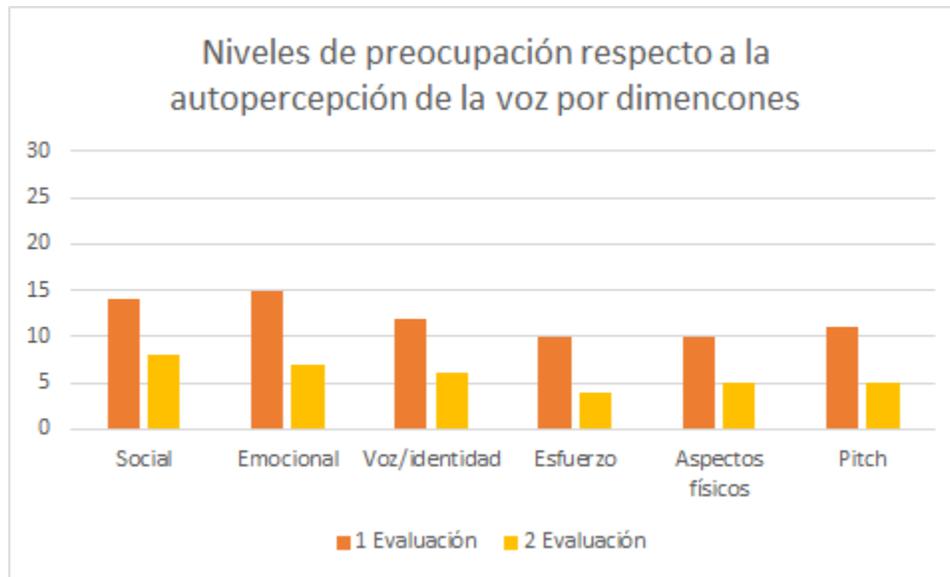
Actualmente mi voz es: \_\_\_ Muy femenina \_\_\_ Algo femenina \_\_\_ Neutra  x  Algo masculina \_\_\_ Muy masculina

Mi voz ideal sería:  x  Muy femenina \_\_\_ Algo femenina \_\_\_ Neutra \_\_\_ Algo masculina \_\_\_ Muy masculina

Por favor, valore su voz de forma global

Actualmente mi voz es:  x  Muy femenina \_\_\_ Algo femenina \_\_\_ Neutra \_\_\_ Algo masculina \_\_\_ Muy masculina.

Gráfica 1. Niveles de preocupación respecto a la autopercepción de la voz por dimensiones.

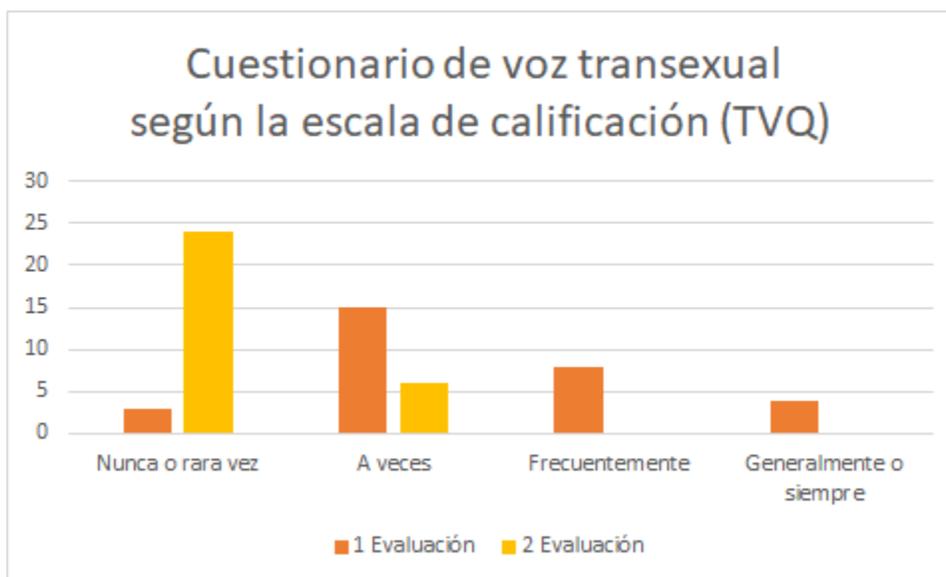


La gráfica muestra dos barras de tendencia: la barra naranja, corresponde a la primera autoevaluación y la amarilla, corresponde a la segunda. Entre mayor sea la calificación, mayor es la preocupación que presenta la usuaria en cada una de las dimensiones de la voz.

En la primera autoevaluación, todas las dimensiones mostraron un alto nivel de preocupación especialmente las dimensiones de interacción social y la emocional.

En la segunda muestra que, en todas las dimensiones el nivel de preocupación de la paciente disminuyó, destacándose de igual forma las dimensiones de interacción social, y emocional.

Gráfica 2. cuestionario de voz transexual según la escala de calificación (TVQ)



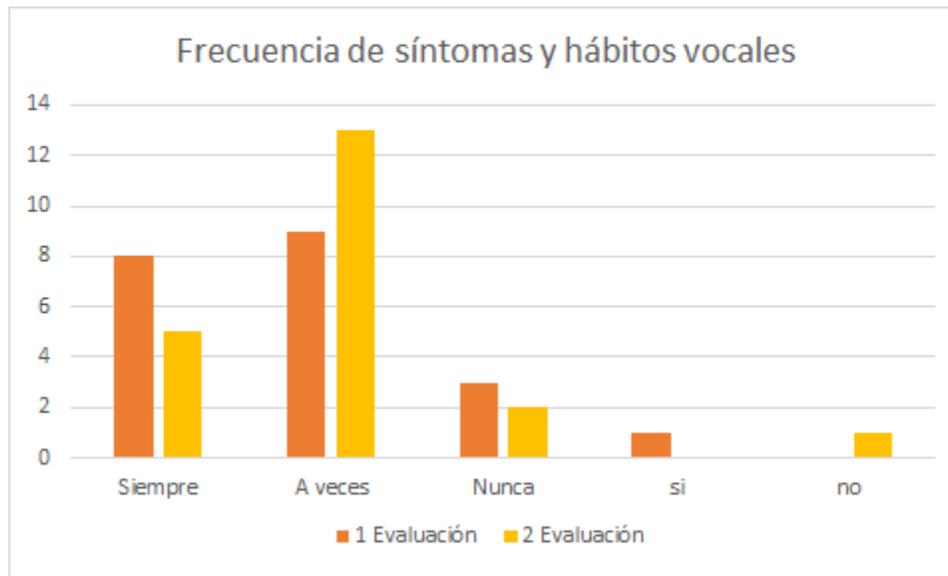
La grafica muestra la escala de valores donde “nunca o rara vez” se refiere a la menor preocupación y “siempre” a la mayor preocupación. En la primera evaluación presenté en mayor medida el indicador “a veces”, seguido de “frecuentemente”; mientras en la segunda evaluación esto disminuyó significativamente, presentando una mejoría notable, ya que en la escala de valores se destaca el indicador “nunca o rara vez”.

## 12.2. Modificación de la frecuencia de síntomas y hábitos vocales.

Tabla 3.

SINTOMAS	ÍTEMS	PRIMERA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN FINAL
		¿Considera que tiene un problema de voz?	Si
	Ronquera	Siempre	A veces
	Molestias de la garganta	Siempre	A veces
	Carraspera	Siempre	A veces
HÁBITOS VOCALES	Expuesta a contaminantes	Nunca	Siempre
	Cambia de temperatura bruscamente	A veces	Siempre
	Grita	A veces	Siempre
	Le cuesta relajarse	Siempre	A veces

Grafica 2. Frecuencia de Síntomas y hábitos vocales



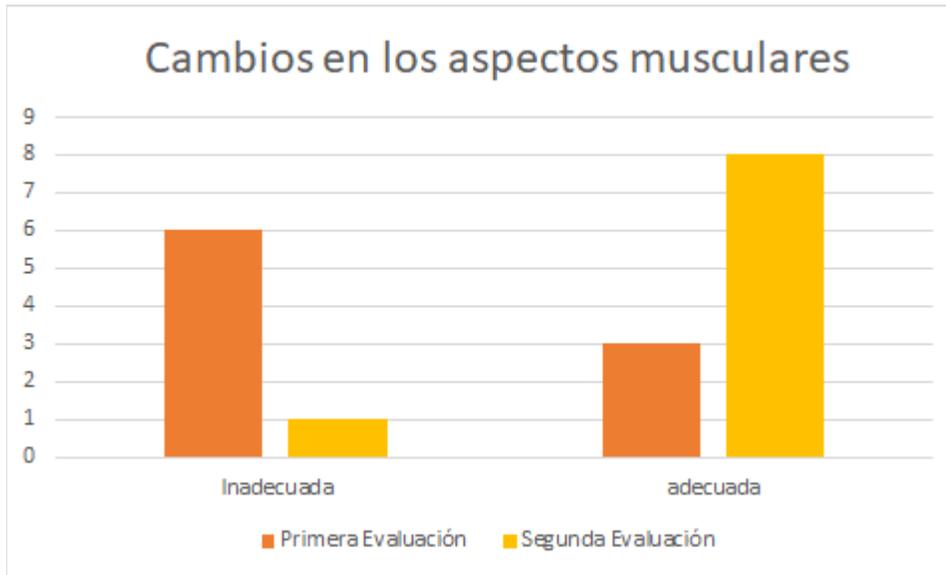
La gráfica muestra los resultados respecto a síntomas y hábitos vocales, en la primera evaluación se presenta mayor frecuencia en los indicadores "a veces" y "siempre", con un valor de 8 y 9 respectivamente y en menor medida el indicador "nunca" con un valor de tres. Respecto a la segunda evaluación, se observó una disminución en el indicador "siempre" ya que este cambió u frecuencia a "a veces". Adicionalmente, los indicadores "sí" y "no" hacen referencia a presencia de problemas en la voz, donde se evidencia que en la primera evaluación estos están presentes y en la segunda hay ausencia de los mismos.

### 12.3. Resultados de los aspectos musculares: postura, movilización y palpación.

Tabla 4.

		PRIMERA EVALUACIÓN	EVALUACIÓN FINAL
<b>POSTURA ESTÁTICA</b>	SIMETRÍA	INADECUADA	ADECUADA
	ALINEACIÓN	INADECUADA	ADECUADA
<b>MOVILIZACIÓN DE SEGMENTOS</b>	CABEZA Y CUELLO	INADECUADO	ADECUADO
	HOMBROS	ADECUADO	ADECUADO
	TRONCO	ADECUADO	ADECUADO
<b>PALPACIÓN-TENSIÓN</b>	FACIAL	INADECUADO	ADECUADO
	CERVICAL	INADECUADO	ADECUADO
	ABDOMINAL	ADECUADO	ADECUADO
	ESPALDA	INADECUADO	INADECUADO

Gráfico 3. Resultados de los cambios en los aspectos musculares.



La gráfica muestra que, en la primera evaluación, seis ítems fueron considerados como inadecuados y tres como adecuados, mientras que, en la segunda, ocho fueron adecuados y solo uno inadecuado.

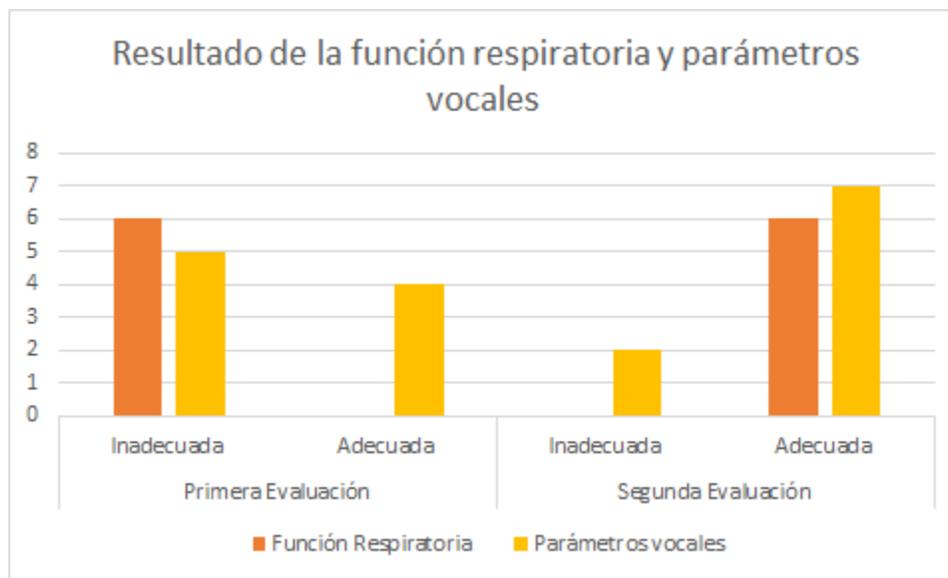
#### 12.4. Resultados de la función respiratoria y parámetros vocales.

Tabla 5.

		PRIMERA EVALUACIÓN		EVALUACIÓN FINAL	
		ADECUADA	INADECUADA	ADECUADA	INADECUADA
RESPIRACIÓN	Tipo respiratorio		Costal Sup.	Abdominal	
	Modo respiratorio		Mixto	Nasal	
	Frecuencia respiratoria		13 por minuto	14 por minuto	
	Coordinación fono respiratoria		X	X	
	Prueba de Gratzer		Asimetría	Simetría	
	Prueba de Rosenthal		Sensación de ahogo	Sin dificultad	
PARÁMETROS VOCAL	Duración				
	Tiempo máximo de fonación		13 seg.	22 seg	
	Coeficiente fonatorio (s,z)	0,7 seg.		1 seg	

		Tiempo máximo de espiración		21 seg.	22 seg	
Tono		Tesitura (escalas tonales)		Do2 - sol2		Mi2 a fa3
		Extensión (escalas tonales)		Do2 - La2		Mi2 a Do4
		F0		Si 1	Mi 2	
Intensidad		Susurrada	60 Db		60 dB	
		Conversacional	70 – 72 dB		72 dB	
		Proyectada	81 dB		82 dB	

Gráfica 4. Resultado de los aspectos de la función respiratoria y parámetros vocales



La gráfica 4. muestra los resultados de la respiración, en la cual en la se observa que en la primera evaluación todos los aspectos se encuentran inadecuados, al igual que cuatro de los nueve ítems referentes a parámetros vocales. En la segunda evaluación, hubo un cambio positivo en la función respiratoria, ya que todos los ítems se encuentran adecuados o en rangos de normalidad, en cuanto a los parámetros vocales se evidenció mejoría en tres de los cuatro ítems que se hallaban inadecuados consiguiendo así un total de 8 de 9 ítems adecuados. Cabe aclarar que, aunque la extensión y tesitura se

mantuvieron en valores inadecuados, no obstante, aumentaron significativamente su rango tonal, variando de 8 a 13 semitonos en la tesitura y de 9 a 20 semitonos en la extensión.

### 12.5. Calidad de la producción de la voz según la escala GRABS.

Tabla 6.

	PRIMERA EVALUACIÓN	SEGUNDA EVALUACIÓN
	Leve = 1	Normal = 0
G = Grado	1	0
R = Aspereza	1	0
A = Astenia	1	0
B = Soplosidad	1	0
S = Tensión	1	0

Esta tabla 6. presenta los resultados de la escala GRBAS observando que en la primera evaluación se obtuvo un puntaje de 1 en todos los aspectos de la escala que corresponde a una alteración leve en la cualidad vocal (timbre); en la segunda se evidencia cambios favorables obteniendo un puntaje de 0 equivalente a normalidad en el timbre vocal.

Para conocer la efectividad del modelo de intervención, se realizó un análisis de regresión lineal<sup>55</sup> en las siguientes gráficas, el cual permite conocer la relación que existe entre la variable independiente y la variable dependiente. Para el caso de una relación lineal entre dos variables, el coeficiente de determinación ( $r^2$ ) y el de correlación ( $r$ ) permiten tener medidas de la intensidad de la relación. Esto sucede cuando la relación entre ambas variables es funcionalmente exacta. El coeficiente de determinación toma valores entre 0 y 1, y cuanto más se aproxime a 1 mejor será el ajuste y por lo tanto mayor la fiabilidad de las predicciones que con él realicemos. Nótese que si el coeficiente de correlación<sup>56</sup> lineal  $r$  es igual a 1 o -1 entonces  $R^2 = 1$  y por lo tanto el ajuste lineal es perfecto. Con esto se dice que la correlación entre dos variables X e Y es perfecta positiva cuando exactamente en la medida que aumenta una de ellas aumenta la otra, lo

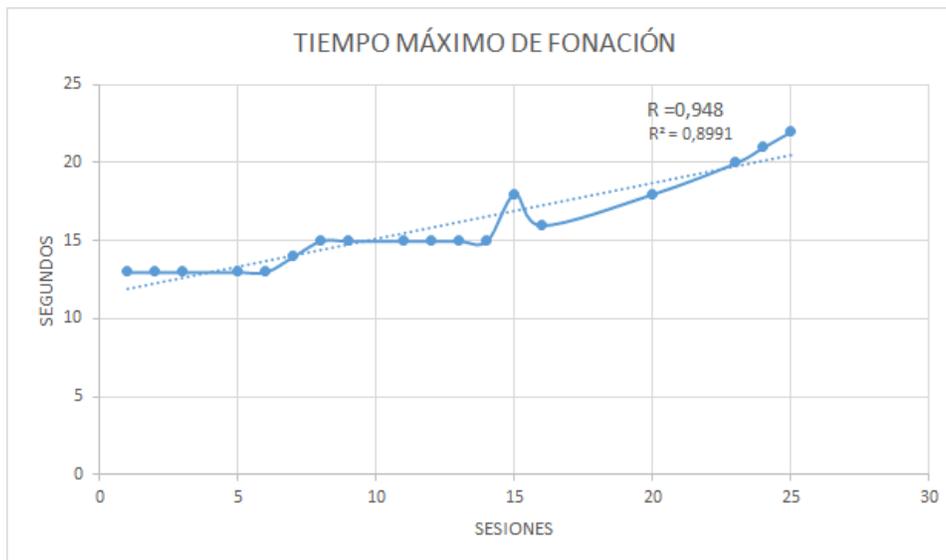
<sup>55</sup> Análisis de Regresión lineal. El procedimiento de regresión lineal [Anónimo]

<sup>56</sup> Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson [Anónimo]

contrario pasa en otro caso, puesto que sería una relación perfecta negativa cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra.

### 12.6. Tiempo máximo de fonación.

Gráfica 5

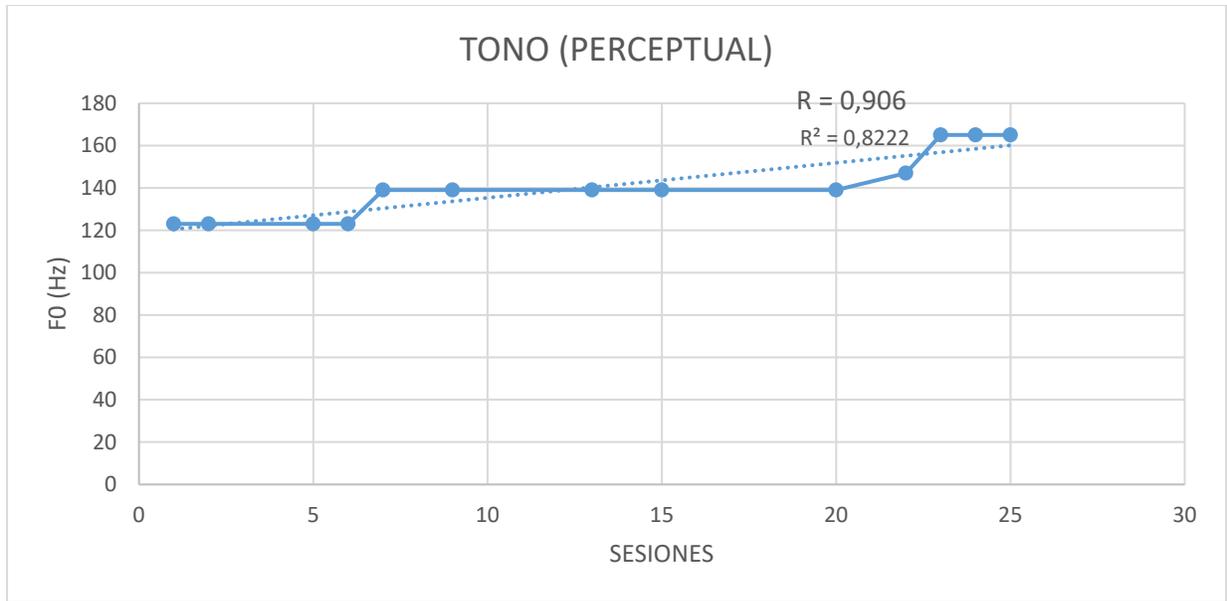


Se encuentra que  $r = 0.94$ , indicando una relación perfecta positiva, puesto que, a medida que se va aumentando el número de sesiones el tiempo máximo de fonación (en segundos) de la usuaria también va aumentando.

Con respecto al coeficiente de determinación ( $r^2$ ) podemos afirmar que la variación del número de segundos aumentados con respecto al número de sesiones, arroja un grado de fiabilidad del modelo de intervención en un 0,89, valor que es cercano a 1, lo que indica una relación fuerte entre las variables.

### 12.7. Tono (perceptual)

Gráfica 6

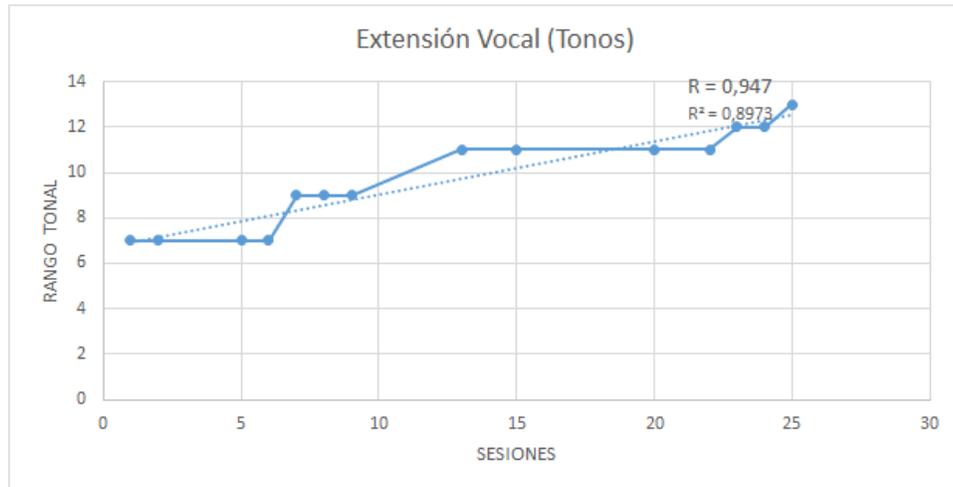


Se observa un  $r=0.90$ , encontrándose una relación perfecta positiva, puesto que, a medida que se va aumentando el tiempo de terapia (número de sesiones), tono (pasado a Hz) de la usuaria también va aumentando. Lo cual indica una relación directa entre las variables. Además, se evidencia que los puntos parecen aproximarse a la línea recta.

Con respecto al coeficiente de determinación ( $r^2$ ) podemos afirmar que la frecuencia fundamental aumenta con respecto al número de sesiones, arrojando un grado de fiabilidad de 0,90, siendo este un valor cercano a 1, lo que indica que mientras mayor sea el valor absoluto del coeficiente, más fuerte será la relación entre las variables.

### 12.8. Extensión Vocal.

**Gráfica 7**

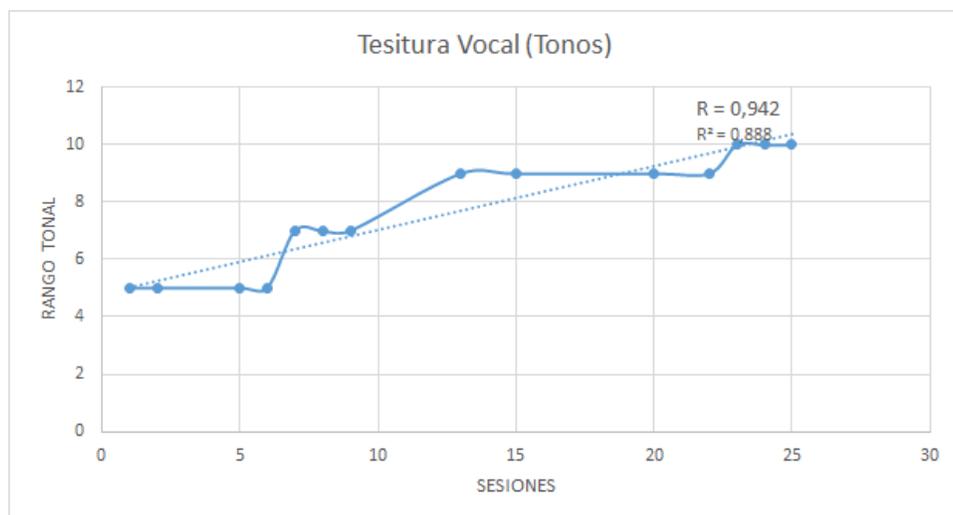


En la gráfica 7. se observa un  $r=0.94$ , encontrándose una relación perfecta positiva, puesto que, a medida que se va aumentando el número de sesiones de terapia, la extensión vocal (tonos) de la usuaria también va aumentando.

Con respecto al coeficiente de determinación ( $r^2$ ) podemos afirmar que la frecuencia fundamental aumenta con respecto al número de sesiones, arrojando un grado de fiabilidad de 0,89, siendo este un valor cercano a 1, lo que indica que la relación es más fuerte entre las variables.

### 12.9. Tesitura Vocal

**Gráfica 8**



En la gráfica 8. se observa un  $r=0.94$ , encontrándose una relación perfecta positiva, puesto que, a medida que se va aumentando el número de sesiones, la tesitura vocal (tonos) de la usuaria también va aumentando

Con respecto al coeficiente de determinación ( $r^2$ ) podemos afirmar que la frecuencia fundamental aumenta con respecto al número de sesiones, arrojando un grado de fiabilidad de 0,88, siendo este un valor cercano a 1, lo que indica que mientras mayor sea el valor absoluto del coeficiente, más fuerte será la relación entre las variables.

### 12.10. Análisis acústico de la voz con software PRAAT.

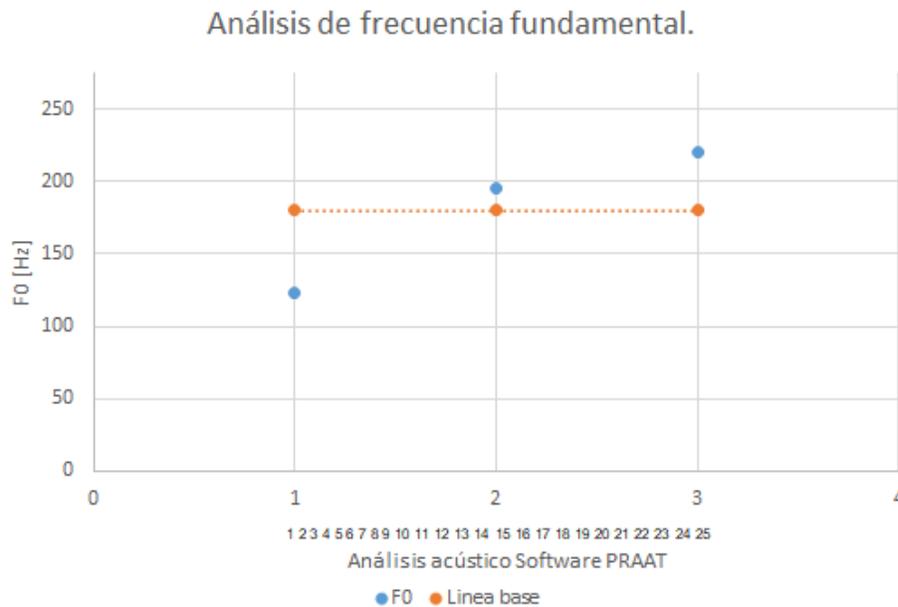
**Tabla 7.**

En esta tabla se presentan los resultados de la evaluación objetiva de la voz. De los ítems evaluados solo se analizarán la F0, jitter y shimmer local.

	VALORES DE REFERENCIAS	PRIMERA EVALUACIÓN	RESULTADOS	SEGUNDA EVALUACIÓN	RESULTADOS	TERCERA EVALUACIÓN	RESULTADOS
<b>FRECUENCIA FUNDAMENTAL</b>	190 – 262 Hz (voz femenina)	19 de septiembre de 2017	123 Hz	17 de octubre de 2017	195,1 Hz	29 de noviembre de 2017	220 Hz
<b>JITTER LOCAL</b>	<1,040%		0,314%		0,497 %		0,216%
<b>SHIMMER LOCAL</b>	<3,810%		11,927%		18,58 %		1.838%

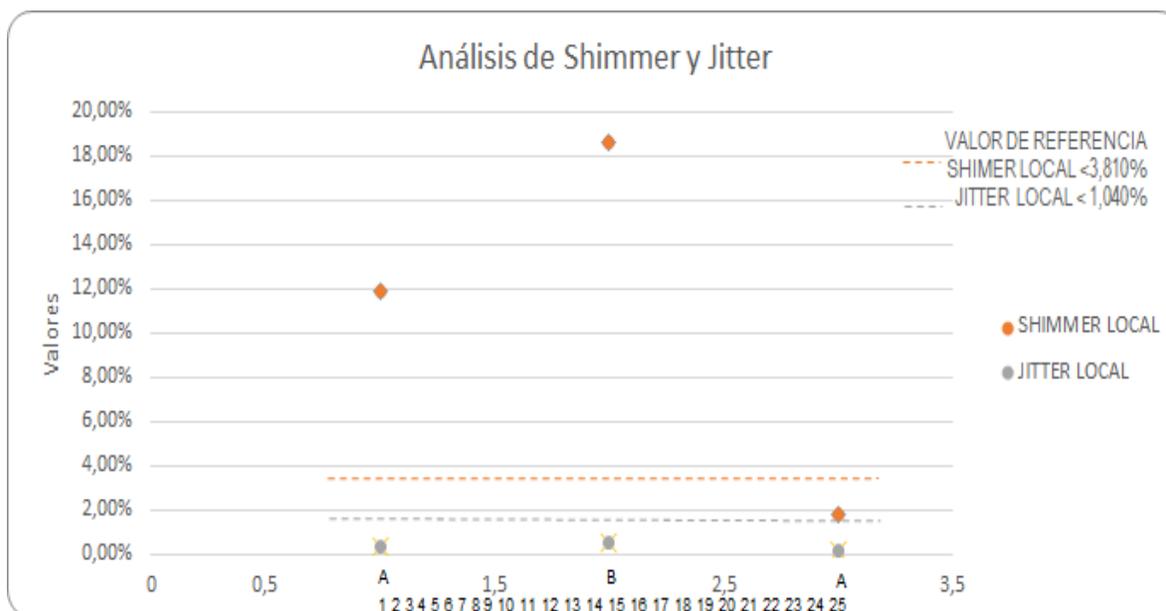
A continuación, se presentan unos gráficos que representan los cambios obtenidos en el análisis acústico tomados en tres momentos, antes del tratamiento, en la mitad de este y al finalizar el tratamiento.

**Gráfico 9. Variación de la frecuencia fundamental.**



La gráfica 9. muestra una relación entre la línea base y los resultados de la frecuencia fundamental en las tres evaluaciones realizadas. La línea base indica el límite entre voces graves y agudas, es decir, toda frecuencia que quede por encima, corresponde a voces femeninas (de tono agudo) y lo que esté por debajo corresponde a voces masculinas (de tono grave). Se puede apreciar que la usuaria presentó un cambio importante al realizar la terapia vocal, ya que en la primera evaluación se muestra una frecuencia grave de 123 Hz, muy por debajo de la línea base, la cual cambió exitosamente hacia una frecuencia aguda de 220 Hz, teniendo un incremento de 97 Hz. Muestra entonces que la terapia implementada está asociada al ascenso de la frecuencia fundamental.

**Gráfica 10. Variación en Shimmer y Jitter Local**



La grafica 10. muestra una relación entre la línea base o valor de referencia y los valores obtenidos en el Jitter (variaciones de la frecuencia fundamental), en la primera evaluación el software registró un 0,314%; en la segunda toma, un valor de 0,497% y en la última evaluación un 0,216%, evidenciando que ninguno de estos valores supera el umbral patológico.

Así mismo, muestra la relación que hay entre la línea base o valor de referencia (3,81%) y los valores obtenidos para el shimmer (variaciones en la amplitud y/o intensidad) donde se registró en la primera evaluación un 11,927%; en la segunda toma, se registró un 18,58% superando, en ambos, el umbral patológico y la evaluación final registró un 1,838%, encontrándose en los rangos de normalidad.

### 13. DISCUSIÓN

En la actualidad, las mujeres transgénero recurren a distintos procesos para obtener una voz femenina, el más común, es el consumo de hormonas, pero Cobeta y Mora<sup>57</sup> afirman que, estas no producen ningún efecto sobre la calidad de la voz. Otro método, descrito

<sup>57</sup> MORA, Elena y COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 317.

por Casado<sup>58</sup> se denomina “Gltoplastia de Wendler”, cirugía que actúa directamente sobre los pliegues vocales, pero se requiere de una terapia vocal de apoyo. Por otra parte, existe una terapia vocal, empleada por profesionales de la voz que pretende modificar el tono hablado; aunque, Casado<sup>59</sup> refiere que este método por sí solo no ha demostrado efectividad, Astudillo<sup>60</sup> sostiene que la terapia vocal favorece a la feminidad en todos sus aspectos, por lo cual recomienda realizar una terapia antes de pensar en una cirugía.

Este artículo pretende mostrar la efectividad de una intervención vocal para la feminización de la voz. Evidenciándose un avance favorable en varios aspectos; uno de ellos, es la percepción que tiene el paciente respecto a su voz, según Astudillo<sup>61</sup> esto se relaciona con la motivación e interés del paciente en realizar un cambio, representando un 80% de eficacia en el tratamiento, Pérez<sup>62</sup> describe que, esta percepción se considera ideal cuando la usuaria pasa de definir su voz como “muy masculina” a considerarla “muy femenina” y es posible conocerse mediante la aplicación de cuestionarios, tales como el TVQ<sup>MTF</sup> el cual fue aplicado pre y post intervención, donde se observó una disminución significativa en la preocupación de cada una de las dimensiones evaluadas proporcional al ascenso de la frecuencia fundamental, así mismo, manifestó que, posterior a la intervención se percibía tanto a ella como a su voz más femenina. Esto difiere del estudio realizado por Schwarz, et al<sup>63</sup> el cual menciona que, aunque la F0 es importante para la asociación de género, la satisfacción de los usuarios con su voz no siempre se relaciona con el ascenso tonal y la percepción que tiene el profesional de la voz respecto al usuario.

Algunos rasgos importantes que refirió la paciente en la evaluación y que no se modificaron en su totalidad con la intervención, fueron los hábitos y conductas fonatorias como: fumar, consumir alcohol, gritar, entre otros; de acuerdo con Nuño<sup>64</sup>, estos hábitos

---

<sup>58</sup> CASADO, Juan, et al. Gltoplastia de wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. poscirugía. En: Acta otorrinolaringológica Española. España. 2016. Vol.67, N°2. P.6

<sup>59</sup> MORA y COBETA. Op. Cit., p. 317

<sup>60</sup> ASTUDILLO, Mariela. Feminización de la voz de la mujer transexual. España. 2016. Vol. 1. P.197.

<sup>61</sup> Ibid., p. 197

<sup>62</sup> MORA, Elena, et al., Traducción Cuestionario de la Voz Transexual Hombre a mujer (TVQ MtF), PEREZ, Ciado por PEREZ, Arturo. Efectividad de un programa de intervención en casos de feminización y masculinización de la voz en personas transgénero. Granada. 2017. P. 6.

<sup>63</sup> SCHWARZ, K., et al. Transsexual Voice Questionnaire for Male-to-female Brazilian Transsexual People. En: NCBI. Vol. 31, N.1. Basil. 2017. Vol. 31, N.1. p. 120.

originan enfermedades con repercusiones en la voz; por tal razón, es probable que dichos hábitos estén relacionados con las molestias en la garganta, quiebres tonales, ronquera, carraspera, entre otros síntomas vocales que no tuvieron gran mejoría después de la intervención; lo anterior es similar al estudio realizado por Dorado, et al,<sup>65</sup> donde se menciona que los problemas en la producción de la voz están relacionados frecuentemente con el consumo de alcohol y tabaco.

Astudillo<sup>66</sup> menciona que, a corto plazo, con la terapia se debe conseguir en el paciente la relajación muscular; especialmente, en el pecho, cuello y abdomen, para poder establecer una respiración, postura y equilibrio corporal adecuados. Así mismo Naidich<sup>67</sup> afirma que las alteraciones posturales, impiden un control abdominal a consecuencia de un tono muscular aumentado o disminuido incidiendo en la respiración, al respecto Farías<sup>68</sup> relata que la respiración en el pilar básico en la producción normal de la voz y describe que existen dos tipos respiratorios: primero, claviculares o costal superior; segundo, abdominal y costodiafragmático, afirmando que los primeros son patológicos. En un principio se evidenció que la usuaria presentaba dolor, musculatura rígida, una postura y un tipo respiratorio inadecuado; a diferencia de la última evaluación, donde se observó gran mejoría en estos aspectos, después de una intervención. Lo anterior se relaciona con un estudio realizado por Dorado, et al<sup>69</sup> donde se evidencia que, al finalizar una terapia vocal, aspectos como postura, musculatura y respiración tuvieron una considerable mejoría.

En cuanto al ítem de parámetros vocales, quizás el más importante, se puede observar un cambio significativo con relación a la duración, ya que en el tiempo máximo de fonación pasó de 13 a 22 segundos siendo este último un resultado adecuado, pues como afirma Farías<sup>70</sup> para que el TMF se considere normal para mujeres, el rango debe

---

<sup>65</sup> DORADO, Ana María, et al., Eficacia de las técnicas de restauración vocal en profesionales de la voz. Popayán. 2015. P.64

<sup>66</sup> ASTUDILLO, Mariela. Feminización de la voz de la mujer transexual. En: Círculo Rojo. España. 2016. Vol. 1. P.197.

<sup>67</sup> NAIDICH, Segre. Principios de la foniatría: para alumnos y profesionales de dicción y canto. Panamericana: Buenos Aires. 1981. p. 100

<sup>68</sup> FARIAS, Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal. Observaciones clínicas. Editorial Akadia: Argentina. 2007. P. 33

<sup>69</sup> DORADO, et al. Eficacia de las técnicas de restauración vocal en profesionales de la voz. Op. Cit., p. 65

<sup>70</sup> FARIAS, Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal. Observaciones clínicas. Editorial Akadia: Argentina. 2007. P. 71.

estar entre 15s y 25s. Esto es similar con el estudio realizado por Muñoz<sup>71</sup>, debido a que, después de la terapia vocal, ocurrieron cambios significativos en el TMF, encontrándose este en 22 s.

Otro aspecto, con un notable cambio es el coeficiente fonatorio, puesto que antes de la terapia su valor era 0.7, ante esto, Jackson- Menaldi y Nuñez<sup>72</sup> afirman que: "Los resultados inferiores a 1 no tienen una clara significación patológica"; mientras que, al finalizar la intervención se obtuvo un valor de 1, ubicándose en un valor normal. Comparando con Muñoz<sup>73</sup> se encuentra que hay relación con su estudio, puesto que el coeficiente fonatorio después de la intervención se encontró en un índice en torno a 1.

Respecto a la frecuencia fundamental, la mayoría de autores coinciden en que la feminidad de la voz se encuentra en el aumento de la F0, por lo cual se considera que incrementar este aspecto debe ser el objetivo principal de la intervención foniatría (Casado<sup>74</sup>; Cobeta & Mora<sup>75</sup>; Dacakis<sup>76</sup>; Hancock, Garabedian & Helenius<sup>77</sup>).

Teniendo en cuenta el análisis acústico con el software PRAAT, la frecuencia fundamental de la participante de nuestro estudio evidenció una progresión significativa de 97Hz, ya que pasó de 123 Hz en la primera evaluación a 220 hz en la segunda, de ese modo, en función de la intervención terapéutica, se ubica finalmente en el rango de voces femeninas, estos resultados se relacionan con el estudio realizado por Muñoz<sup>78</sup>, donde se observó que la constancia de la terapia vocal permitió el aumento de la frecuencia fundamental a 261,639 Hz.

---

<sup>71</sup> MUÑOZ, Andrés. Resumen: terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en paciente transgénero de hombre a mujer, mayor de treinta años de concepción, estudio de caso. Chile.2012. p. 20

<sup>72</sup> JACKSON, Menaldi y NUÑEZ, F. Valoración de la eficiencia vocal (tiempo de fonación, índice s/e, volúmenes, escalas, fonetograma). En: Patología de la voz. España. 2013. P. 129.

<sup>73</sup> MUÑOZ. Op, cit., P.20.

<sup>74</sup> CASADO, Juan, et al. Glotoplastia de wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. Poscirugía. En: Acta otorrinolaringológica Española. España. 2016. P. 6.

<sup>75</sup> MORA, Elena y COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1 ed. Barcelona. Marge Medica Books. 2013. P. 317.

<sup>76</sup> DACAKIS, G. The effectiveness of oral resonance therapy on the perception of femininity of voice in male-to-female transsexuals. En: Journal of Voice. Vol. 21, N. 5. 2007. P. 591.

<sup>77</sup> HANCOCK, A. and HELENIUS, L. Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. En: Journal of Communication Disorders. Vol. 45, N5. 2012. P. 313.

<sup>78</sup> MUÑOZ, Andrés. Resumen: terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en paciente transgénero de hombre a mujer, mayor de treinta años de concepción, estudio de caso. Chile.2012. p. 20

Además de ver estos cambios, a nivel acústico, se pudo encontrar, a nivel perceptual, una variación de la F0 con una relación directa a la intervención, donde se pudo evidenciar un ascenso tonal a medida que incrementaba el número de sesiones. Encontrándose, en este caso, una relación entre la variable dependiente (F0) y la variable independiente (número de sesiones), lo cual permite comprobar la influencia que tiene el número de intervenciones, sobre la F0, demostrando que el tratamiento aplicado es efectivo para feminizar la voz, esto es coherente con lo expuesto por Pérez<sup>79</sup>, pues a pesar de que fue corto el tiempo en ese estudio, se observó que mientras estuviera en la fase de intervención, se daba una progresión y estabilidad hacia mantener un tono agudo.

Respecto al Jitter local y el shimmer local, Cobeta, Nuñez, y Fernandez<sup>80</sup>, refieren que estos parámetros están inherentes al grado de inestabilidad del sistema fonatorio durante la producción vocal, además de que no se diferencian de acuerdo al sexo.

De acuerdo a lo anterior, los resultados observados sobre el Jitter local se mantuvieron estables, antes y después de la intervención, permaneciendo en un umbral de normalidad, a diferencia del shimmer local, el cual solo mejoró, posterior a la intervención, donde se evidenció una disminución significativa, quedando entre los parámetros normales, efecto positivo en el descenso de la perturbación de la intensidad de la participante, principalmente si se compara con Chhetri & Gautam<sup>81</sup>, los cuales demuestran el efecto de la terapia foniátrica, en la disminución de los valores de estos parámetros, concluyendo que las alteraciones estructurales pueden contribuir al aumento de la perturbación del Jitter y Shimmer.

---

<sup>79</sup> PEREZ, Arturo. Efectividad de un programa de intervención en casos de feminización y masculinización de la voz en personas transgénero. Granada. 2017. P. 6.

<sup>80</sup> COBETA, Ignacio; NUÑEZ, Faustino y FERNANDEZ, Secundino. Laboratorio de voz En: Patología de la voz. España. 2013. P. 146.

<sup>81</sup> CHHETRI, S and GAUTAM, R. Acoustic Before and after voice therapy Laryngeal Pathology. Kathmandu Univ Med. Nepal. Vol.13, N4. 2015. P. 323-327.

## **14. CONCLUSIONES**

Con lo anterior se concluye que la intervención foniátrica fue efectiva para la feminización de la voz en una paciente transgénero (hombre a mujer). Se considera, además, que el tratamiento propuesto es viable para ser implementado en estas personas, ya que es un procedimiento no invasivo, en el que se evidencian cambios en las características clínicas, acústico-perceptuales y en la percepción vocal que la paciente tiene de sí mismo.

Por otro lado, se requiere que el tratamiento sea adaptado a cada paciente, debido a que todas las personas presentan necesidades vocales diferentes.

Respecto al rol del fonoaudiólogo, se puede afirmar que este es el profesional mejor calificado para trabajar en esta área, pues cuenta con los conocimientos necesarios para procesos que requieran cambios vocales. Ahora bien, para la práctica es importante considerar que el éxito de la intervención depende en gran parte de la motivación del usuario, de la relación terapeuta-paciente, el paciente y su entorno, la dificultad del paciente y las técnicas empleadas para la terapia por parte del profesional; además del tiempo designado para cada intervención.

Se debe tener en cuenta que los resultados obtenidos de la intervención, mostraron cambios significativos en el tiempo trabajado; no obstante, no es posible constatar que los efectos perduren por periodos de tiempo más amplios, lo que hace necesario un control y seguimiento más prolongado posterior a la terapia que permita corroborar su eficacia.

Si bien los resultados fueron favorables, no significa que se deban generalizar a otras personas de la misma población, puesto que se trata de un estudio de caso único. Sin embargo, es un punto de partida para que se realicen otras investigaciones con mayor población transgénero de diferentes edades y entornos sociales.

El tiempo designado para este estudio fue 2 meses y medio aproximadamente, tiempo durante el cual se realizaron 3 sesiones semanales con una duración de 50 minutos cada una, periodo que permitió determinar la eficacia de la intervención a través de los cambios obtenidos en la voz de la paciente.

## **15.RECOMENDACIONES**

Realizar más investigaciones en población transgénero de diferentes edades y entornos sociales, adaptando la intervención a las necesidades de cada persona.

Se recomienda que el profesional de fonoaudiología se capacite en esta área de voz para ampliar su campo laboral.

Completar la valoración con la prueba laringoestroboscópica, permitiendo que sea un apoyo al diagnóstico foniatrico.

Es importante realizar un seguimiento permanente durante y después de la terapia, para observar mejor los cambios que tenga la persona durante la intervención.

## 16. BIBLIOGRAFÍA

- AGUIRRE, Ariel. Et al. Características de la voz en personas transexuales: el género expresado y el género percibido. En: ASALFA [En línea]. Vol. 63, No. 1. 2016. P. 26. Disponible en: [http://www.academia.edu/29281874/Características\\_de\\_la\\_Voz\\_en\\_Personas\\_Transexuales\\_el\\_género\\_expresado\\_y\\_el\\_género\\_percibido](http://www.academia.edu/29281874/Características_de_la_Voz_en_Personas_Transexuales_el_género_expresado_y_el_género_percibido).
- ASTUDILLO, Mariela. La feminización de la voz de la mujer transexual. España: Círculo Rojo, 2016. P. 216. ISBN: 978-84-9126-828-4
- BALZÁN, Andrea; MORILLO, Jennyfer; GONZÁLEZ, John. Viabilidad jurídica de inclusión de las minorías transgénero en el ordenamiento jurídico venezolano. Cuestiones Jurídicas, 2015, vol. 9, no 1. ISSN 2343-6352.
- BYIERS, Breanne; et al. Single-Subject Experimental Design for Evidence-Based practice. En: PubMed. [En línea]. Vol. 21, No.4. Abril 2012. Disponible en: DOI 10.1044/1058-0360(2012/11-0036)
- CABRERA, Pedro José; PERIÑÁN, María Carmen; BARTUILLI, Mónica. Guía técnica de intervención logopédica: terapia miofuncional. [en línea]. Síntesis, 2010. ISBN: 9788499583754.
- CARDING, Paul. Evaluating voice therapy. London: Whurr Publishers. 2000. ISBN: 978-1-861-56162-6
- CASADO, Juan, et al. Glotopastia de wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. Poscirugía. En: Acta otorrinolaringológica Española. [En línea] Vol.67, N°2. Marzo-abril, 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2015.02.003>

- COBETA, Ignacio; NÚÑEZ, Faustino y FERNÁNDEZ, Secundino. Voz normal y clasificación de las disfonías. En: Patología de la voz. 1ª ed. Barcelona: ICG Marge Médica Books. 2013. P. 337-341.
- CONDE, J.L. Eficacia y efectividad: una distinción útil para la práctica y la investigación clínicas. Nefrología. 2002 22(3). P. 4. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-pdf-eficacia-efectividad-una-distincion-util-practica-investigacion-clinicas-X0211699502014928>
- CHARRIEZ, Mayra. La transexualidad: ¿construcción de una identidad? En: Revista Griot. [En línea], vol. 6, N°. 1. diciembre, 2013. Disponible en: <http://revistas.upr.edu/index.php/griot/issue/view/issue/193/18>.
- CHHETRI, S and GAUTAM, R. Acoustic Before and after voice therapy Laryngeal Pathology. Kathmandu Univ Med [en línea]. Nepal. Vol.13, N4. Octubre-diciembre, 2015. P. 323-327. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27423282>
- DUARTE, José Alejandro Correa. Manual de análisis acústico del habla con Praat. Instituto Caro y Cuervo, 2015.
- DACAKIS, Georgia. The role of voice therapy in male-to-female transsexuals. En: Acta otorrinolaringológica Española [En línea]. España. Junio, 2002. Vol.67, N°2. P.6. Disponible en: DOI: 10.1097/00020840-200206000-00003.
- DAVIES, Shelagh; PAPP, Viktória G.; ANTONI, Christella. Voice and communication change for gender nonconforming individuals: Giving voice to the person inside. En: International Journal of Transgenderism [en línea]. Vol. 16, no 3. Noviembre, 2015. p. 117-159. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15532739.2015.1075931>
- DORADO L, Ana María, et al. EFICACIA DE LAS TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN VOCAL EN PROFESIONALES DE LA VOZ. Fonoaudiólogas. Popayán. Universidad del Cauca. 2015. P. 64.
- EFICACIA Y EFECTIVIDAD: una distinción útil para la práctica y la investigación clínicas. Nefrología, 2002, vol. 22, no 3.

- FARIAS, G Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal, Observaciones clínicas. Buenos Aires: Librería Akadia. 2007. P. 270.
- GELFER, P Marylou. A preliminary study on the use of vocal fuction exercises to improve voice in male to female transgender clients, Journal of voice [en línea]. Vol 27, No.3. Mayo, 2013. pág 321-334. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.07.008>
- GONZALEZ, Julio; CARPI, Amparo. Early effects of smoking on the voice: a multidimensional study. Medical Science Monitor, 2004, vol. 10, no 12, p. CR649-CR656.
- HANCOCK, A. y HELENIUS, L. Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. En: Journal of Communication Disorders [en línea]. Vol. 45, N5. Septiembre- octubre, 2012. P. 313-324. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2012.06.008>
- LIZARRALDE, Gloria. Transexualismo y bioética. En: Ciencia y Salud. [En línea], vol. 1, N°. 1. Mayo – junio, 2012. Disponible en: <http://revistas.usc.edu.co/index.php/CienciaySalud/article/view/8/8#.WuTbZMgvzIU>
- MARTÍNEZ CARAZO, Piedad Cristina. El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & gestión, 2006, no 20. ISSN 1657-6276
- MCNEILL, Emma, et al. Perception of Voice in the Transgender Client. Journal of Voice (en línea). Vol. 22.No. 6. United Kingdom. Abril, 2008. P. 727- 733. Disponicle en: DOI:10.1016/j.jvoice.2006.12.010.
- MILLS, Matthew; STONEHAM, Gillie; GEORGIADOU, Loanna. Expanding the evidence: Developments and innovations in clinical practice, training and competency within voice and communication therapy for trans and gender diverse people. En: International Journal of Transgenderism [en línea]. Vol. 18, No 3. Octubre, 2017. p. 328-342. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15532739.2017.1329049>

- MIYARA, Federico. La voz humana. Laboratorio de Acústica y Electroacústica, Escuela de ingeniería, Electrónica, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Argentina: 1999. Disponible en: <http://www.fceia.unr.edu.ar/prodivoz/fonatorio.pdf>
- MUÑOZ, Andrés. Resumen: Terapia vocal sobre el tono, timbre e intensidad vocal en paciente transgénero de hombre a mujer, mayor de treinta años de concepción, estudio de caso. Licenciado en Fonoaudiología. Chile. Universidad Concepción. 2012. p. 14.
- MORA, Helena y COBETA, Ignacio. Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. 1ª ed. Barcelona: ICG Marge, 2013. P. 313-322.
- MORENO, Yolanda B. Bustos. La transexualidad: de acuerdo con la Ley 3/2007, de 15 de marzo. Publidisa, 2008.
- NAIDICH, Susana; SEGRE, Renato. Principios de foniatría: para alumnos y profesionales de canto y dicción. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 1981.
- NUÑEZ, Faustino. Fisiología de la fonación. En: Patología de la voz. 1ª ed. Barcelona: ICG Marge, 2013. P. 55-75.
- Nuño, P. J. y Alves, V. (1996). Problemas de la voz en el profesorado. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. 1996. N°26, 33-42. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/117903.pdf>
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Por la salud de las personas trans. Elementos para el desarrollo de la atención integral de personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y el Caribe. 2013.
- PÉREZ, Arturo. Efectividad de un programa de intervención en casos de feminización y masculinización de la voz en personas transgénero. España. Junio, 2017. P. 15. Disponible en: DOI: 10.13140/RG.2.2.24116.24961
- RED LATINOAMERICANA Y DEL CARIBE DE PERSONAS TRANS. Por la salud de las personas trans. Elementos para el desarrollo de la atención integral de las personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y El Caribe. [En línea].

Buenos Aires, Argentina: REDLACTRANS, 2013. [Citado el 17 de septiembre de 2015]. Disponible en internet:

<http://www.portalsida.org/repos/Blueprint%20Trans%20Espa%C3%B1ol.pdf>

- RODRÍGUEZ G, Helena. El proceso de feminización de la voz en pacientes transexuales. Fonoaudióloga. España. Universidad la Laguna. 206-2017. p. 43. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/5271/EI%20proceso%20de%20feminizacion%20de%20la%20voz%20en%20pacientes%20transexuales.pdf?sequence=1>
- SANTOS, Heloisa Helena de Almeida Neves, et al. Translation and preliminary evaluation of the Brazilian Portuguese version of the Transgender Voice Questionnaire for male-to-female transsexuals. En: CoDAS (en línea). Vol. 27, No. 1. Enero- febrero, 2015. p. 89-96. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20152014093>
- SCHWARZ, Karine, et al. Transsexual Voice Questionnaire for Male-to-female Brazilian Transsexual People. Journal of Voice [en línea]. 2017. Vol. 31, no. 1, p. 120.e15-120.e20. DOI 10.1016/j.jvoice.2016.02.012.

## **ANEXOS**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

TÍTULO DEL PROYECTO:

INTERVENCIÓN FONIATRICA PARA LA FEMINIZACIÓN DE LA VOZ DE UNA PERSONA TRANSGÉNERO<sup>MTF</sup>: ESTUDIO DE CASO

#### **Docentes Investigadores:**

Esp. Claudia Ximena Campo.

Mg. Yolanda Cárdenas.

#### **Estudiantes investigadores:**

Juan Pablo Delgado, Jorge Luis Escobedo, Laurent Viviana Fernández, Claudia Ximena Gómez, Jhon Javier Inchuchala, Joseph Ramírez Paz.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:**

El desarrollo de esta investigación es de suma importancia ya que permitirá a los sujetos de estudio conocer sus características vocales desde lo acústico y lo perceptual, determinar la efectividad de la intervención fonoaudiológica y reconocer la importancia del fonoaudiólogo en el proceso de feminización de la voz. Además, esta es una investigación innovadora, ya que anteriormente, en la Universidad del Cauca no se han realizado estudios en esta población, lo cual será de gran aporte al área de habla, puesto que darán a conocer de una forma más clara, las características vocales y se podrán identificar las técnicas de intervención apropiadas para el éxito de la terapia vocal en esta población.

## **METODOLOGÍA:**

Se inició sometiendo a juicio de expertos el formato de “Historia clínica fonoaudiológica de voz hablada” del Fonoaudiólogo Juan José Vergara Serpa, la cual fue modificada por el grupo investigador para corroborar la funcionalidad y su puesta en práctica. Seguidamente, se identificó la población a estudio; población transgénero de la ciudad de Popayán y se realizó el diligenciamiento del consentimiento informado; posteriormente, teniendo en cuenta a los criterios de inclusión y exclusión, se empleó un test de autopercepción que los usuarios tenían de voz en el uso cotidiano (Transsexual Voice Questionnaire TVQ<sup>MTF</sup>), se aplicó la historia clínica, seguida de una evaluación clínica (postura, respiración, parámetros vocales, análisis subjetivo de la voz), instrumental (PRAAT).

Posterior a la evaluación, se realizaron 25 sesiones de terapia con una duración de aproximadamente 50 minutos, en 3 sesiones semanales, haciendo una reevaluación clínica en la décima sesión y al finalizar las 25

Finalmente, se llevó a cabo la sistematización de resultados que se obtuvieron y se analizaron para determinar la efectividad de la intervención foniátrica en una persona transgénero<sup>MTF</sup>.

## **RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO:**

Según la Resolución 8430 de 1993, esta investigación tiene un el riesgo mínimo ya que no hay ningún riesgo biológico, pero si un riesgo metodológico.

No se permitirá la discriminación étnica, social, económica, laboral, cultural ni de ninguna otra índole al sujeto de estudio y para ello, se salvaguardará de manera confidencial la información pertinente. Como parte de la confiabilidad, estos resultados no se podrán utilizar para otro tipo de estudios diferentes al propuesto, se guardarán de dos a tres años, después serán incinerados.

## **CONFIDENCIALIDAD:**

Se tendrá en cuenta para el manejo de la información según la Ley 1581 de 2012 y el decreto 1377 de 2013, respecto a la Protección de Datos Personales. El

investigador encargado de la custodia de resultados: Claudia Ximena Campo, cc: \_\_\_\_\_ de Popayán (Cauca), docente del programa de Fonoaudiología. Tel. 3172125959

## **RESPONSABILIDAD DE LOS PARTICIPANTES EN LAS PRUEBAS U OBSERVACIONES Y REGISTROS:**

Los participantes deberán responder las preguntas de manera sincera brindando la información completa. Además, deberán comprometerse a asistir con puntualidad a la hora y fecha programada para la aplicación de las pruebas.

### **COMPENSACIÓN:**

Por la aplicación de las pruebas, los investigadores no obtendrán ninguna remuneración económica y los resultados de la misma serán utilizados únicamente para el mejoramiento de las metodologías de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

### **VOLUNTARIEDAD:**

Usted está siendo invitado a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado, siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable usted, en caso de no aceptar la invitación.

La participación es libre y voluntaria; si decide participar en el estudio, puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, informando las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

- Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que se anexa a este documento.

La información obtenida solamente será utilizada para la investigación mencionada en el presente documento y ante cualquier inquietud favor comunicarse con: (nombre, identificación, dirección y teléfono)

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

Nombre:

Firma:

Documento de identificación:

Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a).\_\_\_\_\_, la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procederá a firmar el presente documento.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha.

## **INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO DE HISTORIA CLÍNICA**

El formato de evaluación se debe diligenciar con letra legible y clara, con lapicero de tinta negra.

### **I. DATOS DEL PACIENTE.**

Mediante una conversación dirigida se registran los datos de identificación del paciente los cuales corresponden a: nombre completo, fecha de nacimiento, edad, estado civil, género (diferenciando género de sexo), escolaridad, profesión, ocupación, correo, teléfono, motivo de consulta, tratamientos fonoaudiológicos previos (se marca con una X la respuesta correspondiente). Se debe registrar la fecha de realización de la evaluación.

### **II. ANTECEDENTES MÉDICOS.**

#### **ENFERMEDADES IMPORTANTES**

Son los datos que el usuario presentó o actualmente presenta, se marca con una X las características que el usuario cumpla puede ser una o más, en el caso de marcar la casilla otros es importante especificar de forma clara la información adicional; se indaga sobre la presencia de: reflujo gastroesofágico, alergias (frio, calor, polvo, perfumes, mascotas, polen u otros), problemas respiratorios, tiroides, hipertensión arterial, diabetes, otros.

#### **FARMACOLÓGICOS**

Hace referencia a los medicamentos de los cuales hace uso el usuario, se marca con una X en caso de utilizarlos, y se debe especificar que medicamento es y su uso; en caso de no recibir un tratamiento farmacológico se debe marcar la casilla.

## **TRATAMIENTOS**

Es importante determinar si el individuo recibió o actualmente recibe algún tipo de tratamiento fonoaudiológico, endocrino, odontológico, psicológico, psiquiátrico u otro especificando cual, en el caso de no haber recibido ningún tratamiento se debe marcar la casilla.

## **CIRUGÍAS**

Se marcará con una X y se especificará de que tipo, en caso de no haber recibido cirugías se marcará la casilla.

## **III. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS Y ETIOLOGÍA**

Mediante conversación dirigida se indagará sobre la percepción que tiene el usuario de su voz, en seguida se le preguntará si cree que presenta algún problema en su voz; pregunta que debe marcarse con una X, en caso de que la usuaria no perciba problemas en su voz se deberá marcar la casilla, se continua con la pregunta de quién noto su problema en la voz donde se debe marcar con una X en caso de elegir la opción otro deberá especificar quien.

En cuanto a los síntomas vocales (ronquera, afonía, fatiga vocal, molestias en la garganta, quiebres tonales, carraspera, sensación de garganta apretada, sensación de cuerpo extraño, sequedad, ardor, picazón, tos) se debe marcar con una X en la intensidad en que se presentan dichos síntomas en el usuario, marcando la casilla siempre cuando se presente de forma regular y prolongada en el tiempo, la casilla a veces cuando se presenta de forma irregular y la casilla nunca si dicho síntoma no se presenta.

## **IV. HÁBITOS Y CONDUCTAS FONATORIAS.**

Se debe marcar con una X en la casilla correspondiente a la frecuencia en que estos hábitos o conductas fonatorias se presentan en el usuario, marcando la casilla siempre cuando se presente de forma regular y prolongada en el tiempo, la casilla a veces cuando se presenta de forma irregular y la casilla nunca si dicho síntoma no se presenta.

## **V. POSTURA ESTÁTICA.**

La valoración se realiza en los planos frontal y lateral observando si los dos hombros, axilas, codos, manos, se encuentran a la misma altura y alineados a cintura escapular y pélvica, rodillas y pies. Lo normal es que la cabeza permanezca en posición céntrica levemente inclinada hacia delante y abajo, cualquier posición diferente indica anormalidad es decir que la persona tiene una incorrecta postura ya que no se observa alineación simétrica y proporcional de los segmentos corporales alrededor del eje de la gravedad, además no se mantienen las curvas fisiológicas de la columna vertebral.

## **VI. EVALUACIÓN DE LA MUSCULATURA**

**MOVILIZACIÓN DE SEGMENTOS:** movimiento que se realiza sobre una misma superficie implicando cambios de posición o de situación, para esto se le solicita al usuario situar o mover el segmento corporal mencionado en las direcciones estipuladas. Se marca con una x, la casilla de adecuado cuando el movimiento se ha ejecutado hacia la dirección requerida, sin presentar dificultades como: dolores, contracciones musculares u otros aspectos que indiquen malestar muscular; se marca disminuido cuando al realizar la acción se observe que el usuario presente o mencione alguna dificultad, el movimiento es poco fluido o hay presencia de dolores (leves). La opción de nulo, es marcada cuando hay restricción del movimiento, contracciones musculares que le causen dolor (en un nivel severo).

### **PALPACIÓN**

Corresponde a la verificación del tono muscular, para lo cual se le pide al usuario adoptar una posición de sedente, donde se iniciará la exploración física de músculos de cara y cuello. Se marca con una X en la casilla de adecuado cuando la tonicidad del músculo sea adecuada sin la presencia de dolores, espasmos, rigidez en los movimientos u otro aspecto que indique alguna alteración; se marca disminuido cuando el tono muscular muestre algún signo de flacidez o falta de fuerza para realizar su acción natural, la opción de aumentado se marca cuando la fibra muscular evaluada presenta rigidez o contracciones.

### **MAPA DE TENSIÓN.**

Corresponde a la verificación del tono muscular en las zonas de miembro superior tanto en el plano anterior como en el posterior, en la gráfica que se deberá marcar con una X de color azul en las partes anatómicas donde haya una tonicidad disminuida, y una X con color rojo en las partes anatómicas donde se evidencia una tonicidad aumentada.

## **VII. RESPIRACIÓN.**

Los parámetros a tener en cuenta para la valoración de la función respiratoria son:

### **A. TIPO RESPIRATORIO**

Se determina mediante la observación de la región del cuerpo donde se efectúa un mayor grado de movimiento durante el ciclo respiratorio, según Bustos se distinguen tres tipos de respiración: costal superior, medio o costo diafragmático e inferior o abdominal. Se debe marcar con una X en adecuado si la respiración del paciente corresponde a la costodiafragmática o abdominal; en caso de no corresponder a estos dos tipos nombrados se deberá marcar con una X en la casilla inadecuada.

### **B. MODO RESPIRATORIO**

Este se observa durante el transcurso de la evaluación. Teniendo entonces un modo nasal que corresponde a una respiración realizada solo por la nariz manteniendo la boca cerrada, un modo oral que corresponde a una respiración realizada solo por la boca, y mixta cuando tiene características de los dos modos mencionados anteriormente. Se deberá marcar con una X en la casilla adecuada cuando el modo de respiración del usuario corresponde al modo nasal; en caso de no corresponder al modo nasal se debe marcar con una X en la casilla inadecuado.

### **C. FRECUENCIA RESPIRATORIA**

Corresponde al número de respiraciones que se realizan en un minuto, esta se tomara en reposo sin que el usuario lo note, se marcara una X en la casilla de adecuada cuando el valor de esta prueba se encuentre en el rango de 14 a 20

respiraciones por minuto; en caso de no estar en este rango se marcará con una X en la casilla inadecuado<sup>82</sup>.

#### **D. COORDINACIÓN FONORESPIRATORIA**

Se evaluará mientras el usuario está hablando, mediante una conversación espontánea o dirigida. Se marcará con una X en adecuada cuando no haya presencia de inspiraciones audibles, falta de aire al hablar, fatiga, modulación articuladora y velocidad; por el contrario, si presenta estas características se marcará con una X en la casilla inadecuado.

#### **E. PRUEBA DE GLATZER**

Se evaluará en fonación, el usuario debe emitir un sonido oral y un sonido nasal, durante la emisión de cada uno de los fonemas se ubica debajo de las narinas el espejo de glatzer y se retira antes de finalizar la emisión. Se debe marcar con una X en adecuado cuando existe un empañamiento simétrico durante la emisión del fonema nasal, o se marcará con una X en la casilla inadecuado cuando cuando se identifique presencia de nasalización uni o bilateral durante la producción de sonidos orales o cuando no haya empañamiento nasal o este sea unilateral.

#### **F. PRUEBA DE ROSENTHAL**

Para la prueba se le pedirá al usuario que respire por la cavidad nasal y mantenga el selle labial. Se le tapará las narinas de forma alterna y se le pedirá que nos indique si siente incomodidad durante la prueba. Cada narina se ocluirá durante 20 respiraciones o un minuto. Se debe marcar con una X en la casilla adecuada cuando el usuario pueda llevar a cabo el patrón de respiración nasal sin dificultad alguna por ambas narinas. O por el contrario se marcará con una X en la casilla inadecuada cuando el usuario durante la prueba manifieste incomodidad, sensación de ahogo, aleteo nasal exagerado, compresión de una de las narinas, esfuerzo para mantener el selle labial o dificultad para respirar por la nariz.

---

<sup>82</sup> IBAÑEZ VIDAL, Cornelia. FARROUH ALES, Sara. PUENTES SALLAGO, Nuria. Las constantes vitales. Procedimientos básicos en enfermería. Bubok Publishing S.L, 2012.

## **VIII. PARÁMETROS VOCALES**

### **TIEMPO MÁXIMO DE FONACIÓN.**

Se le pedirá al usuario que emita de forma prolongada la vocal /a/, mientras el evaluador cronometra el tiempo desde el inicio hasta el final de la fonación; se realizaran tres emisiones y se tomara como referencia el valor máximo obtenido, además de la /a/ podemos medir la /i/ y la /u/. Se marcará con una X en la casilla normal cuando el valor corresponda a los rangos de 25 a 35 segundos en hombres o 15 a 25 segundos en mujeres. O una X en la casilla disminuido o aumentado si los valores obtenidos se encuentran por debajo o por encima de estos rangos.

### **ÍNDICE S,Z**

Se evalúa pidiendo al usuario que emita de forma prolongada un sonido sordo (/s/) y un sonido sonoro (/z/), para relacionar las funciones pulmonar y laríngea. Se debe marcar con una X en la casilla normal cuando el valor obtenido sea igual a 1; es decir cuando el tiempo de emisión de ambos sonidos sean iguales. O una X en la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

### **TIEMPO MÁXIMO DE ESPIRACIÓN**

Se le pide al usuario que realice una inspiración, y que acto seguido lo expulse diciendo la /s/, posteriormente se le pide repetir el procedimiento, pero con la /g/. Mientras el evaluador cronometra la duración de cada uno de estos sonidos desde el inicio hasta el final de la fonación. Se marcará con una X en la casilla normal cuando corresponde a una duración de 20 a 25 segundos en adultos. O una X en la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

### **EXTENSIÓN**

Se realizará cotejando los sonidos producidos por el piano y los sonidos emitidos por el usuario. Se marcará con una X en la casilla normal cuando corresponda para hombres y mujeres alrededor de 1 octava y media a 2 octavas y media (30 semitonos). O una X en

la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

## **TESITURA**

Se realizará cotejando los sonidos producidos por el piano y los sonidos emitidos por el usuario. Se marcará con una X en la casilla normal cuando los sonidos emitidos correspondan a un tercio de su gama potencial. O una X en la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

## **FRECUENCIA FUNDAMENTAL**

El clínico vocal entrenado con oído musical puede obtener la  $F_0$  mientras realiza la historia clínica, cotejando el tono que escucha con el teclado. Se marca con una X en la casilla normal cuando los valores corresponden en hombre de 100 a 165 Hz y en mujeres de 190 a 262 Hz. O una X en la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

## **INTENSIDAD**

Se evaluará mediante el uso del sonómetro el cual se ubicará a 30 cm de distancia de la boca, la prueba se realizará en la emisión con voz susurrada, conversacional y proyectada. Se marcará con una X en la casilla normal cuando los resultados correspondan a los siguientes valores: susurrada entre 55 y 65 dB, conversacional entre 65 y 80 dB y proyectada entre 80 y 90 dB. De lo contrario se marcará con una X en la casilla disminuido o aumentado cuando el valor obtenido se encuentra por debajo o por encima del rango dado.

## **TIMBRE**

Se evaluará mediante la aplicación de la escala GRBAS, para lo cual se tomará una muestra de habla la cual puede ser espontánea o dirigida, dicha muestra debe ser de aproximadamente un minuto, posteriormente se escuchará y se analizarán los siguientes parámetros: G= grado, R= aspereza, B= soplosidad, A= astenia, S= tensión. Se debe marcar con una X dependiendo la severidad en cada uno de los parámetros, así entonces se pondrá una X en la casilla 0 o normal cuando ninguna alteración de la voz sea

percibida, una X en la casilla 1 o leve cuando la presencia de las alteraciones vocales sea dudosa o discreta, una X en la casilla 2 o moderada cuando las alteraciones vocales se hacen evidentes y una X en la casilla 3 o intenso cuando las alteraciones vocales sean severas.

## HISTORIA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA DE VOZ HABLADA.

### I. *Datos del paciente:*

Nombre completo: \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_  
 Género: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_  
 Ocupación: \_\_\_\_\_ Correo: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_  
 Motivo de consulta: \_\_\_\_\_  
 Tratamientos fonoaudiológicos previos: Si ( ) No ( )  
 Observaciones: \_\_\_\_\_

### II. *Antecedentes médicos.*

#### a. *Enfermedades importantes.*

Reflujo gastroesofágico: ( ) Problemas respiratorios: ( ) Tiroides : ( )  
 Hipertensión arterial: ( ) Diabetes: ( ) Alergias: frio ( ) calor ( )  
 Polvo ( ) perfumes ( ) Mascotas ( ) Otros ( ) \_\_\_\_\_

b. *Farmacológicos.* Si ( ) No ( ) \_\_\_\_\_

c. *Tratamientos.* Fonoaudiológico ( ) Endocrino ( ) odontológico ( ) psicológico ( ) psicológico ( ) psiquiátrico ( ) No ( ) otro ( ) \_\_\_\_\_

d. *Cirugías.* Si ( ) No ( ) Motivo: \_\_\_\_\_

### III. *Descripción de problemas y etiología.*

Como describe su voz actualmente: \_\_\_\_\_

Considera que tiene un problema de voz: Si ( ) No ( )

Quien lo noto: usuario ( ) Familiares ( ) Otros ( ) \_\_\_\_\_

Síntomas vocales	Siempre	A veces	Nunca
Roquera			
Afonía			
Fatiga vocal			
Molestias en la garganta			
Quiebres tonales			
Carraspera			
Sensación de garganta apretada			
Sensación de cuerpo extraño			

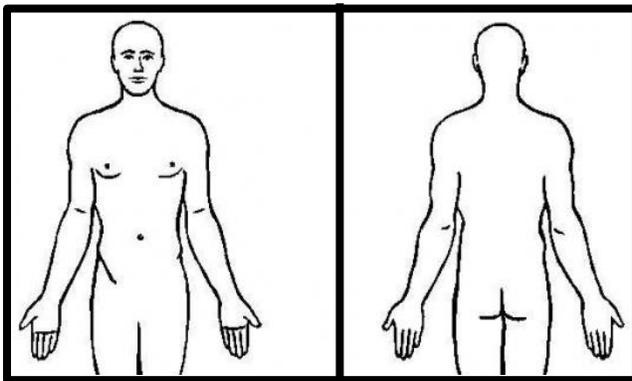


Cabeza y cuello	Flexión											
	Extensión											
	Inclinación izquierda											
	Inclinación derecha											
	Rotación izquierda											
	Rotación derecha											
	Circunducción											
Hombros	Elevación											
	Anteropulsión											
	Retropulsión											
Tronco	Flexión											
	Extensión											
	Rotación izquierda											
	Rotación de recha											

*b. Palpación*

	Adecuada	Aumentada		Disminuida	
		Izquierda	Derecha	Izquierda	Derecha
ECM					
Trapezio					
Maseteros					
Temporales					
Pectorales					

*c. Mapa de tensión*



Rojo: Tonicidad aumentada.  
Azul: Tonicidad disminuida

*d. Respiración*

	Adecuada	Inadecuada
Tipo respiratorio		
Modo respiratorio		
Frecuencia respiratoria		
Coordinación fonorespiratoria		

Prueba de Glatzer		
Prueba de Rosenthal		

e. *Parámetros vocales.*

		Disminuida	Normal	Aumentada
Duración	Tiempo máximo de fonación			
	Coeficiente fonatorio (s,z)			
	Tiempo máximo de espiración			
Tono	Tesitura			
	Extensión			
	FO			
Intensidad	Susurrada			
	Conversacional			
	Proyectada			

Timbre	GRABS	Parámetros	Normal 0	Leve 1	Moderado 2	Severo 3
		G				
R						
A						
B						
S						

**INSTRUCTIVO DILIGENCIAMIENTO TEST DE AUTOPERCEPCIÓN TRANSSEXUAL  
VOICE QUESTIONNAIRE TVQ: MTF**

**HISTORIA CLÍNICA FONOAUDIOLÓGICA DE VOZ HABLADA.  
CUESTIONARIO ORIGINAL: TVQ: MTF**

El cuestionario de Voz Transsexual, Hombre A Mujer, TVQ<sup>MTF</sup>, desarrollado por Dacakis, Davies, Oates, Douglas y Johnston en el año 2013, debe ser diligenciado por el usuario de forma previa y posterior a la intervención terapéutica. Para el óptimo diligenciamiento por parte del usuario, este se debe realizar con lapicero de tinta negra de forma legible, se le proporcionará un cuestionario que consta de 30 preguntas relacionadas con el uso de su voz y la percepción vocal que tienen de sí mismos, donde se le indica que debe responder a las preguntas de la casilla izquierda, marcando con el número correspondiente en la casilla derecha teniendo en cuenta la escala de Likert que presenta cuatro opciones dependiendo en que la situación se presenta, teniendo las siguientes

opciones: 1= nunca o rara vez, 2= a veces, 3= frecuentemente y 4= generalmente o siempre. El puntaje máximo a alcanzar es de 120, indicando alteración en los aspectos evaluados y el mínimo de 30 lo cual no refiere alteración según Dacakis et al, 2013.

El cuestionario se realiza con el objetivo de determinar el efecto de la voz en la interacción social, en las emociones, relación entre voz e identidad de género, esfuerzo y concentración necesaria para producir la voz, aspectos físicos de la producción de la voz y el tono (Davies & Johnston, 2015).

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Escala de valores**

1. Nunca o rara vez
2. A veces
3. Frecuentemente
4. Generalmente o siempre.

Basado en su actual experiencia de vida como mujer, por favor indique la respuesta que mejor la represente.

TEMA	ÍTEM #	ÍTEMS TVQ <sup>MTF</sup>
# 1: Efecto de la voz en interacción social	7	Evito usar el teléfono debido a mi voz.
	8	Estoy tensa al hablar con otros debido a mi voz.
	12	Me siento incómoda al conversar con amigos, vecinos o familiares a causa de mi voz.
	13	Evito hablar en público debido a mi voz.
	17	Las dificultades de mi voz restringen mi vida social.
	25	Soy menos extrovertida debido a mi voz.
	26	Me siento cohibida por la manera en que los extraños perciben mi voz.
#2 Efecto de la voz en la emoción	2	Me siento ansiosa cuando sé que tengo que utilizar mi voz.
	14	Mi voz suena poco natural.
	16	Me siento frustrada cuando trato de cambiar mi voz.
	24	Siento que mi voz no refleja mi verdadero yo.
	28	Me angustio cuando soy percibida como hombre debido a mi voz.
	30	Me siento discriminada por mi voz.
# 3: Relación entre voz e identidad de género	3	Mi voz me hace sentir menos femenina de lo que me gustaría.
	6	Mi voz se interpone en mi forma de vivir como mujer.
	10	Mi voz me dificulta identificarme como mujer.
	19	Cuando me río suena como si yo fuera un hombre.

	20	Mi voz no se corresponde con mi apariencia física.
# 4: Esfuerzo, concentración necesaria para producir voz	18	Cuando no estoy poniendo atención mi tono de voz se pone más grave.
	15	Me tengo que concentrar para que mi voz suene como yo quiero.
	21	Hago un gran esfuerzo al producir mi voz.
# 5: Aspectos físicos de la producción de voz	1	La gente tiene dificultad al escucharme en una sala con mucho ruido.
	9	Mi voz se vuelve quebrada, áspera y ronca cuando trato de hacerla femenina.
	22	Mi voz se cansa rápido.
	27	Mi voz "se pierde" en la mitad de la conversación.
#6: Pitch	4	El tono de mi voz es demasiado bajo.
	5	Me cuesta manejar mi tono de voz.
	11	Cuando hablo el tono de mi voz no varía lo suficiente.
	29	El rango del tono de mi voz al hablar es muy restringido.

## PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN OBJETIVA DE LA VOZ MEDIANTE EL SOFTWARE PRAAT.

Es indispensable para una evaluación correcta de los parámetros acústicos de la voz conocer y manejar correctamente las pautas necesarias para la aplicación del Software "Praat" por ello en este apartado se desarrollará un derrotero de aplicación del anteriormente mencionado.

- I. Se ubica el micrófono a una distancia aproximada de 10 cms de la boca del evaluado en un grado de inclinación de más o menos 45°, el micrófono no debe ponerse de manera horizontal.
- II. Para recoger la muestra de habla en el software "Praat" se ubica en la pestaña "new" y luego se abre la pestaña "Stereo Record Sound".
- III. Es importante en esta sección elegir el nivel de muestreo, que en este caso será de 44100 Hz que significará la eliminación de ruido que exista alrededor.
- IV. Se ubica el cursor en la pestaña Record y se le pide al evaluado emitir la vocal /a/ de forma sostenida durante aproximadamente de 5 a 8 segundos además se le debe pedir al usuario que al emitir el sonido sea a una intensidad utilizada habitualmente.

En esta parte en la pantalla del software "praat" se presentará el análisis oscilográfico (forma de onda) y el análisis espectrográfico, el primero). Representa las variaciones de amplitud en el habla (eje vertical) a lo largo del tiempo (eje horizontal).

De acuerdo al análisis espectrográfico podemos decir que es la representación de las variaciones de la frecuencia ubicadas en el eje vertical y la amplitud siendo este el nivel de grises de la señal sonora a lo largo del tiempo ubicado en el eje horizontal.

En la pantalla se observará de azul la frecuencia fundamental que en hombres deberá estar entre 80 Hz y 170 Hz y en mujeres entre 170 Hz a 250 Hz y en niños la encontraremos entre 250Hz y 400z.

Lo que se observa en rojo corresponde a los formantes, los dos primeros formantes equivalen a la articulación y los dos últimos dan cuenta de la calidad de la voz. La representación de los formantes nos servirá para analizar la morfología de estos y poder diferenciar de una voz adecuada de una con alteración. En este caso si en el primer formante con una vocal /a/ sostenida llega a estar por debajo de los 700 Hz indica una nasalización. Calcular la variabilidad de la frecuencia del Jitter y la variabilidad en la intensidad Shimmer o presencia de ruido de la voz con la función HNR (armónico ruido) es muy importante para nuestra investigación por lo cual se definen los siguientes rangos:

- Jitter (local): <1,040 %, un valor mayor implica inestabilidad de F0,
- Jitter (local, absolute): <83200
- Jitter RAP: <0,680%
- Shimmer (Local): <3,810
- Shimmer (Local dB): 0,35
- Shimmer (APQ11): <3070%
- HNR: >20dB para la vocal /a/ >40 dB para la vocal /u/

- V.** En un momento que el evaluador note que el examinado está haciendo modificaciones en su voz se le pedirá realizar una tos y enseguida una /a/ sostenida aproximadamente de 5 a 8 segundos, esto que permitirá obtener una muestra de habla más cercana a los parámetros de normalidad.
  
- VI.** Al finalizar la emisión vocal se elige la pestaña “Stop” y luego “Save to list” donde podremos modificar el archivo a guardar mediante la opción “name”.

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE FONOAUDIOLÓGÍA**  
**PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PARA LA FEMINIZACIÓN DE LA VOZ MODELO FARIAS Y ASTUDILLO (2007 - 2017)**

Las siguientes intervenciones serán realizadas por un fonoaudiólogo capacitado en el área de voz.

El número de sesiones será 25 por paciente; este número de sesiones puede variar de acuerdo a la evolución de cada paciente

Se debe tener en cuenta que el número de cada ejercicio que se realice depende de la patología de cada paciente.

Dacakis Georgia<sup>83</sup> menciona que el tiempo de duración de una sesión terapéutica oscila entre 45 minutos y dos horas; para la ejecución de este proyecto se tomará un tiempo promedio de 45 minutos para cada una.

El espacio donde se realice la terapia debe ser un sitio adecuado, libre de ruido y con el material necesario para la intervención.

Una vez terminada la primera terapia se deberá explicar al paciente los cuidados e higiene vocal que se debe de tener en casa y en su área de trabajo.

---

<sup>83</sup> DACAKIS, Georgia. The role of voice therapy in male-to-female transsexuals. Speech therapy and rehabilitation. Victoria: Lippincott Williams & Wilkins Premier Journal Collection, 2002, p.3.

DÍA	ESTRATEGIA	OBSERVACIONES
	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Relajación</b></p> <p><b>Relajación muscular<sup>84</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masajes relajantes en musculatura facial, de tipo amasamiento, frotación superficial y profunda. En músculos trapecios, elevadores de la escápula y deltoides, masajes tipo amasamiento, frotación y escurrido, realizando tres series de tres repeticiones, haciendo pausas de 30 segundos entre cada serie.</li> </ul> <p><b>Estiramiento del cuello y cabeza<sup>85</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• girar la cabeza lentamente de izquierda a derecha y hacer pequeños círculos con el cuello durante 5 segundos. A continuación, dejar caer la cabeza, siempre acompañándola de las manos y nunca haciendo fuerza hacia delante y hacia los lados. Finalmente empujar la barbilla hacia abajo como si quisiera tocar el pecho, pero al mismo tiempo hacer fuerza para que no lo consiga, haciendo una contra resistencia de los músculos frontales y posteriores del cuello.</li> </ul> <p><b>Estiramiento de los hombros:</b></p>	

<sup>84</sup> QUEIROZ MARCHESAN, Irene, Fundamentos de la Fonoaudiología, Aspectos clínicos. Rio de Janeiro: Editorial Medica Panamericana, 2002, p. 33, 38-39.

<sup>85</sup> CHÓLIZ, Mariano, Técnicas para el control de la activación, Valencia: Facultad de Psicología, Universidad de Valencia, p. 105- 107.

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejercicio básico para estirar los hombros consiste en subir y bajar los hombros en dos tiempos. Primero, se sube los hombros con los brazos estirados. El segundo paso consiste en bajar los hombros.</li> </ul> <p><b>Estiramiento de la parte alta de la espalda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar los brazos o poner las manos sobre los hombros y flexionar los brazos intentando juntar los codos por delante.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Postura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar que se debe mantener una postura adecuada en posición supino y sedente, donde la espalda debe estar derecha con alineación entre cabeza cintura escapular y pélvica.</li> <li>• Diariamente antes, durante y después de la intervención en posición supino y sedente alinear sus hombros, brazos, tronco y alinear su cabeza con respecto a su cintura escapular y pélvica.</li> </ul> <p><b>Ejercicios de verticalidad (Esfinge) <sup>86</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situar a la usuaria frente a un espejo estando en una posición vertical lo más recta posible, sin llegar a una posición rígida, posteriormente se verifica que el usuario este alineado de acuerdo a su cuerpo y eje de la cabeza en línea media.</li> <li>• A continuación, se le solicita dirigir su mirada hacia el espejo, llevando su rostro ligeramente hacia la derecha, volver al frente y posteriormente desplazar la cabeza a la izquierda para regresar nuevamente al frente, siempre manteniendo la mirada al frente. Se realiza 1 serie de 3 repeticiones con una latencia entre orientación de rostro de 4 segundos.</li> </ul>	
---	--	--

<sup>86</sup> LE HUCHE, Francois y ALLALI Andre. La voz. Pedagogía de la verticalidad. Barcelona: Masson, 2003, p.104- 105.

### Actividad 3: Respiración

#### Concientización del tipo y modo respiratorio.

- Explicar a la paciente el mecanismo para realizar una correcta respiración (nasal, costo-abdominal) para tal fin se realizarán las siguientes actividades:
- Realizar un masaje tipo tapping en músculo diafragmático con el fin de activar y contribuir en un adecuado tipo respiratorio.

#### Ejercicios de soplo fonatorio<sup>87</sup>(soplo rítmico o dos-ocho –cuatro)

- La paciente debe colocar una mano sobre su abdomen y la otra en su tórax, mientras sus codos se apoyan suavemente sobre el plano horizontal. A continuación, se inicia el ciclo en tres tiempos desiguales:
  - a. **Inspiración:** tomar aire por la nariz durante dos segundos inflando el vientre, de forma ligera, tranquilamente y sin esfuerzo; controlando que no se eleve el esternón.
  - b. **Pausa:** (suspensión inspiratoria): retener el soplo sin esfuerzo durante 8 segundos.
  - c. **Soplo:** (4 segundos-espriación activa): contraer la pared abdominal sin producir descenso del esternón. (los tres primeros segundos iniciar el soplo sin brusquedad y de forma precisa, produciendo un ruido semejante a la caída del agua a lo lejos "ch" "ch" "ch" y mantener regularmente; en el cuarto segundo, esforzar el soplo y detenerse bruscamente).

---

<sup>87</sup> Ibít., p. 92.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar los brazos en jarra con las manos en las últimas costillas (pulgar atrás y dedos restantes hacia delante) haciendo un movimiento de masaje desplazando dedos hacia atrás y delante, con el fin de desarrollar conciencia de cincha abdominal. Así se despierta la sensación de movilidad hacia laterales de costillas con movimientos sin intervención de aire.</li> </ul> <p><b>Nota: se entregaron pautas de higiene vocal.</b></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Postura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a la paciente que debe mantener una postura adecuada en posición supino y sedente, donde la espalda debe estar derecha con alineación entre cabeza cintura escapular y pélvica.</li> <li>Diariamente antes, durante y después de la intervención en posición sedente y supino se alineará sus hombros, brazos, tronco y alinear su cabeza con respecto a su cintura escapular y pélvica.</li> </ul> <p><b>Ánfora:</b> <sup>88</sup>  Este ejercicio es similar al de la esfinge; sin embargo, la rotación en este se hace con el cuerpo mientras el rostro permanece estático frente al espejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La usuaria se sitúa frente al espejo en posición vertical y deberá colocar las manos en la parte alta de los muslos, manteniendo los pies juntos, con la mirada y rostro hacia el frente, dirigiendo su cuerpo ligeramente hacia la derecha, pausa de 4 segundos, nuevamente al frente, pausa de 4 segundos y lo lleva a la izquierda, pausa 4 segundos y de nuevo al frente. Se realiza 1 serie de 3 repeticiones con la latencia especificada anteriormente.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Respiración</b></p>	

---

<sup>88</sup> Ibít., p. 106.

2

- Realizar un masaje tipo tapping en músculo diafragmático con el fin de activar y contribuir en un adecuado tipo respiratorio.
- En posición supino, el terapeuta coloca su mano sobre el abdomen y la otra sobre el tórax de la usuaria, se solicita tomar aire suave y silenciosamente, por la nariz, dilatando sus alas. Esta inspiración debe llevar a inflar el abdomen (cuidando que no se mueva el tórax). Retener el aire unos segundos, contando mentalmente hasta 6 (seis) y se va aumentando progresivamente hasta 10 segundos. Espira con fuerza por la boca, colocándola en posición de silbido, desinflando su abdomen ayudándose con la mano. Pausa y vuelve a realizar el ejercicio. Repetir este ejercicio 10 (diez) veces seguidas.
- Realizar una inspiración por la nariz, llevando el aire hacia el diafragma y ahí retenerlo por un segundo y posteriormente soltarlo. Cada paso (inspiración-espriación) hacer una pausa de 3 segundos y empezar nuevamente. Repetir este ejercicio 5 veces.
- Mencionar a la paciente que note sus movimientos abdominales durante la entrada y salida de aire. Llevar a cabo una inspiración nasal de forma suave y continua, conduciendo el aire hacia la parte inferior y media de los pulmones, luego espirar suavemente por la boca

### **Actividad 3: Calentamiento vocal<sup>89</sup>**

- Comenzar con una vibración labial sin emisión vocal, hacer una pausa y después emitir un sonido en el tono habitual mientras continúa usando la vibración.

<sup>7</sup> TITZE, Ingo. Voice Research: The ve best vocal warm-up exercises. Florida: Journal of Singing, 2001, p. 51-52.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuar con una vibración labial emitiendo un sonido e ir progresivamente disminuyéndolo hasta quedar solo en vibración sin emisión vocal.</li> <li>• Extienda el número de repeticiones de empezar y detener la producción voz durante la vibración sostenida dentro de las limitaciones de una respiración cómoda. Cambie el tono de cada segmento a emitir.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 4: Resonancia- Mano sobre la boca.<sup>90</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir la boca y colocar la palma de una mano sobre esta, para que esté casi, pero no completamente bloqueada.</li> <li>• Con la mano cubriendo la boca, producir un sonido neutral sostenible (/m/). Se parecerá a un zumbido. No se trata de lograr alguna vocal en específico ni tampoco inflar las mejillas. Se deberá sentir algo de aire pasando a través de los dedos y vibraciones en la mano, y alrededor de los labios. Repetir desde 3 a 5 veces y concentrándose en la sensación de un conducto vocal abierto y la fácil producción del sonido. Se inicia con solo 3 repeticiones, y lentamente incrementar a 5 repeticiones hasta llegar a las 10 repeticiones.</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Postura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar a la paciente que debe mantener una postura adecuada en posición supino y sedente, donde la espalda debe estar derecha con alineación entre cabeza cintura escapular y pélvica.</li> <li>• Antes, durante y después de la intervención en posición sedente se alineará sus hombros, brazos, tronco y alinear su cabeza con respecto a su cintura escapular y pélvica.</li> </ul>	

<sup>90</sup> BEHRMAN, Alison y HASKELL, John. Exercises for voice therapy. Using a semiocluded vocal tract. California: Plural publishing, 2013, p. 35.

3	<p><b>Balanceo:</b><sup>91</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este ejercicio busca mantener el eje del cuerpo perfectamente vertical. Se ubica a la usuaria frente al espejo verificando que se separen de una manera mínima los pies y se dirige el cuerpo lenta y progresivamente hacia la derecha hasta que todo el peso sea soportado por la pierna derecha, se realiza una pausa de 10 segundos sin dejar de soportar el peso en la pierna derecha, luego se balancea hacia el lado izquierdo, se realiza una serie de 5 repeticiones respectivamente.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: RESPIRACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un masaje tipo tapping en músculo diafragmático con el fin de activar y contribuir en un adecuado tipo respiratorio.</li> <li>• Respiración pasiva: se le pide a la usuaria realizar una toma de aire nasal por 3 segundos, luego hacer una pausa de dos segundos y posteriormente realizar una espiración bucal de 4 segundos; terminando con una pausa de 3 segundos. Se realizan de 4 a 5 repeticiones con pausa de 30 segundos por ejercicio.</li> <li>• Respiración activa en el habla conversacional: se le solicitará a la usuaria realizar una inspiración de 3 segundos y en seguida decir la frase: "Peter Pan vive en el País de nunca jamás" por otros 3 segundos. Posteriormente, realiza una espiración de 4 segundos y pausa de 3 segundos para volver a empezar. Con una serie de 4 a 5 repeticiones con pausas de 30 segundos.</li> <li>• Espiración tipo nasal, costo-diafragmática, esta se iniciará inspirando nasalmente de forma suave y continua, llevando el aire hacia la parte media e inferior de los pulmones, luego se da la espiración, expulsando el aire suavemente por la boca.</li> <li>• Se le pide a la usuaria tomar aire por la nariz, sin elevar hombros, lo retenga durante 5 segundos y luego lo expulse poco a poco emitiendo el fonema /s/ (</li> </ul>	
---	--	--

<sup>91</sup> LE HUCHE y ALLALI. Op. Cit., p. 107.

Sssss ...). Empezará con 1 serie de 2 repeticiones hasta llegar a 2 series de 3 repeticiones.

### **Actividad 3: Calentamiento vocal.**

- Vibración alternada de labios y lengua con una serie de cuatro repeticiones haciendo pausas de 10 segundos en cada una.
- Realizar una fonación en tubos estrechos haciendo escalas o glissandos (lo cual consiste en el pasaje de tonos rápidamente de forma ascendente) se utilizará la /r/ para realizar dicho ejercicio, empezando la escala desde Si1 hasta La2, con una repetición de 3 series.

### **Actividad 4: Resonancia.**

#### **Hum- suspiro con masticación:<sup>92</sup>**

- Tomar un respiro y liberar el aire en un suspiro "Hum" o "na" ascendente. Sintiendo la vibración o "buzz" en los labios y en su nariz. Se debe repetir varias veces hasta que el zumbido se establezca.
- Producir el zumbido, pero esta vez con masticación, soltándolo suavemente en repeticiones de /m/ con alguna vocal como: / mamama /, /mimimi / y / mo momomo/ para lograr una sensación de resonancia frontal.
- Ahora usar el zumbido o suspiro con la masticación como facilitador frontal de la resonancia y la facilidad de producción en expresiones cada vez más complejas a partir de palabras, frases, oraciones, lectura y finalmente, la conversación. Poco a poco se irá desvaneciendo la masticación. (anexo 1)

---

<sup>92</sup> BEHRMAN y HASKELL. Op. Cit., p. 60.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tararear cada consonante nasal de forma aislada (m, n, ñ, "mi-ne" ," ñe-mi" , "ñi-me-ni". Se pondrá la mano del paciente en diferentes puntos para que la paciente perciba el punto de resonancia, mientras se da el patrón correcto.</li> </ul>	
4	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Respiración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspirar durante 3 segundos, luego emitir vocalización en distintas intensidades (baja, media, y alta) y duración (progresivamente desde 10 hasta 15 segundos) con cada una de las vocales.</li> <li>• La paciente en bipedestación deberá efectuar una onda de movimiento muscular entre músculos de pelvis y músculos de zona diafragmática (se dividirá el abdomen en dos zonas, una por encima del ombligo y otra por debajo). Se empuja el abdomen por debajo del ombligo, toma aire por 3 segundos y contraer hacia afuera por encima del ombligo. Se debe hacer en forma repetida de 1 a 3 veces continuas. Este ejercicio es útil para lograr el control diafragmático.</li> <li>• "Ciento- uno" Contar de 101 a 112, de a dos números a un ritmo cómodo haciendo una respiración relajada entre cada par de números. Sienta la punta de la lengua golpear suavemente las crestas de las encías cada vez que articula la /n/. Cuente nuevamente, tres números (luego cuatro) en una respiración aumentando la velocidad.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Ejercicios para la musculatura laríngea</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostener el hueso hioides por las puntas de sus astas mayores o tiroideas, una con el dedo pulgar y la otra con el dedo medio.</li> <li>2. Se ejerce una presión suave con los dedos realizando movimientos circulares, mientras se observa las expresiones faciales del paciente de molestia o de dolor.</li> <li>3. Se repite este procedimiento con los dedos en el espacio tirohioideo.</li> </ol> <p>(Este ejercicio se debe realizar a 2 veces)</p>	

### **Actividad 3: Calentamiento.**

- Realizar una fonación en tubos estrechos haciendo escalas o realizando glissandos (consiste en el pasaje de tonos rápidamente de forma ascendente) donde se utilizará el fonema /r/ para ejecutar dicho ejercicio, empezando la escala desde Si1 hasta mi2, realizando una serie de tres repeticiones.
- Emitir la sílaba /Bu/ en forma de zumbido, colocando sus manos como apoyo en los pómulos. Se empleará la organeta y se trabajará con esta las escalas para facilitar el aumento del tono.

### **Actividad 4: Resonancia-Mano sobre la boca.<sup>93</sup>**

- Con la mano cubriendo la boca, producir un sonido neutral sostenible (/m/). Se parecerá a un zumbido. No se trata de lograr alguna vocal en específico ni tampoco inflar las mejillas. Se deberá sentir algo de aire pasando a través de los dedos y vibraciones en la mano, y alrededor de los labios. Repetir desde 3 a 5 veces y concentrándose en la sensación de un conducto vocal abierto y la fácil producción del sonido. Se inicia con solo 3 repeticiones, y lentamente incrementar a 5 repeticiones hasta llegar a las 10 repeticiones.

### **Actividad 5: Voz: sonidos glissandos y portamentos.**

- Emitir tres tonos diferentes (de graves a agudos) -si1 hasta mi2- ligándolos entre sí, durante 5 segundos. Pueden utilizarse las consonantes /m/ y /b/, y vocales

---

<sup>93</sup> Ibít., p. 35.

	<p>como la /u/ e /i/ de forma aislada y combinación consonante-vocal (el ejercicio se realizará en dos series de 3 repeticiones cada una).</p>	
5	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Respiración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En posición bípeda deberá realizar una onda de movimiento muscular entre la pelvis y músculos de zona diafragmática: se le explicará a la paciente que se dividirá el abdomen en dos zonas, una por encima del ombligo y otra por debajo. Luego se hunde o empuja el abdomen por debajo del ombligo, se toma aire por 3 segundos y se contrae hacia afuera por encima del ombligo. Se debe hacer en forma repetida de 1 a 3 veces y de manera continua. <i>(Esta actividad es útil para lograr el control diafragmático)</i></li> <li>• Inspirar rápido por nariz-pausa-espigar (soplar) por boca muy lentamente con labios en U.</li> <li>• Inspirar lentamente por nariz-pausa-espigar por boca rápidamente con labios en U.</li> <li>• Inspirar por nariz silenciosamente-pausa-espigar con sonido /ch/ manteniendo la intensidad hasta agotar el aire.</li> <li>• Inspiración de 3-4 segundos luego emitir vocalización en distintas intensidades (baja, media, y alta) y duración (progresivamente desde 15 hasta 20 segundos) con cada una de las vocales haciendo énfasis en las vocales i-u.</li> </ul> <p>Coordinación aire-voz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspiración-pausa-espigar con vocales áfonas de una en una y también combinadas en grupos de 2-3-4-5... vocales.</li> <li>• Inspiración-pausa-emisión de vocal sostenida en el mismo tono de una en una: uuuuu, ooooo, aaaaa, eeeee, iiiii.</li> <li>• Tomar aire por nariz (silencioso) llevándolo a zona costo diafragmática, se emite un sonido simple (man-men) manteniendo la zona costal abierta, al detener la</li> </ul>	

emisión hacer una pequeña pausa de 2 segundos y soplar el aire restante (cerrar costillas) aumentando el tiempo de espiración aproximado de 15 a 18 segundos, se debe hacer con una serie de 2 veces por emisión.

### **Actividad 2: Ejercicios para la musculatura laríngea**

- Rodear el hueso hioides con el pulgar y el dedo medio ejerciendo una leve presión con los dedos en forma circular sobre las astas del hioides preguntando a la paciente si siente dolor ante la tensión. Es importante observar la expresión facial ante signos de dolor o malestar para disminuir el nivel de fuerza.
- Ubicar los bordes posteriores del cartílago tiroides y realizar un pequeño masaje hasta el músculo esternocleidomastoideo (ECM) repitiendo este procedimiento 2 series de tres repeticiones.
- Con los dedos en el borde superior del cartílago tiroides, empezar a subir la laringe suavemente, mediante pequeños movimientos laterales, pidiéndole a la paciente que emita las vocales "u", "e" e "i" durante este proceso, y ver si cambia la calidad y el tono vocal.

### **Actividad 3: Calentamiento vocal.**

- Realizar ejercicios de elongación general, (hombros, cabeza y masaje facial).
- Vibrar los labios y lengua, (sin sonido-con sonido) y después repetir esta actividad produciendo glissandos.
- Raspberry: ubicar la lengua entre los labios haciendo vibrar ambos.
- Realizar una fonación en tubos estrechos haciendo escalas o glissandos<sup>94</sup>.
- Emitir la vocal /i/ sostenida, en baja intensidad y lo más largo posible 3 series de 2 repeticiones, se hace una pausa de 10 segundos entre serie.<sup>95</sup>

<sup>94</sup> GUZMÁN, Marco. Calentamiento vocal en profesionales de la voz. Santiago: Revista de logopedia, foniatría y audiolgía, 2010, p. 104.

<sup>95</sup> RIVAS, Pablo, et al. EJERCICIOS CALENTAMIENTO Y DESCALENTAMIENTO VOCAL. Concepción: Universidad del Bío-Bío, 2017, p. 2-3.

#### Actividad 4: Resonancia

- **Oclusión parcial de la boca con la mano:** la paciente debe abrir su boca y colocar la palma de una mano sobre ella (la boca debe estar semibloqueada). Luego debe emitir un zumbido sintiendo la sensación de un tracto vocal abierto y una fácil producción del sonido. Posteriormente se le pide emitir sílabas, palabras y frases, retirando la oclusión de la mano e intentando imitar la sensación percibida anteriormente.
- **Humming o método masticatorio:** sonidos nasales: la técnica requiere que la paciente practique movimientos de masticación en forma muy exagerada y luego secuencialmente agregué voz, vocales que se interpongan en la masticación (mmmmuumm-mmmmeem-mmmiiiiimm)
- Se emite el fonema /m/ por 10 segundos mientras se realizan movimientos con la cabeza, llevándola inicialmente hacia la derecha y posteriormente se repite el ejercicio en las direcciones; izquierda, arriba y abajo. Haciendo una pausa entre ejercicio de 5 segundos.

#### Actividad 5: Tono

- Emitir la vocal /i/ de una manera sostenida por el tiempo que le sea posible, en un tono alto a una intensidad conversacional. Luego se repetirá el ejercicio pasando todas las vocales.
- **Sonidos glissandos y portamentos:** Emitir tres tonos diferentes (de graves a agudos) ligándolos entre sí, durante 5 segundos. Se puede utilizar las

	<p>consonante /m/ y /b/, y vocales como la /u/ e /i/ de forma aislada y combinación consonante-vocal. (Se realizará en dos series de 3 repeticiones cada una)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Falsete hiperagudo.</b> <i>(En esta actividad debe hacerse uso de la organeta)</i> Emitir la vocal /u/ sostenida durante 10 segundos en su tono habitual; una vez sostiene la emisión se le pedirá que ascienda el tono gradualmente, a partir de Si1 hasta sol2 sin cambiar la calidad de voz. Se realizará en 1 serie de 3 repeticiones.</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Ejercicios para la musculatura laríngea<sup>96</sup></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rodear el hueso hioides con el pulgar y el dedo medio ejerciendo una leve presión con los dedos en forma circular sobre las astas del hioides preguntando a la paciente si siente dolor ante la tensión. Es importante observar la expresión facial ante signos de dolor o malestar para disminuir el nivel de fuerza.</li> <li>• Encontrar los bordes posteriores del cartílago tiroides y realizar un pequeño masaje hasta el músculo esternocleidomastoideo (ECM) repitiendo este procedimiento 2 series de tres repeticiones.</li> <li>• Con los dedos en el borde superior del cartílago tiroides, empezar a subir la laringe suavemente, mediante pequeños movimientos laterales, pidiéndole a la paciente que emita las vocales "u", "e" e "i" durante este proceso, y ver si cambia la calidad y el tono vocal.</li> </ul>	

<sup>96</sup> GURLEKIAN, Jorge, et al. Técnica de masaje laríngeo: validación acústica mediante índices integrados. Castilla: Revista de Investigación en Logopedia, vol. 7, 2017, p. 71-88.

6-7	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Calentamiento vocal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de elongación.<sup>97</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>– General: se trabaja en posición bípeda, se le recuerda mantener una correcta alineación, posteriormente se le pide elevar sus brazos hacia los costados, manteniendo estos por cinco segundos aproximadamente, en seguida llevarlos hacia arriba de su cabeza, y finaliza llevando sus brazos a la posición inicial. Se realizan dos series de tres repeticiones.</li> <li>– Hombros: se da la indicación de elevar los hombros, ejerciendo una presión sobre el cuello, finalizando sobre la posición inicial.</li> <li>– Cabeza: realizar movimientos con la cabeza, llevándola inicialmente hacia la derecha, se repite el mismo ejercicio en las direcciones; izquierda, arriba y abajo. Se hacer dos series de tres repeticiones.</li> </ul> </li> <li>• Mediante el control respiratorio se trabajará tracto semiocluido (utilizando la mano) fonación en diferentes escalas tonales (desde su tono habitual hacia tono agudos)</li> <li>• Fonación con tubos estrechos, trabajando ascensos tonales de tres a cuatro tonos: Si1-sol2, efectuando el soplo en un vaso con agua.</li> <li>• Fonación con tubos estrechos efectuando glissando (efecto sonoro consistente en pasar rápidamente de un tono a otro en forma ascendente)<sup>98</sup></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 3: Resonancia.</b></p>	
-----	---	--

<sup>97</sup> GUZMÁN, Op. Cit., p.104.

<sup>98</sup> Ibít., p. 104

- Emitir fonemas nasales (/m/, /n/, /ñ/), mientras mueve la cabeza de adelante hacia atrás, como diciendo "sí", a continuación, realizar movimiento de derecha izquierda y viceversa, como diciendo "no", seguidamente mover la cabeza de un hombro hacia el otro, como diciendo "tal vez", finalmente realizar rotación de cabeza y de hombros. Los movimientos solicitados deben ser realizados lentamente.
- Emisión de consonantes nasales de forma aislada (m-n-ñ). En primera instancia sentir la vibración o la realización del ejercicio en el terapeuta para la concientización, luego la usuaria.
- Humming o método masticatorio<sup>99</sup>: sonidos nasales: la técnica requiere que la paciente practique movimientos de masticación en forma muy exagerada y luego secuencialmente agrega voz, vocales que se interpongan en la masticación (mmmmuumm-mmmmeem-mmmiiiiimm)

#### **Actividad 4: Voz**

- Emitir sonidos nasales ( mmmm-nnnnn; miiii, meeee, muuuu, niiii, nuuuu) o incluso voz de falsete, con la cabeza inclinada hacia el pecho. (De este modo se pretende suavizar la emisión)<sup>100</sup>.
- Emisión prolongada de la vocal /i/ de forma suave sin realizar cambios tonales, durante 3 series de 4 repeticiones; aumentando el tiempo en cada una de ellas (partiendo de 10 segundos hasta 17)

<sup>99</sup> FARIAS, Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal, observaciones clínicas. Buenos Aires: Euskadia, 2011, p.148.

<sup>100</sup> MARCOS, Victoria. Aspectos teóricos y prácticos de la intervención logopédica. Intervención logopédica en patología vocal. Castilla: Universidad de Castilla – La Mancha, 2010, p. 12.

	<p><i>(Con apoyo de la organeta)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante la utilización del programa Visipich se ejecutarán ejercicios o juegos de ascenso tonal con emisión del fonema /i/, por otra parte, con apoyo de la organeta se ejecutarán ascensos tonales partiendo de si1 hasta la2 con un tiempo de duración del sonido de 10 sg.</li> </ul>	
8-9	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vibrar labios en forma áfona y fónica de manera alterna, repetidamente con pasaje de aire continuo. Se realiza en una serie de 3 repeticiones.</li> <li>Emitir sonidos con vibración labial en legatos y glissandos y con canciones "Hijo de la luna".</li> <li>Fonación en tubos estrechos realizando ascensos tonales (dos o tres tonos: Si1-sol2) efectuando el soplo en un vaso con agua.</li> <li>Producción de la melodía de la canción "Cumpleaños Feliz" dentro del tubo.<sup>101</sup>.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Resonancia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica de chasquido de la lengua con emisión nasal<sup>102</sup>: emitir chasquidos con la punta de la lengua de modo constante y repetitivo, el cual debe ir asociado con la emisión del sonido nasal "n" prolongado. Podrá iniciar tanto con un chasquido como con la emisión nasal, de acuerdo a como le sea más fácil al paciente.</li> <li>Emisión en forma aislada<sup>103</sup> y sostenida del fonema /i/ en distintos tiempos de duración (de 10 segundos en adelante), luego lectura y repetición de palabras que contengan esta vocal (camino, incendio, inteligente, camisa, felino,</li> </ul>	

<sup>101</sup> GUZMAN, Marco, et al. Efectos acústicos inmediatos de una secuencia de ejercicios vocales con tubos de resonancia. Terapia vocal con tubos de resonancia. Santiago: Revista CEFAC, 2012, p. 473.

<sup>102</sup> JACKSON MENALDI, Maria. La voz patológica. Madrid: Ed. Médica Panamericana. 2002.

<sup>103</sup> COBETA, Ignacio. NUÑES, Fasutino y FERNÁNDEZ Secundino. Patología de la voz, ponencia oficial sociedad española de otorrinolaringología y patología cérvico-facial. Rehabilitación vocal. Barcelona: Marge Médica Books. 2013, p. 453.

	<p>mintiendo, reinado, timbre, sentimiento, diecinueve, silueta, chinche, engullir, utensilio, utilización, idéntico, identidad, indio idioma, idiomático, irónico, irrigación, irritante, irrumpir).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de frases que contengan mayoritariamente los fonemas /m/, /n/ y /ñ/. Haciendo énfasis en cada uno de ellos (anexo 1)</li> </ul> <p><b>Voz:</b> <i>(Con apoyo de la organeta)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir la vocal /u/ sostenida durante 10 segundos en su tono habitual; una vez sostiene la emisión se le pedirá que ascienda el tono, de una manera gradual sin cambiar la calidad de voz. (de cinco a seis tonos: Si1 hasta la2). El ejercicio se ejecutará en dos series de cinco repeticiones cada una con una latencia 5 segundos entre repeticiones.</li> <li>• Silbar de una manera prologada con incrementos de tono hacia los agudos. (la retroalimentación de la forma correcta se realizará mediante ejemplos ejecutados por el terapeuta o siguiendo como guía en forma de escalera como referencia al aumentar tono del sonido. Se ejecutará 4 repeticiones con descansos de 3 seg.</li> <li>• Emitir palabras, frases habladas o cantadas eliminando las consonantes y manteniendo la curva melódica, este ejercicio se realizará con diferentes frases que tengan entonación, se realizará en 4 repeticiones con descansos de 3 seg. (anexos 2)</li> </ul>	
	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibración de labios en forma áfona y en forma fónica de manera alterna, repetidamente con pasaje de aire continuo. Se realiza en una serie de tres repeticiones.</li> <li>• Se le pedirá realizar vocalizaciones con vibración labial en legatos con las notas Si1-La2 y glissandos empleando la misma escala.</li> </ul>	

<p>10-11</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonación en tubos estrechos realizando ascensos tonales de dos o tres tonos: Si1-Mi2 efectuando el soplo en un vaso con agua.</li> <li>• Realizar vibración de labios siguiendo el ritmo de la canción "I will always love you" en la cual se resalta que debe manejar las diferentes tonalidades.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2:Resonancia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se le pide a la usuaria producir el sonido /Mam/, prolongando cada sonido y recordando que la m es un sonido nasal, y que la vocal debe proyectarse hacia afuera, repitiendo el mismo ejercicio con las combinaciones: /Mem/, /Mim/, /MoM/, /MuM/ (manual de impostación)</li> <li>• Repetición de palabras y pseudopalabras con los fonemas /m/, /n/ y /ñ/: Mano, manta, maleta, mimo, mimi, mumu, muñeca, manga, manzana, mentiras, militar, ñoño, ñapa, niñera, nino, nini, ninu, niño, niña,</li> <li>• Después se pedirá al paciente tararear una canción con cada consonante nasal, /m/, /n/, /ñ/. "Himno nacional de Colombia" "Usted es un mal hombre". (anexos 3)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 3: Voz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de glissando desde su tono habitual (si1) asciendo 5 o 6 tonos (sol2, la2)</li> <li>• Emisión de legato partiendo desde el tono habitual ascendiendo 5 tonos de forma cómoda.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 4: Impostación<sup>104</sup>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantar la primera sílaba de una frase en el tono óptimo, el resto de la frase lo debe hacer de forma hablada manteniendo el tono dado "Y gritar y gritar</li> </ul>	
--------------	--	--

<sup>104</sup> Ibid., p.454.

y gritar y cederle al coraje un lugar, y ponerle nombre al miedo y arrancarle un rayo al cielo ser feliz, aunque pueda fallar".

- Lectura vocálica de una frase para mejorar la resonancia y la proyección, y controlar el ataque vocal.

Lectura: "cuando el aire se agota y te aprietan las botas de tanto andar cuando la cuenta es injusta y lo que más te gusta. Te sabe mal de repente el disfraz de un soldado valiente te queda pintado das un paso al frente, porque son urgente las cosas que siempre has callado"

- Salmodia: imitar las emisiones de los salmos de la iglesia. Se le pide al paciente que reproduzca habla automática como: números, días de la semana o meses. También lectura de frases o párrafos, en su tono habitual, y posteriormente incrementando 2 tonos.

#### **Actividad 5: Articulación<sup>105</sup>:**

- Ejecutar de manera áfona y de manera sonora los fonemas vocálicos, inicialmente de forma aislada y posteriormente de forma combinada.
- Realizar lectura de palabras, párrafos y frases exagerando su articulación.
- Lectura a diferentes velocidades, empleando textos o párrafos donde se trabaje la resonancia nasal y vocal, además los que contengan fonemas vocálicos especialmente de /i/ o /e/. (anexo 4)
- Hacer lectura de trabalenguas, retahílas y palabras largas. **(anexo 5)**

#### **Actividad 6: Modulación<sup>106</sup> (Anexos 6):**

- Lectura de textos en monodia (una sola melodía)
- Variación exagerada de frases y textos.
- Narración teatralizada

---

<sup>105</sup> Ibid., p.454-455

<sup>106</sup> Ibid., p.456.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decir frases o leer textos con diferentes emociones: tristeza, alegría, dolor, enfado, etc</li> </ul>	
12-13	<p><b>Actividad 1: CALENTAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con ayuda de tubos estrechos realizar:</li> <li>• Ascensos tonales entre dos o tres tonos Do2-Fa2.</li> <li>• Ejecutar glissandos de forma ascendente y descendente, emitiendo el fonema /r/.</li> </ul> <p><b>Actividad 2: RESONANCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir de forma prolongada fonemas nasales (/m/, /n/, /ñ/), realizando movimientos cefálicos de extensión y flexión (de adelante hacia atrás), a continuación, realizar movimientos de derecha izquierda y viceversa; seguidamente, inclinar la cabeza de un hombro hacia el otro, finalmente realizar rotación de cabeza y de hombros. Los movimientos solicitados deben ejecutarse lentamente.</li> <li>• Mediante Humming o método masticatorio<sup>25</sup>, emitir sonidos nasales: la técnica requiere que la paciente ejecute movimientos de masticación en forma muy exagerada; seguidamente, emitir voz de forma progresiva, interponiendo vocales (mmmmuumm-mmmmeem-mmmiiimm).</li> </ul> <p><b>Actividad 3: VOZ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnica de deglución incompleta, solicitar a la paciente que degluta y con apoyo manual manteniendo la laringe ascendida pedir que emita el fonema vocálico /i/ de forma prolongada (10sg).</li> <li>• Realizar una emisión vocal en escala inicial de 3 tonos con: /mi/, /i/, /i/, P, /mi/, /i/, /i/ y se finaliza en una escala de 5 tonos.</li> <li>• Se le pide a la paciente que silbe alternando silbidos cada vez más agudos. Se realiza retroalimentación de la forma correcta mediante ejemplos ejecutados por la terapeuta o en forma de escalera como referencia al aumentar el tono del sonido. Se ejecutará 4 repeticiones con descansos de 3 seg.</li> </ul>	

	<p><b>Actividad 4: IMPOSTACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura vocálica para mejorar la resonancia, la proyección y controlar el ataque vocal, se le solicita a la usuaria leer sólo las vocales de las frases con adecuada entonación (A un dolor sureño- Adivinas, refranes, retahílas y canciones)</li> </ul>	
14-15	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibración de labios en forma áfona y fónica de manera alterna, repetidamente con pasaje de aire continuo. Se realiza en dos series de tres repeticiones cada una.</li> <li>• Realizar vocalizaciones con vibración labial en legatos con las notas do2 a fa2 y glissandos empleando la misma escala.</li> <li>• Fonación en tubos estrechos realizando ascensos tonales (cuatro a cinco tonos: do2-fa2-sol2) efectuando el soplo en un vaso con agua.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: sonidos glissandos y portamentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir tres tonos diferentes (de graves a agudos) ligándolos entre sí, durante 5 segundos. Se puede utilizar las consonaste /m/ y /b/, y vocales como la /i/ y /e/ de forma aislada y combinación consonante-vocal. Este ejercicio se ejecuta en 2 series de 3 repeticiones con una latencia entre ejercicio de 5 segundos.</li> <li>• Realizar vocalizaciones con vibración labial en legatos (Re b mol hasta Fa2) y glissandos en la misma escala tonal, se trabajarán 2 series de 3 repeticiones cada una.</li> </ul>	

- Fonación en tubos estrechos realizando 3 ascensos tonales. (Re b mol hasta Fa2. Este ejercicio se realizará en 2 series de 3 repeticiones.<sup>107</sup>

### **Actividad 3: Resonancia**

- Solicitar a la paciente que emita las sílabas /zuuu/ de forma prolongada intentando hacerlo con un tono más elevado o agudo que el habitual, seguidamente se tapaná las dos narinas haciendo que el aire solo se escape únicamente por la boca<sup>108</sup>.
- Emitir el sonido "muuu" de forma prolongada, observando que este se produzca en la zona posterior a la nariz, se si nota dificultad se deberá tapan las fosas nasales de forma alternada por 30 segundos aproximadamente.
- Como paso avanzado se practicará el anterior ejercicio entonando una canción<sup>109</sup> (anexo)

### **Actividad 4: Voz**

- Realizar glissandos con el fonema /i/ de forma prolongada partiendo de re2 hasta fa3.
- Solicitar a la paciente que degluta y con apoyo manual mientras la laringe está en ascenso pedir la emisión del fonema vocálico /i/
- Canto de frases y oraciones teniendo en cuenta la coherencia del tono, el enfoque de resonancia y facilidad de producción.

### **Actividad 5: Impostación**

---

<sup>107</sup> GUZMAN, Op. Cit., p. 471-480.

<sup>108</sup> NORIEGA, Eder. La técnica vocal hablada y cantada. Cartagena: Litografía del Caribe, 2002. p. 91.

<sup>109</sup> Ibid., p. 91.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar emisión de un staccato de ascenso tonal con el fonema /m/ a partir de su frecuencia fundamental (Re bemol), se ejecutará la escala: Re, Mi, Fa, Sol, La y en seguida se hace una pausa.</li> <li>• Nuevamente llevar a cabo la emisión de un staccato pero esta vez con ascenso y descenso tonal utilizando el fonema /m/, empezando desde su frecuencia fundamental (Re bemol) y realizando la escala en ascenso: Re, Mi, Fa, Sol, La, en seguida se realiza una pausa y se finaliza con la escala en descenso: La, Sol, Fa, Mi, Re.</li> <li>• Salmodia en el tono óptimo de frases y pequeños textos con el manejo de la respiración, aspectos suprasegmentales, cualidades perceptuales de la voz.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 6: Articulación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir de manera áfona y sonora los fonemas vocálicos, inicialmente de forma aislada y posteriormente de forma combinada con diferentes fonemas consonánticos.</li> <li>• Emisión de trabalenguas en tres velocidades distintas manejando la correcta articulación de cada palabra.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 7: Modulación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evocar frases variando la puntuación, los acentos, las pausas, etc., con el fin de lograr diversos matices e intenciones comunicativas.</li> </ul>	
16-17	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxias labiales, linguales y mandibulares (ascenso, descenso, protrusión, retracción, lateralización, secuencias) se realizan 3 repeticiones por cada una en dos series.</li> <li>• Realizar vibración de labios y lengua con ascensos de tono a manera de glissandos</li> </ul>	

- Pronunciar la sílaba CU de manera repetitiva con la boca en posición de bostezo, también el mismo ejercicio, pero la boca debe estar cerrada, los dientes deben estar apretados unos contra otros y la lengua presionada contra el paladar (se busca relajar la raíz de la lengua y adquirir flexibilidad en el ascenso y descenso de la laringe). de igual manera se realizará el ejercicio con la palabra “taca-taca” de manera repetitiva, rápida y susurrada.

### **Actividad 2: Resonancia**

- Emitir el fonema /m/ en forma prolongada, realizando simultáneamente movimientos de céfalogiro.
- Realizar una profunda inspiración de aire, el cual debe llevar hacia los pulmones, haciendo una expansión del abdomen, pelvis y costillas mientras inspira. Preparar una /M/ con boca cerrada (como si fuera a decir Mamá) y la hacer resonar en su boca mientras va exhalando el aire.

### **Actividad 3: Voz**

- Retroalimentación auditiva mediante el uso de un grabador de voz que le permiten al paciente escuchar su voz, y tener conciencia de los ejercicios trabajados, nivel de dificultad, posibles fallas y correcciones posteriores<sup>110</sup>.

### **Actividad 4: Impostación**

- Emitir el fonema /i/ realizando glissando partiendo de Re, realizando escala de tres tonos (Sol), seguidamente continuar hasta 5 tonos (Si), a continuación, realizar descenso tonal desde Si hasta la frecuencia fundamental de la paciente (Re).<sup>111</sup>

---

<sup>110</sup> ASTUDILLO, Mariela. La feminización de la voz de la mujer transexual. Guía femivoz: introducción al método Astudillo. Editorial círculo rojo. Almería: 2016, p. 141.

<sup>111</sup> Cartilla de impostación foniatría estética.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar emisión de escalas de ascenso y descenso, de tres tonos y repetir sin hacer pausas. Posteriormente realizar el mismo ejercicio con cinco tonos.<sup>112</sup></li> <li>• Lectura sólo de vocales de una frase para mejorar la resonancia y la proyección<sup>113</sup></li> </ul>	
18-19	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: calentamiento</b></p> <p>Realizar ejercicios de relajación y estiramientos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Extensión, flexión, inclinación y rotación del tronco.</li> <li>○ Movimientos cervicales, tales como llevar la cabeza hacia al frente, atrás, a los lados y realizar movimientos circulares.</li> <li>○ <b>Vibración labial:</b> tomar aire y suavemente hacer vibrar los labios.</li> <li>○ <b>Vibración lingual:</b> tomar aire y emitir una &lt;rr&gt; prolongada (rrrrrrrr).</li> <li>○ <b>Vibración labial y lingual:</b> tomar aire y realizar los dos anteriores ejercicios de manera intercalada, pero esta vez acompañados con glissandos.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: impostación</b></p> <p>Combinación de consonantes y vocales en escala ascendente y descendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Emitir la sílaba "mi" y a medida que vaya emitiendo la vocal de esta sílaba deberá hacerlo en forma ascendente (4 tonos) desde Re2# hasta La2 (se va subiendo 1 tono a medida que logre el ejercicio y se llegue hasta La3). Realizar el ejercicio con la sílaba "mo" emitiendo la "o" en forma descendente (4 tonos).</li> <li>○ En una escala de 5 tonos de Re2# hasta La2 deberá emitir la vocal "a" de forma ascendente, en el cuarto tono utilizará la sílaba "ba" terminando la escala nuevamente con la vocal a. En el descenso, emitirá la vocal "e" y en el cuarto tono dirá la sílaba be. (Se va subiendo 1 tono a medida que logre el ejercicio y se llegue hasta La3)</li> </ul> <p>Lectura Vocálica: a través de una lectura, solicitar a la usuaria leer solamente las vocales manejando los siguientes aspectos (patrón correcto):</p>	

<sup>112</sup> Ibít., p. (?)

<sup>113</sup> COBETA. Op. Cit., p. 455.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control de cualidades de voz</li> <li>○ Control de línea melódica</li> <li>○ Afianzamiento, vocalización y dicción.</li> <li>○ Proyección vocal</li> </ul>	
20-21	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibración labial: tomar aire de forma pausada llevándolo hasta la zona diafragmática y al realizar el proceso de espiración vibrar los labios.</li> <li>• Vibración lingual: tomar aire de forma correcta y emitir el fonema &lt;rr&gt; de manera prolongada (rrrrrrrr)</li> <li>• Vibración labial y lingual haciendo glissandos de corta distancia tonal controlando la contracción abdominal aumentando el rango de los glissandos en tiempo (duración) y frecuencia aguda.</li> <li>• Emisión de vocales sostenidas a través de glissandos. (ae, io, ou) y simulación de una sirena con las vocales i, u.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Impostación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se trabaja la combinación de consonantes y vocales en escalas ascendentes y descendentes con:</li> <li>• Ascendente a-u-ma-ba-a / descendente e-e-me-ba-a, las cuales cada una corresponde a un tono. Se empieza desde do<sub>2</sub># 5 tonos más arriba y vuelve y desciende. Una vez consiga hacer la primera escala, se va subiendo de tono hasta llegar a Si<sub>3</sub>. Lo mismo con i-i-ma-ba-a/ o-o-mo-ba-a; a-ra-ma-ba-a/ e-re-me-ba-a; i-ri-mi-ba-a/ o-ro-mo-ba-a.</li> <li>• Lectura vocálica: mediante un texto solicitar a la usuaria la lectura solamente de los fonemas vocálicos manteniendo la acentuación y forma de la palabra.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 3: Entonación melódica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de diferentes frases y con el uso de la organeta, solicitar a la usuaria emitir sílaba por sílaba, donde cada una corresponde a un tono. Con el fin de favorecer el paso de un tono grave a uno agudo.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debo ir al trabajo</li> <li>• No me han reconocido</li> <li>• ¿Qué hora es?</li> <li>• Mañana es miércoles</li> <li>• Hola, ¿Qué tal?</li> </ul> <p><b>RECOMIENDACIONES PARA HIGIENE VOCAL.</b></p>	
22-23	<p style="text-align: center;"><b>Actividad 1: Calentamiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vibración labial:</b> toma aire y comienza a vibrar los labios.</li> <li>• <b>Vibración lingual:</b> toma aire y emite una &lt;rr&gt; prolongada (rrrrrrrrr)</li> <li>• Vibración labial y lingual con contracción abdominal.</li> <li>• Vibración labial y lingual haciendo glissandos de corta distancia tonal controlando la contracción abdominal. Posteriormente se aumentará el rango de los glissandos.</li> <li>• Vibración labial y lingual, trabajando intensidad (subiendo y bajando), messa di voce, manteniendo el tono. Lo mismo con las vocales (sirenas-vocalizaciones)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Actividad 2: Impostación.</b></p> <p><i>(Con apoyo de la organeta)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ascenso tonal mediante la organeta, se partirá desde su tono habitual logrado. (mi<sup>2</sup> a si<sup>3</sup>)</li> <li>• Realizar escalas de tonos de manera ascendente y descendente durante una conversación espontánea.</li> <li>• Emitir los fonemas vocálicos realizando ascenso y descenso tonal, primero con los fonemas /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ y se repetirá dos veces, seguido se realizará el mismo ejercicio, pero añadiendo otros cinco fonemas, /a/, /e/, /i/, /o/, /u/, /a/, /e/, /i/, /o/, /u/.</li> <li>• Repetir la frase: "Los ganadores son Juan y Pablo", realizando una pausa larga después de "son" y con una inflexión de interrogación.</li> <li>• Realizar lectura vocálica de frases, realizando ascenso y descenso tonal. (anexo)</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inflexiones de voz: evocar una oración con diferentes tonalidades: interrogación, indecisión, duda, exclamación, afirmación. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Que podemos hacer</li> <li>○ Hoy nos podemos encontrar</li> <li>○ Siempre hay que sonreírle a la vida.</li> <li>○ Con que fue así</li> <li>○ La vida es lo más gracioso</li> <li>○ Todos están muertos.</li> <li>○ Está temblando, salgamos del edificio.</li> <li>○ Desde aquel día todo cambió, será que reflexionó</li> <li>○ No podrás seguir así, debes cambiar tu forma de vida</li> </ul> </li> <li>• Emisión de oraciones: tomando como referencia las oraciones anteriores se realizará variaciones tonales, del tono habitual al más agudo posible y viceversa.</li> <li>• Salmodeo: imitar las emisiones de los salmos de la iglesia. Emitir lenguaje automático como: números, días de la semana o meses; de igual manera lectura de frases o párrafos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ No retrocederé ni un paso</li> <li>○ No pensaré ni aceptaré excusas</li> <li>○ Ve y dile a todos que acaba de llegar aquel famoso del que todos hablan</li> <li>○ No podemos estar así, hoy es un día perfecto para disfrutar</li> <li>○ Las acciones que cada uno de nosotros ha hecho se las debe de aceptar, es nuestra responsabilidad.</li> </ul> <p><i>(Tener en cuenta el gusto musical de la usuaria)</i></p> </li> <li>• Voz cantada: Cantar teniendo en cuenta; dicción, resonancia, uso de lenguaje corporal, emociones, ascensos y descensos tonales de manera fácil y sin esfuerzos.</li> </ul>	
24-25	<p><b>CALENTAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar aire por cuatro segundos, retener durante tres segundos y soltarlo lentamente mientras realiza vibración labial.</li> </ul>	

- Inhalar durante cuatro segundos, retener el aire por tres segundos y soltarlo lentamente mientras emite el fonema /r/.
- Emitir el fonema /a/, iniciando de una intensidad baja, mientras la aumenta de forma progresiva. Seguidamente realizar el mismo ejercicio con el fonema /e/.
- Inhalar durante cuatro segundos, retener el aire por tres segundos y expulsarlo lentamente mientras realiza glissandos con vibración labial. Repetir esta actividad, expulsando el aire realizando glissandos con el fonema /r/.

#### **IMPOSTACIÓN:**

- Articular de manera exagerada combinaciones de vocal, consonante, vocal, (aca; eca; ica; oca; uca), repetir esta actividad con los fonemas consonánticos /b/, /ch/ y /d/.
- Emitir las combinaciones aba; eba; iba; oba y uba, realizando ascenso tonal, iniciando en Mi<sub>2</sub>, saltando un tono entre cada combinación, hasta llegar a Fa<sub>3</sub>. Realizar el mismo ejercicio con los fonemas /c/, /ch/ y /d/, iniciando cada emisión un tono más arriba del anterior, si logra hacer correctamente el ejercicio.
- Articular exageradamente las combinaciones "asaramaba" y "usurumubu". Realizar dos series de tres repeticiones.
- Realizar ascenso tonal, emitiendo desde Mi<sub>2</sub>, las combinaciones "a-ra-ma-ca", "e-re-me-que" e "i-ri-mi-que", subiendo un tono en cada sílaba, hasta llegar a Si<sub>4</sub>. A continuación realizar el mismo ejercicio, emitiendo las combinaciones "a-ra-ma-ba", "e-re-me-be" e "i-ri-mi-bi", iniciando desde Fa<sub>2</sub> hasta llegar a Do<sub>5</sub>.

**NOTA: los anteriores ejercicios se realizan con ayuda de la organeta.**

#### **PROSODIA:**

- Leer frases haciendo variación en la prosodia, variando entre forma afirmativa, interrogativa, como si estuviera triste, enojada y alegre. (Anexo 7).

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Emitir de manera interrogativa y admirativa el fonema vocálico /a/, a continuación, los fonemas /a/ y /e/ y así sucesivamente hasta emitir los cinco fonemas vocálicos.</li><li>• Realizar lectura vocálica de las siguientes frases:<ul style="list-style-type: none"><li>– Te lo he dicho varias veces</li><li>– ¡La guerra ha empezado!</li><li>– ¿Con que fue así?</li></ul></li></ul>	
--	--	--

## **Anexo 1**

### **Palabras:**

Encima, gema, diamante, enano, naranja, ánimo, niño, cañón, mañana, camino.

### **Frases:**

-En las mañanas el sol ilumina las montañas.

-La dama tiene un anillo con una gran gema de diamante.

### **Lectura:**

La mona María se coloca su sombrero de copa y su chaqueta amarilla. Saca sus maracas de la mochila y dando pasos firmes se sube al escenario.

## **Anexo 2**

-En la mañana me encontraré con mis amigos.

-Los niños mantienen mucho tiempo en el Nintendo.

-Nosotros compraremos muchos mermelos en el mercado.

-Helena no come banano maduro.

## **Anexo 3**

### **Lectura vocálica:**

- Cuando el aire se agota y te aprietan las botas de tanto  
Andar cuando la cuenta es injusta y lo que más te gusta  
Te sabe mal  
De repente el disfraz de un soldado valiente te queda  
Pintado das un paso al frente, porque son urgente las  
Cosas que siempre has callado  
  
Y gritar y gritar y gritar y cederle al coraje un lugar  
Y ponerle nombre al miedo  
Y arrancarle un rayo al cielo ser feliz, aunque pueda fallar  
Porque un nudo en la garganta no se suelta si se aguanta  
Las espinas no se deben tragar  
Las palabras tienen filo y a mí nadie me ha prohibido gritar.
- Para amarte necesito una razón  
Y es difícil creer que no exista una más  
Que este amor  
Sobra tanto  
Dentro de este corazón  
Que a pesar de que dicen  
Que los años son sabios  
Todavía se siente el dolor  
  
Porque todo el tiempo que pasé junto a ti  
Dejo tejido su hilo dentro de mi  
  
Y aprendí a quitarle al tiempo los segundos  
Tú mi hiciste ver el cielo aún más profundo  
Junto a ti creo que aumenté más de 3 kilos  
Con tus tantos dulces besos repartidos

#### **Anexos 4**

##### **Himno Nacional**

¡Oh, gloria inmarcesible!  
¡Oh, júbilo inmortal!  
¡En surcos de dolores  
¡El bien germina ya!

¡Cesó la horrible noche!  
La libertad sublime  
Derrama las auroras  
De su invencible luz.  
La humanidad entera,  
Que entre cadenas gime,  
Comprende las palabras  
Del que murió en la cruz.

### **Usted es un mal hombre**

Usted es un mal hombre sin nombre señor,  
Usted es un canalla que abandona sin razón,  
Es el fiel prototipo, del cinismo y del rencor,  
Usted es una copa que guarda veneno en vez de licor.  
Usted es un mal hombre sin nombre señor,  
Es un cruel egoísta, masoquista, es un traidor,  
Usted se siente un fano destrozando una ilusión,  
Es ese vil payaso que rompió en pedazos a mi corazón.

### **Anexo 5**

#### **Lectura a diferentes velocidades**

#### **Retahílas:**

**"La escuela de los mayores"**  
**(Gianni Rodari)**

También van los mayores a la escuela  
cada día del año, aunque les duela.

En su aula no hay pupitres ni tinteros,  
ni pizarras, ni tizas, ni punteros,

y tienen problemones infinitos  
que han de solucionar ellos solitos.

### **El dictador (Gianni Rodari)**

Un minúsculo puntito,  
muy soberbio e iracundo,  
gritaba: "¡Después de mi  
solo queda el fin del mundo!"

Las palabras protestaron:  
"Este chico está fatal;  
no es más que un punto y aparte  
y se cree el punto y final".

Lo dejaron solo en medio  
de la página, chillando,  
y una línea más abajo  
el mundo siguió girando.

### **Trabalenguas:**

- "Espiga, espigada, tan elegante y estirada, esperas sin temor ser cortada"

- "Estaba la cabra, cabritis, subida en una peña, peñitis. Vino el lobo, lobitis, y le dijo a la cabra, cabritis: Cabra, cabritis, baja, bajitis, de la peña, peñitis. No amigo lobo, lobitis, que si bajo, bajitis, me agarras, agarritis, y me comes, comitis. No temas, cabra, cabritis, no voy a agarrarte, agarritis, que es viernes, viernitis, y no como carne, carnitis. Bajó la cabra, cabritis, de la peña, peñitis, y el lobo, lobitis, la agarró, agarritis. Amigo lobo, lobitis, no decías que es viernes, viernitis, y no comías carne, carnitis, Ay cabra, cabritis qué ingenua, ingenuitis. A necesidad, necesiditis, no hay pecado, pecaditis"
- Erre con erre, guitarra;  
erre con erre, carril:  
rápido ruedan los carros,  
rápido el ferrocarril.
- Pepe Pecas pica papas con un pico.  
Con un pico pica papas Pepe Pecas.

## **Anexo: Salmodia**

### **Anexos 6:**

- Platero es pequeño, peludo, suave; tan blando por fuera, que se diría todo de algodón, que no lleva huesos. Sólo los espejos de azabache de sus ojos son duros cual dos escarabajos de cristal negro.

Lo dejo suelto, y se va al prado, y acaricia tibiamente con su hocico, rozándolas apenas, las florecillas rosas, celestes y gualdas... Lo llamo dulcemente: «¿Platero?», y viene a mí con un trotecillo alegre que parece que se ríe, en no sé qué cascabeleo ideal...

- **El visitante nocturno**

Leonor se mudaba de nuevo. A su madre le encantaba la restauración, así que su predilección por las casas antiguas empujaba a la familia a llevar una vida más bien nómada. Era la primera noche que dormían allí y, como siempre, su madre le había dejado una pequeña bombilla encendida para espantar todos sus miedos. Cada vez que se cambiaban de casa le costaba conciliar el sueño.

La primera noche apenas durmió. El crujir de las ventanas y del parqué la despertaba continuamente. Pasaron tres días más hasta que empezó a acostumbrarse a los ruidos y descansó del tirón. Una semana después, en una noche fría, un fuerte estruendo la sobresaltó. Había tormenta y la ventana se había abierto de par en par por el fuerte vendaval. Presionó el interruptor de la luz, pero no se encendió. El ruido volvió a sonar, esta vez, desde el otro extremo de la habitación. Se levantó corriendo y, con la palma de la mano extendida sobre la pared, empezó a caminar en busca de su madre. Estaba completamente a oscuras. A los dos pasos, su mano chocó contra algo. Lo palpó y se estremeció al momento: era un mechón de pelo. Atemorizada, un relámpago iluminó la estancia y vio a un niño de su misma estatura frente a ella. Arrancó a correr por el pasillo, gritando, hasta que se topó con su madre. “¿Tú también lo has visto?”, le preguntó.

- **Guion teatral:**

**Erika:** *(Llega unos minutos antes que Luis, y se sienta en su banco de siempre. Se coloca correctamente la bufanda pues el frío aprieta, y con la mirada perdida en el infinito espera la llegada de su amigo. Cuando le ve llegar a lo lejos le grita.)*

– ¡Hola, llegas tan tarde como siempre! Un minuto más y me habría quedado completamente helada.

**Luis:** *(Llega corriendo al lado de Erika)*

– Perdona el retraso, he salido un poco más tarde de lo habitual de clase y he perdido el autobús.

**Erika:**

– Ya me conozco demasiado tus excusas, anda. ¿Caminamos? a ver si entramos un poco en calor.

**Luis:** *(Ayudando a levantarse a Erika)*

– Por supuesto, vamos.

**Narrador:**

*(Los dos amigos van andando uno al lado de otro mientras charlan de manera tranquila. Alrededor, el viento sopla y el frío se hace cada vez más perceptible, cuando de repente escuchan el estruendo de varias sirenas de ambulancia recorriendo la ciudad a toda prisa)*

**Erika:** *(Girando la cabeza para ver la dirección que toman las ambulancias)*

– Me pregunto qué es lo que habrá pasado, en ocasiones no puedo evitar preocuparme de si todos estarán bien.

**Luis:** *(Tomando a su amiga por el hombro)*

– Anda no exageres, al fin y al cabo la muerte forma parte de la vida.

**Erika:** *(Muy cabizbaja)*

– No sé, ¿es que acaso a ti no te da miedo la muerte como concepto?, ese vacío que te espera al otro lado, esa nada. Tan solo silencio.

**Luis:** *(Pensativo)*

– Visto de esa manera sí. No sé qué es lo que convierte a la muerte en algo tan siniestro. ¿Será el miedo a lo desconocido?

### **Leer con diferentes emociones**

El día que menos lo esperaba

Yo no pensaba en el amor, ni lo creía

Y mucho menos lo buscaba

Y de pronto apareciste tú

Destrozando paredes e ideas te volviste mi luz

Yo no sabía que con un beso

Se podría parar el tiempo y lo aprendí de ti

Ni que con solo una mirada

Dominaras cada espacio que hay dentro de mí

Tampoco sabía que podía amarte tanto

Hasta entregarme y ser presa de tus labios

Descubrí que sí

Porque lo aprendí de ti

De pronto algo pasó y la pasión faltaba

Nuestras noches se alargaban,

Jamás pensé sentirme sola y fría y tonta  
Aun estando acompañada.

**(Anexo 7):**

- Qué podemos hacer.
- Qué será lo que allá viene.
- Tienes toda la razón.