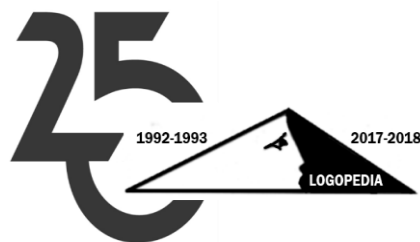




---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Medicina**



**Trabajo Fin de Grado:**

**Feminización Vocal en Personas Trans: Revisión  
Bibliográfica Sobre la Importancia de la Logopedia.**

Realizado por: Alba Lomas Alaiz

Tutorizado por: María de las Nieves Mendizábal de la Cruz

2020.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. JUSTIFICACIÓN.....	5
3. OBJETIVOS.....	7
OBJETIVOS GENERALES .....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
4. METODOLOGÍA .....	8
5. DIFERENCIAS ENTRE LA VOZ FEMENINA Y LA MASCULINA .....	18
6. EVALUACIÓN.....	20
6.1. EVALUACIÓN ACÚSTICA DE LA VOZ .....	20
6.2. OTRAS EVALUACIONES DE LA VOZ .....	22
7. FEMINIZACIÓN VOCAL BASADA EN LA LOGOPEDIA .....	25
7.1. TIPOS DE INTERVENCIÓN.....	25
7.2. INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA EN LA ADOLESCENCIA .....	29
8. FEMINIZACIÓN VOCAL BASADA EN TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS.....	31
8.1. TIPOS DE INTERVENCIONES FONOQUIRÚRGICAS .....	31
8.2. COMPARACIÓN DE LAS INTERVENCIONES FONOQUIRÚRGICAS.....	34
9. COMPARACIÓN ENTRE LA LOGOPEDIA Y LAS FONOCIRUGÍAS.....	37
10. DISCUSIÓN .....	39
11. BIBLIOGRAFÍA .....	41

## **RESUMEN**

La voz es una característica con la que se suele identificar el género de quien habla, por lo que algunas personas no están satisfechas con su voz al no ser identificadas como desearían. Las personas que buscan ayuda profesional para feminizar su voz, es muy importante que sean evaluados de diferentes maneras, especialmente mediante evaluaciones subjetivas, tales como la satisfacción vocal, ya que estas pueden informar sobre la calidad de vida. La evaluación es importante para elegir el tipo de fonocirugía o método logopédico y conocer los progresos conseguidos. La logopedia proporciona una voz acorde a su identidad a muchas personas, pero no es efectiva con todas. Podría considerarse que existen tres métodos de intervención logopédica para feminizar la voz: fisiológicos, sintomáticos y mixtos. La cirugía, por su parte proporciona cambios más rápidos, aunque también puede acarrear consecuencias negativas como una disfonía. Muchas veces se tiene que recurrir a la logopedia para terminar de feminizar la voz porque la cirugía modifica el tono, que es la característica más importante en la identificación de género, pero es preciso que también se modifiquen patrones de habla. La revisión bibliográfica llevada a cabo se plantea con los objetivos principales de estudiar los diferentes tipos de feminización vocal y determinar cuál es la implicación de la logopedia en tal feminización. Se concluye que las necesidades del cambio en la voz han de ser llevadas a cabo por profesionales, atendiendo a las necesidades y preferencias personales de quien es intervenido.

Palabras clave: Feminización, voz, logopedia, fonocirugía, transexual, acústica

## **ABSTRACT**

The voice is a characteristic with which the gender of the speaker is usually identified. Some people are not satisfied with it, because they are not identified as they would like. It is important that women looking for professional help to feminize their voice receive an objective evaluation, such as vocal satisfaction, as these may affect the quality of life. The evaluation is important to choose between a lot of methods such as the type of phonosurgery or speech therapy. Speech therapy provides a voice according to their identity to many people, but it is not effective on every single one. There could be considered that there are three methods of speech therapy intervention to feminize the voice: physiological, symptomatic and mixed. Surgery, meanwhile, provides faster changes, although it can also have negative consequences such as dysphonia. Many times you have to resort to speech therapy to finish feminizing the voice because surgery modifies the tone, which is the most important characteristic in gender identification, but it is also necessary to modify speech patterns. The bibliographic review carried out is proposed with the main objectives of studying the different types of vocal feminization and determining what is the involvement of speech therapy in such feminization. It is concluded that the needs of the voice change must be carried out by professionals, attending to the personal needs and preferences of the person who is intervened.

Key words: Feminization, voice, speech therapy, phonosurgery, transsexual, acoustic.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La disforia de género es una condición que provoca malestar haciendo sentir a la persona que la presenta que su género no concuerda con su sexo biológico (1-4). Quienes presentan esta disforia pertenecen a un grupo de personas que son llamadas trans (4-8).

La Asociación Profesional Mundial para la Salud Transgénero (The World Professional Association for Transgender Health, WPATH) promueve, entre otros temas, unas normas de atención que guían a los profesionales de la salud para ayudar a las personas trans a obtener el bienestar con su identidad de género (1). Este es un aspecto importante, ya que estas personas con frecuencia se someten a diferentes cambios (2,5) que, además, son complejos (6). Estos cambios están encaminados a reducir la disforia que presentan (1), buscando una apariencia que coincida con su identidad (3, 7). Los cambios que suelen realizar son hormonales, cambios estéticos, cambios comportamentales (5, 6) y /o reasignación sexual quirúrgica (6, 7).

La terapia hormonal repercute en la laringe de los hombres transexuales reduciendo el tono vocal, (1, 6, 8, 9) y, por lo tanto, cambiando su voz y haciéndola sonar más masculina. Sin embargo, la terapia hormonal en mujeres transexuales no varía su tono vocal, por lo que deben recurrir a la terapia de voz o a la cirugía para desarrollar una voz más femenina y efectiva con la que se puedan sentir identificadas (1, 3, 6, 8-10).

Por lo tanto, la logopedia es otro tipo de terapia que se puede incluir dentro del tipo de asistencia al que recurren las personas con disforia de género (1, 2, 4, 5, 7, 11, 12), ya que la voz es una característica sexual secundaria con la que se suele identificar el género de una persona y la que, si se modifica, puede mejorar su calidad de vida (1, 3, 8, 10).

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Inicialmente, cabe justificar el término utilizado del grupo poblacional sobre el que se realiza el trabajo. Este trabajo se centró de manera previa en las mujeres transexuales que presentaban disforia de voz debido a que la terapia hormonal en ellas no provoca cambios acústicos en su voz y porque, además, ellas representan a la mayoría de las personas transexuales (6, 8), ya que tres de cada cuatro son mujeres (3, 5). Sin embargo, finalmente se ha decidido que el término utilizado sea el de trans, ya que este incluye las diferentes expresiones de género (4), de esta manera, aunque el trabajo se ha elaborado a partir de artículos en los cuales los cambios en la voz los realizan mujeres transgénero y transexuales se ha pretendido no excluir ninguna identidad de género que también pueda requerir una feminización vocal. De esta manera, en el texto se podrán encontrar los términos trans, cuando la información del artículo original permita esa generalización, o transexual, cuando se requiera aportar algún dato concreto que haga referencia en exclusiva a esa condición de género.

La logopedia es un recurso para las personas trans con el que feminizar su voz (1, 5, 7, 13), aunque esta feminización también se puede llevar a cabo mediante fonocirugías. Debido a que las normas de atención de la Asociación Profesional Mundial para la Salud Transgénero destacan la importancia de tomar decisiones informadas y llevar a cabo intervenciones que reduzcan los posibles daños que pueda haber sobre las personas (1, 14), es preciso conocer desde la logopedia cómo se ha de abordar el cambio de voz de estas personas. El éxito que presenta la logopedia en cuanto a la feminidad vocal le confiere la categoría de disciplina óptima para mejorar la calidad de vida de aquellas personas con disforia de voz.

La voz es un elemento sobre el que se pueden hacer juicios de valor y que puede influir sobre la percepción social, por lo que las personas trans en ocasiones evitan diferentes situaciones, ya que solo por ser transexuales el 20% de las mujeres han sido agredidas física o sexualmente, y otro 34% ha sido acosada verbalmente (4). Es importante reconocer que la calidad de vida de las personas trans puede depender de su voz y de cómo la perciban ellas mismas y el resto de las personas (11, 12).

Los estudios relacionados con la feminidad vocal han aumentado en los últimos años, aunque no es un tema reciente (14). Además, aunque dichos estudios reflejan la efectividad de diferentes tratamientos, el tema sigue sin ser ampliamente conocido (8).

Como argumento que justifica mi elección del tema, cabe destacar mi interés por la voz, ya que esta es una de las áreas que durante la formación en el grado de logopedia más me ha gustado, pero, en este caso, llamaba más mi atención puesto que no se centra en la patología. También considero importante que, independientemente de la rama de conocimiento, se han de realizar más estudios con perspectiva de género y en los que se tenga en cuenta la variabilidad de este. Los procesos que han de pasar las personas trans deben ser estudiados y apoyados desde todos los ámbitos y la logopedia puede tener un papel relevante en la ayuda que puedan recibir.

De la misma manera, considero oportuno justificar el tipo de trabajo realizado, siendo este de revisión bibliográfica, debido al contexto sanitario vivido durante el año 2020 que ha limitado las posibilidades de realizar un trabajo más práctico con estudios de casos concretos sobre esta población. Este motivo nos ha llevado a sistematizar una revisión bibliográfica, analizando u discutiendo de forma crítica los estudios previos sobre el tema elegido.

### **3. OBJETIVOS**

En este trabajo se plantean los siguientes objetivos relacionados con la feminización de la voz.

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- Revisar los estudios previos realizados sobre los diferentes tipos de feminización vocal
- Estudiar las implicaciones que puede tener la logopedia en la feminización de la voz de personas trans

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar cuál es la intervención quirúrgica más efectiva en la feminización de voz
- Determinar cuáles son los beneficios de la logopedia respecto a las intervenciones quirúrgicas.
- Estudiar los métodos utilizados para feminizar la voz desde una perspectiva logopédica



#### **4. METODOLOGÍA**

Para la realización del trabajo se ha comenzado con la búsqueda de bibliografía, la cual se ha realizado a través de metabuscadores como Pubmed, Medline, Google académico, SciELO y Dialnet. Las palabras clave que han servido para acceder a la bibliografía fueron: feminización, logopedia, voz, fonocirugías, glotoplastia, transexual. La búsqueda de bibliografía se completó a partir de los artículos a los que hacían referencia los textos ya encontrados y que se adecuaban al tema elegido. A partir de esas búsquedas se ha hecho una selección de dieciocho artículos y de dos capítulos de una ponencia. Cabe destacar que, para poder acceder a la máxima información posible, en muchos artículos se ha utilizado la página de Sci-Hub y el traductor de Google.

La búsqueda de artículos se ha acotado en el tiempo ya que se ha pretendido que los artículos sean bastante recientes. Inicialmente, la búsqueda ha sido de artículos publicados en los 10 últimos años, pero al avanzar el curso académico se amplió un año más, entre 2009 y 2020. Los artículos utilizados se disponen en la tabla que se muestra a continuación ordenados de manera alfabética según el nombre de publicación (páginas 9-16).

Los artículos que se han utilizado han sido leídos, asimilados y dispuestos en los diferentes apartados que han conformado el marco teórico de este trabajo. Estos se encuentran dispuestos en la Tabla N°1, en el que se facilita la siguiente información: nombre original del artículo y nombre en castellano, autores o autoras, año de publicación y una pequeña contextualización del artículo. Además, con el fin de facilitar el entendimiento del trabajo, se ha realizado una tabla donde se recogen siglas y abreviaturas, Tabla N.º 2, en el que aparecen estas, su significado en inglés y el significado en castellano. La información de ambos cuadros se encuentra ordenada alfabéticamente y con ellos se pretende sistematizar los resultados de la revisión bibliográfica.

Artículo	Autor/a Autores/as	Año de publicación	Contenido del estudio
<p>A new conceptual approach for voice feminization: 12 years of experience / Un nuevo enfoque conceptual para la feminización de la voz: 12 años de experiencia.</p>	<p>Hyung-Tae Kim</p>	<p>2017</p>	<p>Estudio retrospectivo sobre la VFSRAC e intervención logopédica en mujeres trans. Se obtuvieron mejoras en la frecuencia fundamental, en la feminidad.</p>
<p>A preliminary study on the use of vocal function exercises to improve voice in male-to-female transgender clients/ Estudio preliminar sobre el uso de ejercicios de función vocal para mejorar la voz en clientes transgénero</p>	<p>Marylou P. Gelfer y Bethany R. Van Dong</p>	<p>2013</p>	<p>Evaluación de los resultados de la aplicación de los ejercicios de función vocal de Stemple. Los resultados indicaron que las mujeres evaluadas fueron percibidas como más femeninas y menos masculinas.</p>
<p>Acoustic features of transfeminine voices and perceptions of voice femininity/ Características acústicas</p>	<p>Kimberly L. Dahl y Leslie A. Mahler</p>	<p>2019</p>	<p>Estudio en el que se encontraron correlaciones positivas entre las variables acústicas y las autoevaluaciones de la voz</p>

de las voces transféminas y percepciones de la feminidad de la voz.			
Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy/ Terapia de voz y comunicación de adolescentes transgénero de hombre a mujer	Adrienne B. Hancock y Lauren Helenius	2012	Caso clínico de una adolescente que recibe terapia logopédica habitualmente usada para mujeres adultas y se obtienen resultados óptimos.
An ex vivo porcine model of the anterior glottoplasty for voice feminization surgery. / Un modelo porcino de la glotoplastia anterior en la cirugía de feminización de la voz	Matthew L. Rohlfing, Jacob E. Kuperstock, Daniel Friedman y Jeffrey H. Spiegel	2020	Evaluación en los cambios de las características acústicas en laringes animales tras la formación de redes glóticas
Anterior glottic web formation for voice feminization: experience of 27 patients. / Formación de la red glótica anterior para la feminización	Taner Yılmaz, Oğuz Kuşçu, Tevfik Sözen y Ahmet Emre Süslü,	2017	Modificación acústica vocal que resulta exitosa tras la formación de la red de la comisura anterior, aunque se pueda requerir de otras cirugías.

de la voz: experiencia de 27 pacientes.			
Atención para la salud de personas trans y con variabilidad de género.	E. Coleman, W. Bockting, M. Botzer, P. Cohen-Kettenis, G. De Cuypere, J. Feldman, L. Fraser, J. Green, G. Knudson, W. J. Meyer, S. Monstrey, R. K. Adler, G. R. Brown, A. H. Devor, R. Ehrbar, R. Ettner, E. Eyler, R. Garofalo, D.H. Karasic, A. I. Lev, G.Mayer, H. MeyerBahlburg, B. P. Hall, F. Pfäfflin, K. Rachlin, B. Robinson, L. S. Schechter, V. Tangpricha, M. van Trotsenburg, A. Vitale, S. Winter, S. Whittle, K. R. Wylie y K. Zucker	2018	Guía que promueve la atención adecuada que deben recibir las personas trans mediante la promoción de estándares.

<p>Cirugía de feminización de voz con técnica glotoplastia de Wendler en Barranquilla, Colombia</p>	<p>Antonio J. Ballestas, Samir A. Ballestas y Rocío Cuello</p>	<p>2017</p>	<p>Realización de glotoplastia de Wendler y rehabilitación logopédica. Se mejoraron los resultados obtenidos del tono y del cuestionario TSEQ.</p>
<p>Comparison of cricothyroid approximation and glottoplasty for surgical voice feminization in male-to-female transsexuals/ Comparación de la aproximación cricotiroidea y de la glotoplastia para la feminización de la voz quirúrgica en mujeres transexuales.</p>	<p>Elena Mora, Ignacio Cobeta, Antonio Becerra, María J. Lucio</p>	<p>2018</p>	<p>Comparación de la feminización de la voz y la calidad de vida tras la aproximación cricotiroidea y una glotoplastia. En ambas se reportaron aumentos en el tono y la mejora su calidad de vida. La mejora de la glotoplastia fue mejor, aunque hay mayor riesgo de alteración vocal postoperatoria.</p>
<p>Glottoplastia de Wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre- vs. Poscirugía</p>	<p>Juan C. Casado, Carlos O'Connor, María S. Angulo y José A. Adrián</p>	<p>2016</p>	<p>Presentación de los resultados tras una glotoplastia de Wendler y con posterior tratamiento logopédico. Tras la intervención aumenta el tono, mejoran la autopercepción y de feminización de voz.</p>

<p>Glottoplasty for male-to-female transsexualism: voice results/ Glottoplastia en mujeres transexuales: resultados de voz.</p>	<p>Marc Remacle, Nayla Matar, Dominique Morsomme, Ingrid Veduyck, y Georges Lawson</p>	<p>2011</p>	<p>Realización de glottoplastia de Wendler con diferentes adaptaciones a mujeres trans. Se pudo concluir en este estudio que la glottoplastia contribuyó en la feminización de las voces de las mujeres que se sometieron a ella.</p>
<p>Laser-assisted voice adjustment (LAVA) in transsexuals/ Ajuste de voz asistido por láser (LAVA) en transexuales</p>	<p>Lisa A. Orloff, Andrea P. Mann, John F. Damrose y Stephen N. Goldman</p>	<p>2016</p>	<p>Evaluación de los resultados de la cirugía LAVA en mujeres trans. La logopedia puede mejorar los resultados postoperatorios.</p>
<p>Perceptual analysis of the male-to-female transgender voice After glottoplasty—the telephone test/ Análisis perceptual de la voz de mujeres transgénero después de la glottoplastia: la prueba telefónica</p>	<p>Jonas Meister, Heike Kühn, Wafaa Shehata-Dieler, Rudolf Hagen y Norbert Kleinsasser</p>	<p>2017</p>	<p>Cuantificación de la percepción de género durante una conversación telefónica. Se concluyó que la identificación de género en conversación telefónica puede ser errónea, aunque su frecuencia fundamental sea femenina.</p>

<p>Transgender Voice and Communication: Research Evidence Underpinning Voice Intervention for Male-to-Female Transsexual Women Perspectives on Voice and Voice Disorders</p>	<p>Jennifer Oates y Georgia Dacakis</p>	<p>2015</p>	<p>Revisión de los estudios relacionados con la feminización de voz en el que se detectan limitaciones metodológicas, aunque la mayoría de las personas que se someten a terapia mejoran.</p>
<p>Transgender voice and communication treatment: a retrospective chart review of 25 cases/ Tratamiento transgénero de la voz y la comunicación: una revisión retrospectiva de 25 casos.</p>	<p>Adrienne B. Hancock y Laura M. Garabedian</p>	<p>2013</p>	<p>Estudio retrospectivo tras cinco años de intervención logopédica. Mejoraron, sobre todo en cuanto a la percepción de la feminidad de los oyentes.</p>
<p>Voice feminization in male-to-female transgendered clients after Wendler's glottoplasty with vs. without voice therapy/ Feminización de la voz en mujeres transgénero</p>	<p>Juan C. Casado, María J. Rodríguez-Parra y José A. Adrián</p>	<p>2017</p>	<p>Exposición de los resultados de una glotoplastia y posterior terapia logopédica. Hubo un aumento del tono vocal, la feminización de la voz y de la autopercepción 12 meses después.</p>

después de la glotoplastia de Wendler con vs. sin terapia de voz			
Voice feminization therapy and quality of life in transgender women: a critical review and case study/ Terapia de feminización de la voz y calidad de vida en mujeres transgénero: una revisión crítica y un estudio de caso	Christina Venier	2017	Revisión bibliográfica y estudio de un caso donde se correlacionan de manera positiva la calidad de vida y la terapia logopédica.
Voice perceptions and quality of life of transgender people/ Percepciones de voz y calidad de vida de las personas transgénero	Adrienne B. Hancock, Julianne Krissinger y Kelly Owen	2011	Medición de la calidad de vida de varias mujeres a partir del TSEQ. Se comprueba la efectividad del tratamiento sobre la calidad de vida relacionada con la voz.

*Tabla N.º 1. Elaboración propia: revisión sistemática de la bibliografía.*



Sigla o abreviatura	Significado en inglés	Significado en castellano
CTA	Cricothyroid approximation	Aproximación cricotiroidea
F0		Frecuencia fundamental
GRBAS	Grade, Roughness, Breathy, Asthenic, Strain	Disfonía, Aspereza vocal, Voz soplada, Debilidad de la voz, Tensión
LAVA	Laser-assisted Voice Adjustment	Ajuste de Voz Asistida por Láser
VHI	Voice Handicap Indexo	índice de discapacidad de voz
TSEQ	Transgender Self-evaluation Questionnaire	Cuestionario De Autoevaluación Transgénero
TVQMTF	Transsexual Voice Questionnaire Male to female	Cuestionario de Voz Transexual de Hombre a Mujer
WPATH	World Professional Association for Transgender Health	La Asociación Profesional Mundial para la Salud Transgénero

Tabla N.º 2. Elaboración propia: siglas y abreviaturas

Este trabajo se estructura en diferentes apartados, los cuales se reflejan detalladamente en el índice. Inicialmente se plantea cuál es el estado de la cuestión que conformará el marco teórico del que partir y, una vez elaborado este marco de trabajo, dilucidar los intereses principales que configuran los objetivos de este estudio.

Debido a que el tema elegido es la feminización de la voz, se recogen las características principales con las que se identifica una voz como femenina.

Tras la identificación de una voz femenina, se incluye la intervención en voz llevada a cabo por logopedas. Se ha considerado pertinente comenzar por ella puesto que la información encontrada sobre la realización en los cambios vocales efectivos en las personas trans es más alentadora si esta es comparada con los datos de las intervenciones quirúrgicas. Además, en este apartado se incluye la intervención logopédica sobre adolescentes para determinar si es efectivo el tratamiento antes de llegar a la edad adulta. Aunque no se trata de personas adultas, este último se ha considerado importante ya que la intervención en la voz de manera prematura puede reducir la disforia de género.

Después se exponen diferentes intervenciones quirúrgicas relacionadas con la feminización vocal. Este apartado no profundiza en exceso, sino que se centra en las ventajas e inconvenientes que proporciona cada intervención. Desde el punto de vista de la logopedia, es necesario que se conozcan esas características ya que, tras este tipo de intervenciones, es posible que se deba acudir a terapia vocal para abordar las dificultades derivadas de las intervenciones y para modificar otros aspectos acústicos.

Finalmente, se ha considerado oportuno que la citación de las fuentes de información del trabajo sea mediante el estilo Vancouver, ya que es el estilo recomendado para las ciencias de la salud, rama a la cual pertenece la logopedia.

## **5. DIFERENCIAS ENTRE LA VOZ FEMENINA Y LA MASCULINA**

La voz, tal y como se ha indicado anteriormente, es una característica sexual con la que se suele identificar el género de una persona. Cuando el objetivo de una intervención es diferenciar el género que se le asigna a una voz, es preciso que se conozcan cuáles son los parámetros y valores que habitualmente se asocian a ese género, para así, poder tenerlo como referencia. Las características vocales tales como el tono vocal, timbre, resonancia y patrones de entonación pueden ser utilizadas para diferenciar a hombres y mujeres (11, 15)

El parámetro principal de identificación de género de una voz es el tono vocal, que depende de la frecuencia fundamental (F0). La frecuencia fundamental que presentan habitualmente las mujeres se sitúa en torno a 145 a 275 Hz y en los hombres entre 80 a 165 Hz. (8, 15, 16). Habitualmente, a medida que aumenta el tono, la feminidad de la voz percibida también aumenta (11, 17).

La frecuencia fundamental (Fo) mínima para ser considerada femenina oscila entre 145 y 160 Hz (11, 17), pero este no es un valor infalible para considerar una voz como femenina. Las voces cuya frecuencia fundamental media se encuentra entre 145 y 160 Hz se encuentran en un rango de superposición donde una voz puede percibirse como femenina o masculina (3, 10, 16). Cuando una voz se sitúa en el rango de superposición todavía puede ser identificada como femenina o masculina, aunque se verá más influenciada por el resto de las características del filtro vocal de la persona (3, 9, 10).

La resonancia vocal es el segundo factor más importante en la identificación de género (11, 15). La resonancia masculina está asociada con la sensación de la voz que vibra en el pecho, mientras que una resonancia femenina se asocia con una resonancia de cabeza, porque la vibración se produce en la cavidad oral (17). La resonancia puede modificar los valores de los formantes vocálicos (11, 15). Las frecuencias de los formantes de los hombres son normalmente más bajas, (8, 11, 15) esto es debido al tracto vocal, que en las mujeres normalmente es más corto. La resonancia también se ve modificada por las variaciones funcionales tales como la apertura labial, que en las mujeres es habitual que sea mayor o la colocación lingual, que es más anterior (11, 15). El aumento de las

frecuencias de formantes conlleva también el aumento de la frecuencia fundamental (11).

La función glótica también influye en la identificación de género ya que contribuye a las diferencias en el timbre y en los parámetros aerodinámicos vocales. Las mujeres presentan una velocidad de cierre glótico generalmente mayor (11, 15). Cuando la velocidad del cierre se aumenta deliberadamente, junto con el aumento de la F0 puede provocar la hiperfuncionalidad laríngea (8, 15).

En este mismo sentido la presión y el flujo de aire en la laringe de hombres y mujeres son diferentes. Las mujeres presentan una intensidad menor y una voz más aérea (15).

Otros aspectos vocales, tales como la salud vocal, la resistencia vocal, el apoyo respiratorio óptimo, la relajación de la cabeza y el cuello, entonación, la articulación, la prosodia también deben ser objetivos de intervención ya que pueden influir sobre el resto de los parámetros acústicos de la voz (8, 15, 16).

Es importante aclarar que, aunque la identificación de los parámetros acústicos es útil, no hay características vocales propias de ningún género, ya que dependerá del conjunto de ellas (8), aunque la frecuencia fundamental y la resonancia serán los aspectos que determinen la feminidad en mayor medida (11).

## **6. EVALUACIÓN**

Las personas trans que quieren someterse a algún cambio de voz para feminizarla, tanto por medio de la fonocirugía como de la logopedia, es preciso que de manera previa realicen una evaluación completa. Esta es importante, ya que inicialmente nos va a orientar hacia el tipo de terapia que se ha de proporcionar y, a medida que se implementa esta, si se vuelve a realizar, nos informará sobre si se están cumpliendo los objetivos planteados. Además, para que sea completa es preciso que se realicen distintos tipos de evaluaciones que han de ser realizadas por expertos.

Un experto debe realizar una evaluación acústica, pero además de esta evaluación, es importante que se evalúe la autopercepción vocal que tiene la persona que se somete a la terapia y también la percepción que tienen los oyentes de ella (1). Este último tipo de evaluación es importante, ya que a las personas trans les preocupa la percepción que tiene la sociedad de sus voces (5). La autosatisfacción vocal como la adecuada atribución de género por parte de los demás ha de ser considerado importante en el momento de establecer objetivos (14).

### **6.1. EVALUACIÓN ACÚSTICA DE LA VOZ**

#### **6.1.1. Evaluación objetiva de la voz:**

A continuación, se recogen diferentes recursos informáticos con los que poder realizar una evaluación objetiva, ya que a través de ellos se pueden recopilar los parámetros vocales y acústicos de las personas evaluadas. La evaluación objetiva de la voz podrá servir para cuantificar las mejoras y los cambios en la voz que presentan las mujeres.

Esta recopilación de recursos es la que proponen Mora et al. (18), pero dispuestos en una tabla, siendo fácilmente reconocibles las funciones que se pueden realizar con ellos. Los recursos expuestos tienen la ventaja de no ser de difícil acceso y de no requerir de herramientas de alto coste.

Nombre de programa	Funciones que realiza	Otras características
PRAAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis acústicos,</li> <li>- Síntesis articulatorias</li> <li>- Procesamiento estadístico de los datos</li> <li>- Edición y manipulación de señales de audio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso libre</li> <li>- Solo disponible en inglés</li> </ul>
WaveSurfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de voz y sonido</li> <li>- Transcripción y anotación de palabras grabadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso libre</li> </ul>
Speech Filing System	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproducción</li> <li>- Realización de espectrogramas</li> <li>- Análisis de formantes</li> <li>- Estimación de la frecuencia fundamental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso libre</li> <li>- Presenta múltiples herramientas de trabajo y edición</li> </ul>
GRAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de espectrogramas de banda ancha y estrecha</li> <li>- Medición de la frecuencia fundamental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso libre</li> </ul>

Tabla N.º 3. Elaboración propia: Recursos de evaluación de voz propuestos por Mora et al. (18)

### 6.1.2. Evaluaciones de la calidad de voz

Las evaluaciones que miden la calidad de voz, según la bibliografía revisada, hacen referencia sobre todo a la escala GRBAS que mide grado de disfonía, aspereza vocal, voz soplada o aérea, debilidad de la voz y tensión (2, 7, 12, 19).

Esta evaluación también ha sido utilizada para correlacionar la calidad de vida y el juicio que otras personas tienen sobre la voz (12). Pero en estos casos, es más habitual que se utilice para evaluar la calidad de voz y sobre todo cuando se va a producir una fonocirugía, ya que la intervención puede provocar una voz patológica (2).

## **6.2. OTRAS EVALUACIONES DE LA VOZ**

Las evaluaciones cuantitativas aportan datos útiles para la realización de estudios y para comprobar la evolución de los parámetros acústicos a lo largo del tiempo. Sin embargo, para el desarrollo de una terapia logopédica es necesario aplicar evaluaciones subjetivas con las que se pueda determinar si un tratamiento es efectivo (12). La manera en la que la persona percibe su voz y el grado de satisfacción resultan muy importantes (2), ya que la satisfacción vocal se correlaciona con la calidad de vida. La forma en que se percibe el género y la feminidad está relacionada con los juicios propios de cada persona (19), aunque la calidad de vida se correlaciona más fuertemente si las autoevaluaciones se asemejan a las calificaciones de los oyentes (14).

### 6.2.1. Evaluaciones de la calidad de vida: el TSEQ y el TVQ MTF

Las evaluaciones subjetivas que miden la calidad de vida sirven para determinar si la voz de las personas que son evaluadas repercute en su estado emocional (12). Estas, además, son necesarias para medir el progreso de la percepción y de la satisfacción vocal (4). La escala VHI o índice de discapacidad de voz, por ejemplo, es una herramienta que mide aspectos funcionales, emocionales y físicos de la voz y determina la

discapacidad psicosocial de los trastornos de la voz (4, 12). Esta escala demostró que la calidad de vida depende de la propia percepción que se tiene de la feminidad de la voz (8).

Sin embargo, hay aspectos vocales que no se abordan en el VHI, por ejemplo, la risa o estornudos. Por eso se realizó el TSEQ o cuestionario de autoevaluación transgénero atendiendo a las necesidades que presentan las personas a las que está dirigido. Es una escala estandarizada que mide cómo la voz de las personas trans influye en su calidad de vida (12).

La autopercepción de la calidad vocal de las personas trans es un aspecto esencial para el éxito del proceso de feminización vocal, ya que esta está relacionada con la felicidad (12). Cabe recordar que las personas con disforia de voz que se someten a algún proceso de feminización vocal se sentirán mejor cuando lo logren.

También es importante la percepción que tienen el resto de las personas sobre la feminidad de una voz, puesto que la calidad de vida de las personas trans también se ve influido, aunque de manera leve por el juicio que tiene el resto de su voz (12).

El TSEQ mide la calidad de vida y se puntúa de 0 a 150 siendo las puntuaciones más bajas las que se corresponden con una mejor calidad de vida. La puntuación del TESQ depende en un 20% de la feminidad y un 38% depende de cómo es de agradable esa voz. Las puntuaciones, como ya se ha dicho anteriormente, también se ven influenciadas por cómo califican la feminidad de la voz los oyentes en un 14% y cómo de agradable les resulta en un 9% (12).

Pese a la efectividad demostrada por el TSEQ, este ha sido actualizado y se ha creado el Cuestionario de Voz Transexual o TVQMTF, que también está basado en el VHI. Las cuestiones se califican en una escala de 4 puntos sobre si su voz les hace sentir menos femeninas. Las puntuaciones altas en la prueba indican una peor calidad de vida (4).



En general, en cuanto a las evaluaciones de calidad de vida, las mujeres de mayor edad la presentan peor puesto que por lo general obtienen puntuaciones más altas (4).

### 6.2.2 Evaluación social

Las evaluaciones sociales también han de ser tenidas en cuenta, ya que las personas trans pueden ser estigmatizadas por sus voces en diferentes situaciones (4). Estas evaluaciones serán subjetivas y se adaptarán al entorno y actividades en las cuales participe la persona en cuestión, ya que la percepción social que se tenga de su voz puede determinar el éxito de la terapia, por lo que es importante tenerla en cuenta.

Una de estas actividades puede ser hablar por teléfono, donde la percepción de género no puede completarse con información visual y las personas pueden ser percibidas de manera errónea (4, 10). En este caso, la identificación del género es más compleja ya que la transmisión de frecuencia de los teléfonos puede dificultar la percepción, especialmente si solo se ha realizado una intervención de modificación de aumento de la frecuencia fundamental y no se han modificado otros aspectos vocales tales como la resonancia (10).

Aunque la calidad de vida se correlaciona más fuertemente con la autopercepción que con la percepción de los oyentes (4), como ya se ha dicho con anterioridad, resulta útil medir la percepción que tengan los oyentes ya que permite conocer si se cumple el objetivo de adquirir una voz acorde al género deseado (11).

## **7. FEMINIZACIÓN VOCAL BASADA EN LA LOGOPEDIA**

La fonación es un acto voluntario, por lo que cualquier persona que quiera una voz más femenina puede imitarla manteniendo una voz más aguda (7). Sin embargo, esta práctica puede provocar fatiga vocal y la persona que la lleve a cabo no podrá mantener la misma frecuencia (3). Además, si esta práctica se prolonga demasiado puede provocar hiperfuncionalidad laríngea (7).

Esto es que, con el fin de evitar comportamientos vocales abusivos, es preciso que se requiera de un especialista, como lo es el logopeda, que los modifique. La logopedia ha de poder basarse en alcanzar un comportamiento vocal cómodo con el que se pueda reflejar la identidad de género, es decir, un comportamiento vocal óptimo con el que las personas trans con disforia de voz puedan sonar más femeninas (1, 7).

Cabe destacar que en una intervención de feminización de voz también han de tenerse en cuenta el número de sesiones que se han realizado ya que existe una correlación ente su número y el mantenimiento de los cambios obtenidos (11).

### **7.1. TIPOS DE INTERVENCIÓN**

En este epígrafe demostraremos que, aunque la logopedia es efectiva en la feminización, es necesario conocer la fisiología y las diferencias vocales que habitualmente hay entre los géneros (11). En cuanto a cómo realizar la intervención logopédica y qué aspectos se deben tener en cuenta para realizarla, cada autor propone unas medidas, aunque muchos de los aspectos vocales a tener en cuenta coinciden.

En general todos los enfoques buscan aumentar el tono vocal (4, 7, 11, 14, 17), ya que tiene una gran influencia sobre la percepción del género. Aunque este es muy importante, una voz puede no ser calificada como femenina por un tono alto, sino que influyen otros aspectos acústicos como lo son la resonancia oral y las frecuencias de formantes (4, 10, 11). Además de estos elementos, cada autor realiza una propuesta diferente. Veamos algunas propuestas:

Ballestas (3) expone que el entrenamiento vocal ha de basarse en la entonación, calidad del sonido, resonancia de la cavidad nasal, senos paranasales y cráneo

Coleman (1), por ejemplo, sostiene que el tratamiento logopédico debe contemplar el tono, entonación, intensidad y patrones de estrés, calidad de voz, resonancia, articulación, ritmo y fraseo del habla, el lenguaje y la comunicación no verbal.

Rohlfing (16), por su parte propone que las técnicas para la terapia de voz deben aumentar la variabilidad en la entonación y el uso de más inflexiones ascendentes. Al paciente se le enseña a usar la resonancia oral, en lugar de la resonancia de pecho y a usar una articulación más precisa. Por el contrario, él considera que la modificación de la frecuencia y la intensidad pueden ser elementos útiles que completan su propuesta de intervención.

Hancock (12) propone que el cambio se puede dar a través de la intervención en la frecuencia fundamental, la resonancia y el uso de una comunicación no verbal más femenina.

Debido a las características y preferencias que pueda tener cada persona que se someta a una feminización de voz, a continuación, se recogen tres tipos de enfoques que pueden simplificar la elección del tipo de terapia que se ha de proporcionar a cada una. En cada uno de ellos está recogido el que se ha considerado, según el artículo de Gelfer (6) la forma más efectiva de iniciar el tipo de terapia a seguir.

#### 7.1.1. ENFOQUE SINTOMÁTICO

El método que se basa en un enfoque sintomático se centra en los parámetros vocales a modificar. El tono es la característica más importante para determinar el género, pero por sí misma puede ser insuficiente para lograr la percepción de una voz femenina, por ello la resonancia oral complementa en gran medida la identificación de género (8, 17).

Una terapia logopédica que se base en modificar la resonancia oral para feminizar la voz tiene por objetivo principal aumentar las frecuencias de formantes de las vocales ya que, en combinación con el aumento de la frecuencia fundamental, aumenta la percepción de la femineidad (6, 17).

Las diferencias existentes entre el primer y el segundo formante, de manera general constatan que la mayoría de las mujeres tienen frecuencias medias de formación de vocales más altas que los hombres y esto es debido a un tracto vocal más corto y una postura articulatoria abierta y hacia adelante (17).

Las frecuencias de los formantes de vocales pueden aumentar mediante el cambio en la posición lingual, de tal forma que la lengua ocupa una posición anterior en la cavidad oral, obteniendo una resonancia frontal y aumentando la frecuencia de formantes (6, 17). También se puede modificar la posición labial durante el habla haciendo que estos se encuentren más extendidos (6).

Cuando las frecuencias de formantes aumentan existe la posibilidad de que también se dé un aumento en la frecuencia fundamental, aunque este aumento no se aborde de manera directa en la terapia. Las voces de las mujeres que se han sometido a este método son juzgadas como más femeninas respecto a su voz antes de iniciar la terapia (6).

El aumento de la frecuencia de formantes junto con el aumento de tono puede proporcionar una voz adecuada para algunas mujeres. La frecuencia fundamental se ha demostrado que aumenta con tareas sostenidas de vocales, lectura y monólogos (17).

### 7.1.2. ENFOQUE FISIOLÓGICO

El método fisiológico se centra en que los mecanismos musculares encargados de la producción vocal se encuentren equilibrados. Este enfoque destaca por el uso de la relajación y estiramientos musculares de cabeza y cuello (11), uso de ejercicios físicos y manipulaciones. Se basa principalmente en el calentamiento, ejercicios de varias intensidades, los períodos de descanso y el enfriamiento (6). Este método es importante con muchas mujeres, ya que los intentos por feminizar su voz podrían provocarles fatiga vocal y otras alteraciones físicas (6).

Una terapia logopédica que se base en un método fisiológico puede valerse de los ejercicios de función vocal de Stemple, ya que estos ejercicios aumentan la fuerza, resistencia y coordinación fonorespiratoria y de resonancia. Además, mejoran otros parámetros como el tiempo máximo de fonación, el cierre glótico y la eficiencia fonatoria. La mejora de los parámetros respiratorios y el aumento del control laríngeo tienen un efecto sobre la calidad vocal (6).

### 7.1.3. MÉTODO MIXTO

Este método presenta los beneficios de los métodos anteriores, de tal manera que se mejoran las medidas acústicas y perceptivas y la calidad vocal. Además, se cree que el método fisiológico permite que la adquisición de los patrones fonatorios del método sintomatológico se adquiriera antes (6).

Gelfer et al. (6) realizaron un estudio en el que se determinaron los beneficios de un método mixto. En cuanto al entrenamiento fisiológico se realizaron los ejercicios de función vocal de Stemple. Estos ejercicios debían realizarlos dos veces al día.

El enfoque sintomático se comenzó estableciendo la frecuencia fundamental de cada persona. Se basó cantar sílabas, comenzando por los fonemas / m /, / n / y / l /, palabras que tuviesen esos fonemas e incluyendo entonación, frases, frases con diferente emocionalidad, lectura y habla espontánea. Se usó retroalimentación visual durante las sesiones por medio de un programa (6).

Si se comparan las muestras de voz de las personas que recibieron terapia se comprueba que la frecuencia fundamental, parámetro que determina en gran medida el género con el que una persona es percibida, había aumentado (6).

La terapia vocal fue significativa en la percepción de su voz, ya que al terminarla se percibieron como significativamente menos masculinas y significativamente más femeninas (6). El éxito en la terapia también se pudo comprobar, ya que los resultados acústicos obtenidos se

asemejaron más a los de las mujeres cisgénero de un grupo control que fue creado para poder compararlos (6). Los resultados, además, sugieren que el tratamiento sintomático es más importante que el fisiológico, pero que este último se puede utilizar de manera complementaria (6).

Los cambios en la comunicación como la calidad de voz, la variación en la entonación y la comunicación no verbal contribuyen a la percepción de feminidad. Los métodos que incluyen todo tipo de feminización vocal obtienen resultados positivos (17).

## **7.2. INTERVENCIÓN LOGOPÉDICA EN LA ADOLESCENCIA**

Otro aspecto relevante en la modificación vocal es la edad de los grupos con los que se realizan las investigaciones, puesto que la mayoría se centran en las personas adultas porque son las que presentan una mayor disforia vocal. De la misma manera que se le da importancia al tratamiento de las personas adultas, es importante que las adolescentes también sean guiadas en los tratamientos teniendo en cuenta su entorno, debido a que el apoyo de este les ayuda a reducir y/o superar la disforia de género (1). Por ello, a continuación, se va a hacer una mención a esta etapa de la vida.

La terapia de voz en personas trans adultas, tal y como se ha dicho con anterioridad, ha resultado efectiva. Pero no se puede afirmar que con adolescentes la misma terapia pueda resultar de la misma manera, ya que estas presentan diferencias anatómicas laríngeas. Durante la adolescencia estas estructuras anatómicas cambian, por lo que una terapia centrada en el aumento de la frecuencia fundamental puede no ser estable (17).

Actualmente se puede limitar el crecimiento de la laringe de múltiples personas trans, si estas son jóvenes, mediante la terapia hormonal. De esta manera se genera una voz más sana, ya que todavía no han generado comportamientos vocales abusivos relacionados con un aumento de tono forzado o son mantenidos durante menos tiempo (17).

En el estudio de un caso llevado a cabo por Hancock et al. (17) en el que una adolescente presentaba dificultades para vivir como mujer debido a su voz,

recibió tratamiento logopédico durante 7 meses y fue abordado desde un método mixto. Desde el punto de vista fisiológico recibió asesoramiento sobre hábitos vocales, instrucción de una postura adecuada, una respiración óptima y masajes laríngeos. Y desde el punto de vista sintomático se pretendió aumentar la resonancia oral, el aumento de tono y se usaron patrones de habla ascendentes (17).

Cabe destacar que se trabajó en todas las sesiones la postura, ya que la desalineación de la cabeza y el cuello elevan la laringe y dificultan el control del tono y de la resonancia. El tono fue el último parámetro que se trabajó, puesto que si la respiración, resonancia, relajación y entonación eran inadecuadas podría presentar hiperfuncionalidad laríngea (17).

Cuando se consiguió la voz óptima durante el habla se le propusieron nuevas situaciones con el propósito de generalizar esa voz en conversaciones y con personas que no fuesen de su entorno (17).

Durante el proceso fue evaluada con el TSEQ. Inicialmente, la puntuación que obtuvo reflejaba que su voz le afectaba en gran medida en su vida. Tras finalizar el tratamiento, su puntuación mejoró y ella misma se sentía satisfecha con el cambio vocal conseguido. Sus características vocales también fueron evaluadas por un clínico. Inicialmente presentaba un tono un poco bajo, articulación imprecisa, resonancia laríngea, entonación limitada y alta velocidad de habla. Tras la terapia, mejoró en todos los aspectos (17).

De este caso cabe destacar que tardó poco tiempo en adquirir un patrón con el que sentirse cómoda y tras dos meses de haber finalizado la terapia mantuvo esa adquisición, incluyendo el mantenimiento de la frecuencia fundamental (17). Se puede concluir que la terapia logopédica de feminización de habla utilizada en personas adultas también es efectiva en adolescentes.

## **8. FEMINIZACIÓN VOCAL BASADA EN TRATAMIENTOS QUIRÚRGICOS**

La cirugía que se les realizaba a los castrati podría ser considerada como el primer método quirúrgico de feminización de voz (20). En la actualidad, los distintos procedimientos fonoquirúrgicos que tienen por objetivo feminizar la voz se basan en aumentar la frecuencia fundamental (F0) aumentando la vibración de las cuerdas vocales (4, 7). Este aumento de frecuencia se basa en el incremento de la tensión de las cuerdas vocales, alterar la longitud de las mismas disminuyéndolas y disminuir la masa de las cuerdas vocales (2, 3, 5, 7, 10, 16, 20). De todos ellos, los que más aumentan la F0 son los que acortan las cuerdas vocales (16).

A continuación, se recogen los distintos procedimientos que han sido más efectivos o que han sido ampliamente utilizados y se establece una comparación entre ellos.

### **8.1. TIPOS DE INTERVENCIONES FONOQUIRÚRGICAS**

Estos tipos de modificaciones en las cuerdas vocales se han llevado a cabo mediante los distintos tipos de cirugía que se recogen a continuación

#### **8.1.1. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EXTERNOS**

Todos los procedimientos denominados como externos se caracterizan porque la modificación de la laringe ha sido realizada mediante incisión en la piel, lo cual provoca marcas externas.

**Aproximación cricotiroides (CTA)** también llamada tiroplastia tipo IV (3, 16). Esta operación, aunque es una de las más realizadas (2, 3) presenta desventajas desde el principio ya que debe ser realizada mediante una incisión cervical, lo cual deja marcas estéticas (2, 3, 5). Se basa en aumentar la tensión de las cuerdas vocales (2, 3, 7), aunque a largo plazo no se mantienen los resultados y el tono vocal disminuye (5, 7). Para poder mantener el tono, en ocasiones se ha realizado una hiperelevación tonal (9).



**Avance de la comisura anterior** es otro tipo de cirugía que presenta alguna desventaja como que ha sido realizada a pocas mujeres (5, 13) y que la ganancia postoperatoria de las intervenciones realizadas ha sido relativamente escasa (5). No obstante, atendiendo a los resultados generales obtenidos se puede considerar exitosa la intervención (5). Una de las ventajas que puede encontrarse es que se modifica la laringe, pero respetando la estructura de las cuerdas vocales (2, 3).

### 8.1.2. PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS

Los procedimientos endoscópicos, al contrario que los quirúrgicos se caracterizan por la modificación de la laringe sin precisar de la realización de incisiones externas, sino que se hacen de manera endoscópica.

**Glotoplastia de Wendler** o técnica de red glótica anterior: Esta es una de las fonocirugías más realizadas. La técnica de Wendler se basa en la aproximación del tercio anterior de las cuerdas vocales mediante una sutura que conlleva un acortamiento de las mismas (2, 5, 13, 16), por lo que se trata de una de las intervenciones que más aumentan el tono (16).

Mediante esta técnica, se produce un aumento de la frecuencia fundamental (2, 5, 7, 13, 16), que suele mantenerse al menos hasta 4 años después de la intervención (2). Es preciso que también se tenga en cuenta que pueden aparecer efectos adversos, tales como la disminución del rango vocal o el aumento del grado de disfonía tras la operación (5). En esta cirugía es preciso considerar el equilibrio de la longitud de las cuerdas vocales y el estrechamiento de las vías respiratorias (16) ya que si al realizar la intervención se suturan más del tercio anterior podría producirse una feminización vocal excesiva (2) u obstruirse las vías respiratorias y poner en riesgo la salud de la persona (5, 16). De manera general no impide la respiración en reposo y durante el ejercicio, aunque puede haber una disminución de la intensidad de la voz cuando se grita.

La mayoría de los estudios reportan que los pacientes mejoran su calidad de vida, ya que mejoran tras las operaciones los resultados de TSEQ (2, 3) o los VHI (2, 16). Los pacientes que no muestran una mejora en los VHI pueden haber desarrollado una disfonía causada por el aumento del esfuerzo laríngeo (5). Además, también pueden aparecer otros problemas derivados de la intervención tales como granulomas (2).

Tras la cirugía es necesario reposo vocal total de 7 días (13) aunque también hay quien sugiere que el tiempo ha de ser mayor, alcanzando los 10-15 días ya que podría deshacerse los puntos de sutura (2, 3, 5). Transcurrido este periodo se recomienda acudir a terapia vocal con un logopeda con el objetivo de optimizar los resultados, mejorar el comportamiento vocal y prevenir alteraciones producidas por esfuerzo laríngeo (2, 3, 5, 16, 19).

**El ajuste de voz asistido por láser**, o técnica LAVA (Laser Assisted Voice Adjustment) reduce la masa y aumenta levemente la rigidez de las cuerdas vocales al vaporizarlas con CO<sub>2</sub> y provocando así, el aumento del tono vocal. (2, 3, 5, 9)

Puede resultar menos traumática que otras intervenciones (2) y la feminidad de la voz autopercebida aumenta, pero la calidad, volumen y el rango vocal disminuyen (5, 7, 9). Esta técnica se puede usar también con mujeres ya intervenidas fonoquirúrgicamente o en terapia vocal, aumentando en ambos casos la frecuencia fundamental (5).

Los resultados de la cirugía LAVA pueden ser los más duraderos puesto que se espera que la modificación de las CCVV sea permanente, además que ha resultado exitoso en la mayoría de los casos (9).

**El VF SRAC** consiste en 2 procedimientos con los que se cumplen los principios para el aumento del tono: se realiza en el tercio anterior de las cuerdas vocales una sutura que acorta y disminuye la masa de vibración y causa un adelgazamiento progresivo de la masa muscular con el paso del tiempo. También se mejora el flujo de aire glótico para mantener la claridad de la voz En esta intervención, los pacientes que presentan una

reducción del cartílago tiroideo pueden presentar un aumento mayor en el tono (20).

Esta intervención no deja marcas en el cuello, se preserva en gran medida la fisiología de la laringe (20).

Esta intervención también puede presentar inconvenientes tales como el paso del tiempo, que produce una disminución en el tono, o que al principio se pueda presentar hiperfuncionalidad laríngea o alteraciones vocales. Cuando aparecen las alteraciones en la voz es preciso que se acuda a logopedia. Cabe destacar que no todos los pacientes quedan satisfechos con el aumento de tono (20).

## **8.2. COMPARACIÓN DE LAS INTERVENCIONES FONOQUIRÚRGICAS**

Es complejo realizar comparaciones de las intervenciones fonoquirúrgicas, puesto que existe una gran heterogeneidad entre las características de las personas que se someten a ellas y los estudios no son muy numerosos. Mora (7) pudo comparar feminidad de la voz y la calidad de vida tras la glotoplastia de Wendler y la aproximación cricotiroidea. De ello concluyó:

1. La glotoplastia aumenta más la frecuencia fundamental que la CTA y además los efectos de la intervención son más duraderos. Las personas se sienten más cómodas con su voz tras la glotoplastia e incrementa la feminidad autopercibida en mayor medida (7).
2. Si se realiza una evaluación GBRAS, los valores de la aproximación cricotiroidea no varían, mientras que tras la glotoplastia la rugosidad y la puntuación total pueden aumentar (7).
3. En ambas intervenciones puede haber complicaciones postoperatorias. Las alteraciones tras la aproximación cricotiroidea presentan son menos complejas que las de la glotoplastia, que pueden llegar a requerir una segunda intervención o provocar una sinequia que conlleva una disfonía severa (7).

Respecto a los procedimientos quirúrgicos revisados, a continuación, se recogen de manera simplificada las principales ventajas e inconvenientes, ya que de esta manera se puede clarificar el tipo de intervención fonoquirúrgica que podría adecuarse mejor a la situación personal de quien desee someterse a ellas.

	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>Aproximación cricotiroides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica la estructura laríngea respetando las cuerdas vocales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una incisión externa que deja cicatrices</li> <li>- Los resultados no se mantienen en el tiempo.</li> </ul>
<b>Avance de la comisura anterior</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modifica la estructura laríngea respetando las cuerdas vocales</li> <li>- Efectiva en la mayoría de los casos documentados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realiza una incisión externa que deja cicatrices</li> <li>- Realizada a pocas personas</li> </ul>
<b>Glotoplastia de Wendler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deja cicatrices externas</li> <li>- El aumento de tono consigue mantenerse bastante tiempo</li> <li>- Los resultados pueden mejorarse con intervención logopédica posterior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrechamiento de la vía aérea</li> <li>- Pueden producirse disfonías y reducciones en la intensidad vocal</li> <li>- Pueden aparecer granulomas.</li> </ul>
<b>Ajuste de voz asistido por laser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deja cicatrices externas</li> <li>- Intervención poco traumática</li> <li>- Se puede realizar cuando ya se han realizado otras intervenciones</li> <li>- Exitosa en la mayoría de los casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuye la calidad, volumen y el rango vocal</li> </ul>
<b>VFSRAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No deja cicatrices externas</li> <li>- Preserva en gran medida la fisiología laríngea</li> <li>- Mejora el flujo de aire glótico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de la frecuencia fundamental con el paso del tiempo</li> <li>- Posibilidad de desarrollar hiperfuncionalidad laríngea.</li> </ul>

*Tabla N.º 4. Elaboración propia: principales ventajas y desventajas de las principales fonocirugías*

## **9. COMPARACIÓN ENTRE LA LOGOPEDIA Y LAS FONOCIRUGÍAS**

Para poder garantizar una feminización óptima y ajustada a las necesidades de cada persona es necesario realizar una comparativa de los procedimientos que se pueden llevar a cabo.

La feminización de voz mediante la terapia logopédica en personas trans ha resultado exitosa en diferentes investigaciones (6, 16), pese a que todavía hay quienes afirman que su efectividad no ha sido plenamente comprobada cuando no son precedidas de una cirugía (3). La terapia de voz tiene las ventajas de no ser invasiva y trabajar en el tono y el comportamiento vocal general, aunque puede ser insuficiente para satisfacer las necesidades de algunas mujeres (5).

En general, el estudio de la feminización vocal sigue siendo todavía muy escaso (14) ya que los estudios acústicos de la voz y su terapia, por ejemplo, se han centrado más en los resultados que en efectos de un tipo de terapia concreto (6). Es importante que se centren en todos los aspectos, ya que solo la rehabilitación basada en la evidencia permitirá la mejora de las decisiones clínicas (14).

Un aspecto que puede ser relevante para la modificación de la voz es la identidad de género de una persona y sobre cómo la manifiesta y las ayudas que busca, puesto que puede influir sobre la necesidad que tengan de reducir la disforia vocal y desarrollar un estilo de habla más femenino (6).

En cuanto a las fonocirugías, es importante evaluar las expectativas individuales y proporcionar información y asesoramiento basados en las ventajas y desventajas de cualquier procedimiento quirúrgico al que se quieran someter (7). El procedimiento quirúrgico ideal preservaría la fisiología fonatoria laríngea y aumentaría el tono sin alterar la calidad vocal, el rango o el volumen (20).

Los procesos quirúrgicos pueden ser insuficientes por lo que puede ser necesario que tras la fonocirugía se acuda a un logopeda (1, 20) con el que poder optimizar el resultado quirúrgico, proteger la salud vocal, y aprender otros aspectos comunicativos que se consideran más femeninos (1). De la misma manera, cuando la logopedia por sí misma no logra el cambio de voz necesario para que la persona se sienta cómoda, puede recurrir a enfoques quirúrgicos.

La fonocirugía y la logopedia son dos tipos de tratamiento que pueden ser complementarios (9), habiendo muchos autores que defiende la implementación de ambos para conseguir unos resultados óptimos de feminización vocal (3).

## **10. DISCUSIÓN**

Este trabajo se presenta como una revisión bibliográfica de diferentes estudios de interés logopédico y relacionados con la feminización del habla en personas trans. Con el fin de sistematizar los resultados extraídos de la revisión bibliográfica se han realizado diversas tablas para hacer más accesible esta información.

En este caso, la logopedia, al igual que el resto de las profesiones sanitarias, ha de tener en cuenta las recomendaciones de La Asociación Profesional Mundial para la Salud Transgénero ya que la mayoría de las personas que van a requerir una feminización vocal pertenecen al grupo de personas trans.

Los cambios acústicos de la voz pueden ser medidos de manera cuantitativa y así conocer cómo evoluciona cada voz. Los datos cuantitativos no son suficientes para determinar el éxito de una terapia, ya que, de manera general, no se trata de una voz patológica, sino de una insatisfacción con ella. Para alcanzar una voz efectiva y con la que la persona se sienta cómoda, es necesario realizar evaluaciones subjetivas. Es importante que sean tenidas en cuenta ya que la voz puede influir sobre la calidad de vida.

A lo largo de la revisión bibliográfica efectuada en este trabajo, hemos comprobado como la logopedia se ha posicionado como una disciplina efectiva para feminizar la voz ya que presenta diferentes métodos con los que poder adaptarse a las necesidades de cambio de cada persona. Los métodos de intervención que presenta son el sintomático, fisiológico y el mixto. El primero tiene por objetivo la modificación de los parámetros vocales, el segundo se centra en los mecanismos musculares y la última mezcla los dos métodos anteriores. Este último es el que más ventajas puede presentar puesto que no solamente se busca el cambio en los parámetros acústicos, sino que también se previenen los esfuerzos musculares que puedan provocar una disfonía.

Una ventaja importante que presenta la logopedia es la efectividad que se da en adolescentes, pese a no tener el aparato fonador completamente desarrollado. Esto permite que la disforia vocal no aumente y que no se generen patrones de habla inadecuados.



Las fonocirugías son otra de las posibilidades para feminizar la voz. Existen múltiples tipos de cirugías, pero todas tienen como objetivo principal aumentar la frecuencia fundamental modificando la anatomía o la fisiología laríngea. Los resultados inicialmente son buenos puesto que en la mayoría de los casos el aumento de tono es suficiente como para considerar la voz como femenina. Sin embargo, existen problemas tales como que las mujeres operadas no alcancen un tono deseado, aparezcan alteraciones vocales derivadas de la cirugía o la disminución de tono con el paso del tiempo.

Diferentes autores que defienden la cirugía como un buen método de feminización y abogan por una técnica mixta donde tras una fonocirugía, la logopedia se encargue de modificar el resto de los parámetros acústicos y de optimizar los resultados quirúrgicos.

Podría concluirse que la logopedia es la mejor forma de feminizar una voz, ya que se centra en todos los aspectos acústicos y es efectiva con la mayoría de las personas que se someten a este tipo de terapias. Este método además no modifica las estructuras anatómicas o la fisiología de la laringe. No obstante, también es importante tener en cuenta las distintas fonocirugías, ya que podrían estar indicadas para algunos tipos de personas o incluso para atender a preferencias personales por valorar el aumento de tono sobre el resto de los parámetros.

Este trabajo me ha aportado una visión general sobre como poder abordar una feminización vocal en personas trans basada en evidencias. No obstante, considero que queda mucho por investigar en este campo. Como líneas de investigación futuras se podrían considerar interesantes los estudios longitudinales donde se compruebe que si intervención logopédica llevada a cabo con adolescentes es efectiva cuando se alcanza la edad adulta o si es necesario que se vuelva a proporcionar terapia logopédica para alcanzar una satisfacción vocal óptima.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen-Kettenis P, De Cuypere G, Feldman J, et al. Atención para la salud de personas trans y con variabilidad de género. *International Journal of Transgenderism*, 2018; 19 (3): 287-354. <https://doi.org/10.1080/15532739.2018.1503902>
2. Casado JC, O'Connor C, Angulo MS, Adrián JA. Glotoplastia de Wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre- vs. poscirugía. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2016;67(2):83-92. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001651915000552?via%3Dihub>
3. Ballestas AJ, Ballestas SA, Cuello R. Cirugía de feminización de voz con técnica glotoplastia de Wendler en Barranquilla, Colombia. *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*, 2017; 45(4):247-253. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-970515>
4. Venier C. Voice Feminization Therapy and Quality of Life in Transgender Women: A Critical Review and Case Stud, 2017. Disponible en: <https://www.uwo.ca/fhs/lwm/teaching/EBP/2016-17/Venier.pdf>
5. Remacle M, Matar N, Morsomme D, Veduyck I. Glottoplasty for Male-to-Female Transsexualism: Voice Results. *Journal of Voice* 2011; 25 (1): 120-123. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20171832>
6. Gelfer MP, Van Dong BR. A Preliminary Study on the Use of Vocal Function Exercises to Improve Voice in Male-to-Female Transgender Clients. *Journal of Voice*, 2013; 27 (3) 321-334. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23159032>
7. Mora, E, Cobeta I, Becerra A, Lucio MJ. Comparison of cricothyroid approximation and glottoplasty for surgical voice feminization in male-to-female transsexuals. *The Laryngoscope*, 2018; 128: 2101-2109. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/lary.27172>
8. Oates J, Dacakis G. Transgender Voice and Communication: Research Evidence Underpinning Voice Intervention for Male-to-Female Transsexual Women Perspectives on Voice and Voice Disorders, 2015; 25 (2). Disponible en: <https://pubs.asha.org/doi/full/10.1044/vvd25.2.48>

9. Orloff LA, MD; Mann AP, Damrose JF, Goldman SN. Laser-Assisted Voice Adjustment (LAVA) in Transsexuals. *The Laryngoscope*, 2016; 116 (4): 655-660. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16585875>
10. Meister J, Kühn H, Shehata-Dieler W, Hagen R, Kleinsasser N. Perceptual Analysis of the Male-to-Female Transgender Voice After Glottoplasty—The Telephone Test. *Laryngoscope*. 2017; 127(4):875-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27334765>
11. Hancock AB, Garabedian LM. Transgender voice and communication treatment: a retrospective chart review of 25 cases. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 2013; 48: 54-65. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1460-6984.2012.00185.x>
12. Hancock AB, Krissinger J, Owen K. Voice Perceptions and Quality of Life of Transgender People. *Journal of Voice*, 2011; 25 (5): 553-558. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21051199>
13. Yılmaz T, Kuşçu O, Sözen T, Süslü AE. Anterior Glottic Web Formation for Voice Feminization: Experience of 27 Patients. *Journal of Voice*, 2017; 31(6):757-762. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.03.006>
14. Dahl KL, Mahler LA. Acoustic Features of Transfeminine Voices and Perceptions of Voice Femininity. *Journal of Voice*, 2019 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.05.012>
15. De Mier M, Martín A. Recursos para la exploración vocal en Internet. En: Ponencia oficial Sociedad española de otorrinolaringología y patología cervico-facial. Barcelona: Marge Médica Books; 2013 p. 230-233. Disponible en: <https://seorl.net/wp-content/uploads/2015/05/PONENCIA-OFICIAL-2013.pdf>
16. Rohlving ML, Kuperstock JE, Friedman D, Spiegel JH. An ex vivo porcine model of the anterior glottoplasty for voice feminization surgery. *The Laryngoscope*, 2020 ; 130 : 206-212. Disponible en : <https://doi.org/10.1002/lary.28204>
17. Hancock A, Helenius L. Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. *Journal of Communication Disorders*, 2012; 45: 313–324. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002199241200072X?via%3Dihub>

18. Mora E, Cobeta I. Voz en el cambio de género. En: Ponencia oficial Sociedad española de otorrinolaringología y patología cervico-facial. Barcelona: Marge Médica Books; 2013 p. 315-316. Disponible en: <https://seorl.net/wp-content/uploads/2015/05/PONENCIA-OFICIAL-2013.pdf>
19. Casado JC, Rodríguez-Parra MJ, Adrián JA. Voice feminization in male-to-female transgendered clients after Wendler's glottoplasty with vs. without voice therapy. Eur Arch Otorhinolaryngol 2017; 274 (4): 2049-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27942897>
20. KIM, HT. A new conceptual approach for voice feminization: 12 years of experience. The Laryngoscope, 2017; 127 (5): 1102-1108. Disponible en: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/lary.26127?casa\\_token=cq4R0bexowAAAAA%3AQSkQ7EnnFz65WzUQmYzQbpsx5erBBOkMih8NXRYktOX\\_CCVksjd9\\_rjglzR\\_34gjiaHYB-a\\_AliKg](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/lary.26127?casa_token=cq4R0bexowAAAAA%3AQSkQ7EnnFz65WzUQmYzQbpsx5erBBOkMih8NXRYktOX_CCVksjd9_rjglzR_34gjiaHYB-a_AliKg)