

## Terapias de feminización y masculinización de voz en personas transgénero: abordaje desde la terapia vocal y del habla

Feminization and Masculinization Voice Therapies for Transgender People: a Speech and Voice Therapy Approach

**Filiación:**

<sup>1</sup>Terapeuta del lenguaje, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

<sup>2</sup> Terapeuta del lenguaje independiente, San José, Costa Rica.

<sup>3</sup>Terapeuta del lenguaje independiente, Cartago, Costa Rica.

<sup>4</sup> Coordinadora del Centro de Información, documentación y digitalización, Universidad Santa Paula, San José, Costa Rica.

<sup>5</sup> Terapeuta del Lenguaje, Universidad Santa Paula, San José, Costa Rica.

**Correspondencia:** ✉ Rebeca Viales-Montero, correo electrónico: Bbkvm77@gmail.com

**Financiamiento:** ninguno.

**Conflictos de Interés:** los autores declaran que este artículo es original y se basa en la Tesis de Grado de su misma autoría: "Abordaje de la terapia del lenguaje en la feminización y masculinización de la voz en personas transgénero", presentada en la Universidad Santa Paula, Costa Rica en 2024.

**Forma de citar:** Viales-Montero R, Acuña-Sequeira A, Hernández-Córdoba M, Pérez-Quesada R, Ávila-Cambrero J. Terapias de feminización y masculinización de voz en personas transgénero: abordaje desde la terapia vocal y del habla. Rev Ter[Internet]. 2025;19(1): 37-50.

**Abreviaturas:** CCVV, cuerdas o pliegues vocales; CTA, aproximación cricotiroides;  $f_0$ , frecuencia fundamental; GP, glotoplastia; Hz, hertz; LAVA, ajuste vocal asistido por láser; PAHAN, persona asignada hombre al nacer; PAMAN, persona asignada mujer al nacer; RVT, técnica de voz resonante de Verdolini; TT, tratamiento con testosterona; TVQ<sup>MF</sup>, cuestionario de voz transgénero; TVSO, tracto vocal semiocluido; VFE, ejercicios de función vocal de stemple.

**Fecha de envío:** 27 de noviembre del 2024.

**Fecha de aceptación:** 31 de diciembre del 2024.

Rebeca Viales-Montero<sup>1</sup>✉, Ariela Acuña-Sequeira<sup>2</sup>, Marcela Hernández-Córdoba<sup>3</sup>, Rebeca Pérez-Quesada<sup>4</sup>, Jennifer Ávila-Cambrero<sup>5</sup>.

### Resumen

La voz humana desempeña un papel fundamental en la expresión de género de las personas transgénero. La intervención desde la terapia del lenguaje (fonoaudiología o logopedia) ofrece un enfoque viable para feminizar o masculinizar la voz, ya sea como una opción independiente o en conjunto con tratamientos médicos. Sin embargo, estas técnicas son relativamente desconocidas en Costa Rica. Este artículo tiene como objetivo brindar información sobre la terapia de voz para ayudar a las personas transgénero a lograr las características vocales deseadas y actualizar sobre estrategias que faciliten una intervención personalizada. La intervención comprende aspectos médicos (hormonales y quirúrgicos) y terapéuticos, ya que los y las terapeutas de voz deben comprender las implicaciones de la intervención médica para poder adaptar las estrategias de forma eficaz. Esta revisión se basa en la revisión de 23 artículos publicados entre 2017 y 2023. Los hallazgos resaltan la importancia de la frecuencia fundamental, del impacto de la voz en la calidad de vida y de la influencia de los formantes o resonancia, al tiempo que subrayan la falta de investigaciones sobre la prosodia, articulación y comunicación no verbal. Se concluye que la terapia de la voz, sea de manera independiente o junto con tratamientos hormonales o quirúrgicos, produce resultados positivos, siendo el enfoque combinado el que muestra los resultados más prometedores.

**Palabras clave:** feminización vocal-masculinización; vocal-voz transgénero.

### Abstract

The human voice plays a critical role in gender expression for transgender individuals. Speech-language pathology interventions provide effective methods for feminizing or masculinizing the voice, either independently or alongside medical treatments. However, these techniques are relatively unknown in Costa Rica. This article aims to inform about voice therapy to help transgender people achieve desired vocal characteristics and update on strategies for personalized intervention. The approach includes medical (hormonal and surgical) and therapeutic aspects, since voice therapists must understand the implications of the medical intervention in order to adapt the strategies effectively. This review draws on 23 articles published between 2017 and 2023. The findings highlight the

significance of fundamental frequency, the impact of voice on quality of life, and the influence of formants or resonance. However, there is a lack of research on prosody, articulation, and non-verbal communication. The study concludes that voice therapy, whether independent or combined with hormonal or surgical treatments, yields positive outcomes, with the combined approach showing the most promise.

**Keywords:** voice feminization, voice masculinization, transgender voice.

## Introducción

La voz es parte de la presentación de cada identidad humana ante el mundo. En el caso de las personas transgénero (trans), que se encuentren cursando un proceso de afirmación de género, la emisión vocal es un factor fundamental que diferencia lo que socialmente se considera como voz femenina y voz masculina y que, además, tiene un impacto en diferentes esferas de su vida<sup>1</sup>.

La intervención desde la terapia del lenguaje es una de las alternativas que existen para llevar a cabo el proceso de feminizar o masculinizar la voz, ya sea como elección única o como un complemento a los tratamientos médicos. Aunque estas técnicas terapéuticas existen desde hace algunos años en otros países<sup>2</sup>, en Costa Rica se conoce muy poco sobre ellas, por lo que hay un vacío para la comunidad transgénero, que podría contar con más opciones para lograr su procedimiento de transición de una forma integral.

Por lo anterior, esta revisión se desarrolla con el objetivo de determinar el abordaje de la terapia del lenguaje en la feminización y masculinización de la voz en personas transgénero, que permita esclarecer el conocimiento necesario para el diseño de una estrategia de intervención dirigida a estas personas.

Para nombrar algunas de las investigaciones más recientes en este campo, Schwarz et al<sup>3</sup> indagaron sobre la terapia de voz y la cirugía en mujeres trans, concluyendo que el aumento de la frecuencia

fundamental ( $f_0$ ) es mayor con la fonocirugía (casi 72 Hz), aunque ambas intervenciones son efectivas. McKenna et al<sup>4</sup>, investigaron factores que se relacionan con la adherencia al tratamiento de pacientes que buscan terapia de afirmación vocal, en medio de la pandemia por la COVID19. Los autores sugieren que la pandemia no impactó en la atención y la adherencia al tratamiento, gracias a la telesalud, por lo tanto, se insta a capacitar a los terapeutas de voz en este campo.

Por otra parte, Hridi<sup>5</sup> evalúa el impacto de los trastornos de la voz en la calidad de vida y en la adherencia al tratamiento en personas transgénero, y establece que es necesario el apoyo en la transición vocal, pues esta influye en el bienestar y la calidad de vida, por ende, este debe integrarse a la atención primaria.

En referencia a la cirugía de afirmación vocal, Hess et al<sup>6</sup>, estudiaron la glotoplastia (GP) de Wendler, la tiroplastia tipo IV y la reducción de la masa cordal con láser (LAVA), determinando que estas intervenciones son efectivas para lograr la feminización de la voz. Asimismo, Bezerra et al<sup>7</sup> realizaron una revisión integrativa de publicaciones sobre la intervención quirúrgica y la terapéutica. El estudio señala que la terapia incide en otros aspectos, además del tono y se ofrece una opción más completa.

## Muda vocal y diferencias entre la voz masculina y la femenina

Comprender la base biológica que diferencia

la voz de las personas asignadas mujeres al nacer (PAMAN) y las asignadas hombres al nacer (PAHAN) es fundamental para diseñar rutas que permitan acercarse a ese sonido deseado. Durante la pubertad ocurre el cambio de voz en ambos sexos. Sin embargo, es más evidente en PAHAN, en quienes el aumento de la testosterona induce cambios estructurales en los órganos de la fonación y la resonancia y se produce inestabilidad en la emisión, diplofonía, aspereza y soplosidad<sup>8</sup>.

Los pliegues vocales (CCVV) crecen un 34 % en las PAMAN y un 60 % en las PAHAN<sup>9</sup>. Adicionalmente, en las PAHAN el ángulo del cartílago tiroideos se hace más agudo y aumenta la masa y longitud de los CCVV<sup>10</sup>. Estos cambios hacen que la  $f_0$  sea más baja en PAHAN (en promedio 130 Hz) que en PAMAN (en promedio 220 Hz)<sup>9</sup>.

Además, se producen cambios del tracto vocal que inciden en las frecuencias formánticas, apareciendo más formantes agudos en PAMAN<sup>11</sup>. Lomas<sup>12</sup> establece de forma puntual los principales aspectos diferenciadores entre voces femeninas y masculinas:  $f_0$ , timbre, formantes, patrones de entonación y velocidad del habla, velocidad de cierre glótico, presión subglótica y flujo de aire.

La información anterior confirma los hallazgos que ya habían sido expuestos por las investigaciones de Kahane<sup>13</sup> y Titze<sup>14</sup>.

### Tratamientos médicos para la afirmación de voz

**Tratamientos hormonales:** la administración de hormonas femeninas no tiene incidencia en el cambio de la  $f_0$  o formantes en una mujer trans adulta<sup>11,15</sup>. En el caso de los hombres trans, el tratamiento con testosterona (TT) produce un aumento de la masa muscular del CCVV y un ensanchamiento laríngeo, que favorece una  $f_0$  y formantes más bajos<sup>16</sup>. Sin embargo, el resultado no siempre es el esperado<sup>17</sup> y

se deben considerar las contraindicaciones y efectos secundarios de su administración<sup>15</sup>. Block et al<sup>18</sup> observan que el descenso vocal puede ser de entre 3 a 11 semitonos en el primer año de tratamiento.

**Tratamientos quirúrgicos:** en el caso de la feminización de voz, Srivastava<sup>19</sup> agrupa este procedimiento en tres estrategias: aumento de la tensión cricotiroidea (tiroplastia tipo IV, CTA), reducción de longitud de CCVV (glotoplastia por corte con instrumento frío o por láser, avance de la comisura anterior) y reducción de la masa vibratoria (LAVA, glotoplastia de reducción por láser). Con respecto a la masculinización vocal, aunque el tratamiento hormonal es el más usado, no todos los casos son exitosos. Alrededor de un 20 % no logra el resultado que quieren<sup>18,20</sup>; para estos casos puede indicarse la opción quirúrgica o terapéutica.

La Tabla 1 muestra un resumen de los métodos quirúrgicos más conocidos para la afirmación de voz.

### Intervención terapéutica

**Terapias para feminización de voz:** algunos programas de terapia vocal ya establecidos se han adaptado para feminizar la voz. Por ejemplo, los ejercicios de tracto vocal semiocluido (TVSO), resonant voice technique (RVT) de Verdolini y vocal functional exercises (VFE) de Stample.

En RVT se propone el uso de una articulación más suave de las consonantes y fonemas nasales y vibrantes con la vocal /i/, para lograr una resonancia más brillante<sup>23</sup>. Los ejercicios de VFE se adaptan para elevar la  $f_0$ <sup>24</sup>. Además, se debe considerar el efecto del uso de corset, tanto sobre el diafragma y otros músculos respiratorios como sobre la autoimagen y el bienestar emocional de las mujeres trans<sup>25</sup>.

**Tabla 1. Métodos quirúrgicos para la afirmación vocal en personas transgénero**

Procedimiento	Descripción	Objetivo
Tiroplastia Tipo IV / Aproximación cricotiroidea (CTA)	Aproximación de los cartílagos tiroideo y cricotiroideo <sup>19</sup>	Elevación de $f_0$ para feminizar el tono
Ajuste vocal asistido por láser (LAVA)	Reducción y adelgazamiento de la CCVV, produciendo rigidez <sup>21</sup>	Elevación de $f_0$ para feminizar el tono
Glotoplastia (GP)	Reducción de la comisura anterior (porción vibratoria) por sutura o laser <sup>22</sup>	Elevación de $f_0$ para feminizar el tono
Avance de la comisura anterior	Se corta una porción del cartílago tiroideo y se desplaza al frente, creando una comisura más adelantada y elongando CCVV <sup>21</sup>	Elevación de $f_0$ para feminizar el tono
Elevación tirohioidea	Realizan una sutura entre el cartílago tiroideo y el hueso hioides para provocar una estrechez faríngea <sup>19,21</sup>	Elevación de formantes para feminizar
Tiroplastia tipo III  (reducción de la tensión de CCVV)	A. Se cortan y retiran dos franjas del cartílago tiroideo. Se empuja la porción restante hacia posterior y se unen los extremos cortados <sup>20</sup>  B. Se crea una ventana en forma de rombo y se desplaza a posterior <sup>20</sup>  C. Se corta (sin retirar) una porción que es subluxada bajo los bordes del corte <sup>20</sup>	Disminución de $f_0$ para Masculinizar el tono

Fuente: elaboración propia, con base en Srivastava<sup>19</sup>, Haben<sup>20</sup>, Salgado et al<sup>21</sup> y Heuer et al<sup>22</sup>.

Jackson et al<sup>25</sup> recomiendan usar la /i/ o la /e/ para acortar el tracto vocal y subir la laringe por medio de los músculos linguales, produciendo una voz con formantes más agudos. Adicionalmente, se aconseja variar la entonación, consonantes más articuladas y alargamiento de las vocales<sup>26</sup>.

**Terapias para masculinización de voz:** se trabaja con RVT adaptada, pero con vocales más oscuras como la /u/ y la /o/. De la misma forma, VFE puede usarse para trabajar  $f_0$ , no obstante, con el objetivo de conseguir un tono más grave. Asimismo, se debe considerar el uso de prendas de vestir

como los binder o fajas de pecho, que ocultan el busto, pero limitan la movilidad de la caja torácica<sup>25</sup>. Sin embargo, se debe considerar que cumplen una función importante en la autoimagen de los hombres trans. Además, se propone trabajar con los músculos linguales para obtener un tracto vocal más amplio, pero en este caso se trabaja con la /o/, la /u/<sup>25</sup> y vocales más cortas<sup>26</sup>.

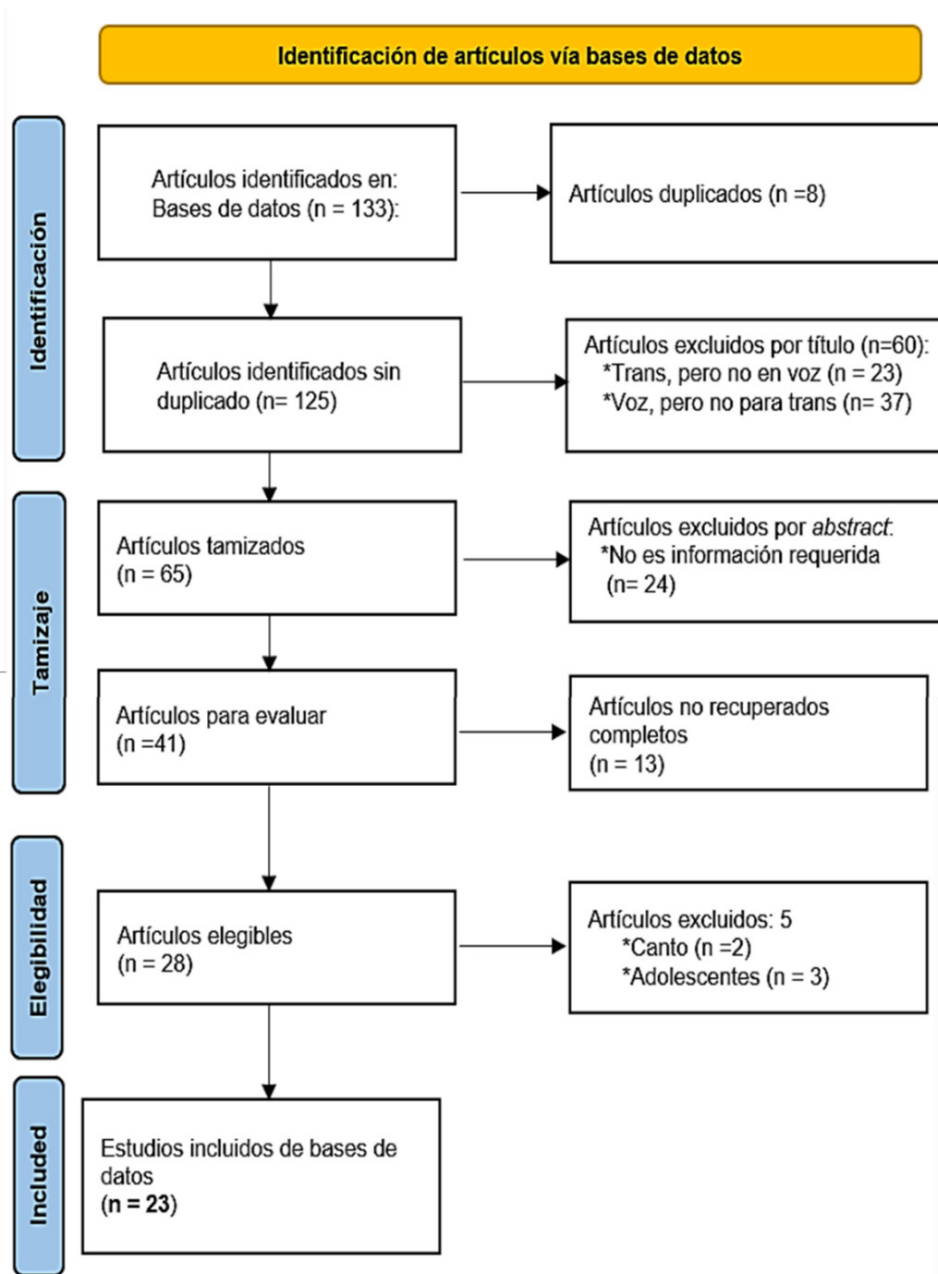
## Metodología

El presente estudio es una revisión narrativa basada en 23 artículos científicos publicados entre enero de 2017 y enero de 2023, escogidos con base

en la pregunta: ¿cuáles son las técnicas y el abordaje de la terapia del lenguaje en la feminización y masculinización de la voz en personas transgénero? Se realiza la búsqueda en los motores: EbscoHost, Scielo, PubMed, Dialnet, Redalyc.org, Google Académico y Research Gate.

Se examinan artículos en inglés, español, alemán y portugués, con los siguientes descriptores: cirugía

de feminización vocal, cirugía de masculinización vocal, tiroplastía III y IV, glotoplastía, láser y masa vocal, hormonas y masculinización de voz, terapias de masculinización vocal, terapias masculinización vocal. Los criterios de exclusión fueron: voz infantil, voz en muda vocal, voz durante o después de la menopausia o andropausia, voz patológica. La Figura 1 muestra el flujograma de Prisma del estudio.



**Figura 1. Diagrama de Prisma.**

Fuente: elaboración propia, 2024.

Las fuentes incluidas en el estudio final se clasifican, según el nivel de evidencia de Sackett, en: 9 en el nivel 1 (39,13%), 9 en el nivel 4 (39,13%) y 5 en el nivel 3 (21,74%), distribuidas de la siguiente forma: 7 ensayos clínicos (30,43%), 2 metaanálisis o revisiones sistemáticas (8,70%), 1 estudio de cohorte (4,35%), 4 casos y controles (17,39%), 3 estudios de caso (13,04%), 4 estudios transversales (17,39%) y 2 cuasi experimentos (2,70%).

## Resultados y discusión

La información que se recopiló en los artículos se presenta según los elementos vocales y de comunicación en los que la persona terapeuta puede incidir por medio de las estrategias propuestas.

### Herramientas de evaluación

Casado et al<sup>27</sup> y Fuenzalida et al<sup>28</sup> proponen las siguientes herramientas para la evaluación de la voz: laringoestroboscopia, la  $f_0$ , TME (tiempo máximo espiratorio), TVQ<sup>MIF</sup> (cuestionario para voz de mujer transgénero), Evaluación con el *software* PRAAT: formantes, *Jitter*, *Shimmer* y HNR, y GRBAS.

Cabe destacar que en diferentes estudios las herramientas sugeridas son frecuentemente aplicadas. En el caso de Casado-Morente et al<sup>29</sup>, se valida una versión reducida al español del TVQ<sup>MIF</sup>, que arroja una correlación positiva de Pearson entre la versión larga y la reducida.

### Disforia vocal, calidad de vida y satisfacción con la voz

Trece de los artículos (56.52 %) analizan el tema de la satisfacción vocal y la disforia y, en términos generales, el instrumento más usado para evaluar este ítem es el TVQ<sup>MIF</sup> o alguna adaptación de este.

Barra et al<sup>1</sup> estudiaron el impacto de la voz en diferentes esferas de la vida y dividen sus resultados en tres ejes: uso social y profesional de

la voz, identificación errónea del género por causa de la voz y signos de disfonía. En el primer eje se descubre que las personas participantes han tenido sentimientos negativos asociados a su voz e incluso se ha afectado su condición de trabajo. El segundo arroja que no están satisfechos con su voz y en el tercero se reporta dolor, incomodidad vocal y disfonía. Por lo anterior, determinan que la autopercepción de la voz en las personas trans (y la posible disforia) impacta en su esfera social, emocional, laboral e interpersonal.

Otras investigaciones miden la satisfacción en el caso de procedimientos médicos. Por ejemplo, Hodges-Simeon et al<sup>30</sup> la evalúan en hombres trans sometidos a TT; Casado-Morente et al<sup>31</sup> comparan la GP de Wendler y el retrodesplazamiento de la comisura anterior asociado a LAVA; Kelly et al<sup>32</sup> realizan una comparación entre la CTA y la GP. En otros casos comparan la GP con la terapia de voz, como Casado et al<sup>27</sup>. Por último, varios autores analizan la satisfacción al recibir terapia de voz como intervención única (Quinn y Swain<sup>33</sup>, Cárdenas et al<sup>34</sup>, Mills et al<sup>35</sup>, Dornelas et al<sup>36</sup>, Dornelas et al<sup>37</sup> y Ramírez-Arroyo et al<sup>38</sup>), todos los estudios reportan una mejora importante en la satisfacción con la voz y en la calidad de vida relacionada.

En el caso de los estudios comparativos, el resultado fue mejor cuando los procedimientos médicos iban acompañados de terapia de voz<sup>27</sup>. Al comparar entre tipos de intervenciones médicas, un artículo establece que son mejores los resultados de la GP, sobre la  $f_0$  y los formantes, en comparación con la CTA<sup>32</sup> y en otro se determina que son mejores en el retrodesplazamiento con LAVA que en la GP<sup>31</sup>.

Los datos anteriores, de manera contundente justifican por qué se debe hacer terapia de voz, no solo por su efectividad, sino porque incide en que los tratamientos médicos tengan un resultado mejor y especialmente contribuyen a niveles de

autosatisfacción, salud mental y calidad de vida más altos en la población trans que se somete a estos procedimientos.

### Frecuencia fundamental ( $f_0$ )

El análisis de las fuentes arroja que  $f_0$  es el elemento con más investigaciones y propuestas de intervención. Varios artículos justifican esto al

indicar que es el aspecto más distintivo entre la voz femenina y la masculina. De los 23 artículos, 20 (86,96 %) se refieren al cambio de tono; de estos, 19 (95 %) evidencian una mejora significativa con la intervención y 1 no hace referencia a resultados. La Tabla 2 presenta un resumen de los autores que describen algún tipo de intervención para modificar  $f_0$ .

**Tabla 2. Propuestas de intervención para modificar  $f_0$**

Autor (es)	Intervención	Resultados sobre $f_0$
Bezerra et al <sup>7</sup>	Tiroplastia y terapia de voz	Ambas son efectivas, pero la tiroplastia presenta resultados más inmediatos
Casado et al <sup>27</sup>	GP y terapia de voz (24 sesiones): relajación, respiración, resonancia y afianzar lo aprendido	GP pasa de 136 Hz a 229 Hz Terapia llega a 243 Hz
Fuenzalida <sup>28</sup>	TVSO	Sube en mujeres trans (146 Hz a 178 Hz) y baja en hombres trans (190 Hz a 174 Hz)
Hodges-Simeon et al <sup>30</sup>	TT	$f_0$ de hombres trans (117 Hz) es cercano al de hombres cis (111 Hz)
Casado-Morente et al <sup>31</sup>	GP y retrodesplazamiento de la comisura anterior con LAVA	Comisura anterior con LAVA produce un mayor aumento (de 60 Hz) en comparación con GP (47,75 Hz).
Kelly et al <sup>32</sup>	CTA y GP	Ambas son efectivas, pero más la CTA
Quinn et al <sup>33</sup>	Calentamiento vocal y relajación, VFE de Stample, RVT de Verdolini. Con articulación suave.	Pasa de 145 Hz a 179 Hz en lectura, pero no en habla espontánea
Cárdenas et al <sup>34</sup>	<i>Legato</i> , <i>glissando</i> y canción con trino labial y lingual. Ejercicios para aumentar el tono	Pasa de $Si_1$ (123 Hz) a $Mi_2$ (165 Hz)
Mills et al <sup>35</sup>	Terapia de voz grupal: postura, exploración del tono, apoyo respiratorio	Pasa de 161 Hz a 143.2 Hz en habla y de 165.7 Hz a 154.1 Hz en lectura
Balandat <sup>39</sup>	TVSO: trino labial	Pasa de 144 Hz a 173 Hz con trino labial y al combinarlo con lingual llega a 204 Hz
Leyns et al <sup>40</sup>	Ejercicios de articulación con un corcho y ejercicios de extensión labial	Labial: 169,2 Hz a 184,9 Hz. Corcho: 181,0 Hz a 201,5 Hz
Dahl et al <sup>41</sup>	15 min de Masaje circunlaríngeo y 15 min de reposicionamiento laríngeo	Baja 1,5 semitonos en lectura y 0,73 semitonos en habla espontánea
Myers et al <sup>42</sup>	VFE adaptado	Pasa de entre 206-240 Hz a 175-183 Hz
Myers et al <sup>43</sup>	RVT, VFE y resonancia labial, por 4 semanas	Pasa $Min f_0$ de 174 Hz a 153 Hz. Es más evidente con RVT y TRL
Leyns et al <sup>44</sup>	PET por 5 sesiones: glissando, lenguaje automático, entonación ascendente, ART	Aumento de entre 29 Hz y 49 Hz en lectura y habla espontánea

ART, Entrenamiento de resonancia-articulación (*articulation resonance training*); CTA, aproximación cricotiroidea;  $f_0$ , frecuencia fundamental; GP, glotoplastia; Hz, hertz; LAVA, ajuste vocal asistido por láser; PET, Entrenamiento de elevación tonal (*pitch elevation training*), RVT, técnica de voz resonante de Verdolini; TT, tratamiento con testosterona; TVSO, tracto vocal semoicluido; VFE, ejercicios de función vocal de Stemple.

Fuente: elaboración propia, 2024.

## Formantes y resonancia

El tema relacionado con los formantes y la resonancia se menciona en 8 de los 23 artículos: 4 (50 %) evidencian resultados positivos, 3 no tienen resultados significativos o suficientes y 1 no da información. Leung et al<sup>45</sup> establecen que este es el segundo aspecto más estudiado, después de la  $f_0$ . Como se indicó, el cambio en la  $f_0$  no incide en otros elementos vocales que ayudan a distinguir la diferencia de género. La Tabla 3 presenta un resumen de los artículos que realizaron una intervención específica para modificar la resonancia y los formantes.

## Articulación de los fonemas

De los artículos revisados, dos se refieren al tema de articulación. En el caso de Leung et al<sup>45</sup>, los autores acotan que la longitud y área del tracto vocal, al formar las vocales puede incidir en la percepción de género. Específicamente, concluyen que las variaciones que se relacionan con la apreciación de voz femenina son el uso de consonantes fricativas más frontales, el centro de gravedad (concentración de energía acústica) de la /s/, la asimetría espectral (distribución de energía acústica) de la /s/ y la variación en la duración de las vocales. Estos autores no proponen una estrategia de trabajo específica.

**Tabla 3. Artículos que proponen una intervención para modificar formantes y resonancia**

Autor (es)	Intervención	Resultados sobre los formantes y la resonancia
Hodges- Simeon et al <sup>30</sup>	TT	Longitud del tracto vocal en hombre trans (15,7 cm) se ubica en medio de la de hombres cis (16,9 cm) y mujeres cis (15 cm)
Cárdenas et al <sup>34</sup>	<i>Legato</i> , <i>glissando</i> y canción con trino labial y lingual, mayor uso de cavidades faríngea y nasal	No indica
Leyns et al <sup>40</sup>	Ejercicios de articulación con un corcho y ejercicios de extensión labial	Extensión labial: elevación significativa en F2 de /a/ (de 1452 a 1509 Hz) y F5 de /u/ (de 4434 a 4689 Hz). En el trabajo con corcho: incrementa F3 de /a/ (de 2655 a 2689 Hz) y /u/ (de 2528 a 2569 Hz) y F4 de /a/ (de 3600 a 3765 Hz).
Dahl et al <sup>41</sup>	15 min de Masaje circumlaríngeo y 15 min de reposicionamiento laríngeo	Incremento no significativo en el espacio intraoral (0,42 cm), pero la percepción de los oyentes sí fue significativa
Myers et al <sup>43</sup>	RVT, VFE y resonancia labial, por 4 semanas	Aumento de la longitud del tracto vocal
Leyns et al <sup>44</sup>	ART por 5 sesiones: extensión labial, lengua adelante, elevación laríngea por <i>twang</i> , resonancia frontal	Se eleva F1, F2 y F3 de la /a/ y F1, F3 y F4 de la /u/, mayor espacio vocálico y el contraste entre formantes crece. Pero, especialmente al aplicar PET y ART combinadas

ART, Entrenamiento de resonancia-articulación (*articulation resonance training*); CTA, aproximación cricotiroidea;  $f_0$ , frecuencia fundamental; GP, glotoplastia; Hz, hertz; LAVA, ajuste vocal asistido por láser; PET, Entrenamiento de elevación tonal (*pitch elevation training*), RVT, técnica de voz resonante de Verdolini; TT, tratamiento con testosterona; TVSO, tracto vocal semiocluido; VFE, ejercicios de función vocal de Stemple.

Fuente: elaboración propia, 2024.



El segundo artículo, de Cárdenas et al<sup>34</sup>, propone el uso de ejercicios de articulación con consciencia del punto y modo articulatorio y ejercicios que promuevan una correcta alineación cefálica y corporal. Al final, se logra una articulación más relajada. Al respecto, se debe recordar que la articulación más suave, menos incisiva, se relaciona con la forma de comunicación femenina<sup>23</sup>. Por lo tanto, esta propuesta de relajar los músculos orofaciales y del cuello puede contribuir al objetivo de feminizar la comunicación.

### **Prosodia: ritmo, entonación y fluidez del habla**

Se identifican tres artículos que mencionan elementos de la prosodia, puntualmente, Leung et al<sup>45</sup> establecen que la velocidad de habla no es un parámetro diferenciador, pero la entonación (inflexiones) sí y que las mujeres hacen más entonación ascendente y los hombres, descendente. El estudio de Cárdenas et al<sup>34</sup> usa ejercicios para la modulación de ritmo y fluidez, no obstante, no refieren resultados específicos en este elemento.

Por otra parte, Menezes et al<sup>46</sup>, evidencian que las mujeres cisgénero usan mayor variabilidad en la entonación, en comparación con las mujeres transgénero y que en ciertas emociones se emiten frecuencias más agudas. En resumen, las tres fuentes mencionadas respaldan lo que se había indicado en la teoría inicial: la voz femenina se relaciona con un rango de entonación más amplio y variable. Por lo tanto, este es otro objetivo por trabajar en las terapias de afirmación de voz.

### **Calidad vocal e intensidad**

La calidad vocal se mide por medio de parámetros de perturbación vocal y análisis acústicos gráficos. Cabe destacar de 14 artículos que evalúan  $f_0$ , resonancia/formantes y calidad vocal (con trabajo de campo, no revisiones bibliográficas), 10 (71.43 %)

mencionan al PRAAT como el *software* que se utiliza para hacer el análisis. En el caso de la investigación de Casado et al<sup>27</sup> sobre la GP y la terapia vocal, las pacientes que hicieron terapia presentan mayor soplosidad en su voz. Los autores subrayan que, al buscar un sonido femenino, esa emisión delicada y un poco airosa, es un objetivo indicado por el o la terapeuta de voz.

Leung et al<sup>45</sup> determinan que la voz femenina está caracterizada por medidas acústicas tales como la variación de intensidad (nivel de presión sonora), evitación del *glotal fry* (voz de pulso) y la voz soplada y ligera. Por otro lado, Quinn et al<sup>33</sup> descubren una mejora en las medidas de perturbación postterapia. El TMF disminuye y el índice s/z aumenta, lo que indica voz soplada. Asimismo, el estudio de Cárdenas et al<sup>34</sup>, mide los parámetros acústicos y la apreciación audioperceptiva con el GRBAS. Fuenzalida et al<sup>28</sup> también detectan una mejora en la calidad vocal con los ejercicios de TVSO.

### **Comunicación no verbal**

En la presente revisión, solamente un artículo se refiere a este tema, siendo el elemento menos mencionado de los 22 artículos. Hardy et al<sup>47</sup> investigan las formas de comunicarse de personas transgénero y cisgénero, brindando algunas diferencias en la comunicación no verbal, como los movimientos de la cabeza y manos y la cantidad de expresividad gestual.

Cabe mencionar que la intervención médica más investigada en estos estudios fue la GP (tres artículos) y los protocolos terapéuticos existentes, que se adaptan para feminizar o masculinizar la voz, fueron las referentes a TVSO y RVT, y en tercer lugar VFE. Sin embargo, las estrategias de creación propia son las más frecuentes.

Para finalizar, la tabla 4 muestra una comparación de las ventajas y desventajas de los procedimientos médicos y terapéuticos.

**Tabla 4. Ventajas y desventajas del abordaje médico y terapéutico**

	Ventajas	Desventajas
<b>Intervención médica</b>	Resultados inmediatos	Invasivos
	Mantenimiento a Largo plazo	Alto costo económico
	No requieren aprendizaje	Riesgo de complicaciones
	En voz vegetativa es inmediato	Solo inciden en $f_0$
		Algunos irreversibles
		Requiere reposo vocal
<b>Intervención terapéutica</b>	Bajo riesgo de complicaciones vocales	El cambio en $f_0$ es menos notable
	No es invasiva	Requiere más tiempo para notar resultados
	No limita el rango vocal	Implica aprendizaje y práctica a nivel sensorimotor
	Reversible	Voz vegetativa se debe trabajar
	Mejora la calidad vocal	
	Abarca más elementos comunicativos que $f_0$	

Fuente: elaboración propia, 2024.

### Conclusiones

Las diferentes técnicas, sean médicas o quirúrgicas, presentadas en este análisis demuestran ser efectivas para el proceso de masculinización o feminización de voz. De forma general, la intervención terapéutica, sola o como complemento a la intervención médica (quirúrgica u hormonal), demostró ser efectiva, aunque con resultados visibles a un plazo más largo. Con la terapia vocal, por sí sola, se logró incidir en los dos parámetros más mencionados en los artículos:  $f_0$  y formantes (resonancia), así como mejorar la calidad de vida y la salud mental de las personas trans que recibieron la intervención. Sin embargo los mejores resultados surgen de un trabajo conjunto entre intervención médica y terapéutica. Así mismo, se determina que las propuestas terapéuticas más mencionadas en la investigación fueron las de creación propia, seguidas de las modificaciones de TVSO y RVT.

### Referencias bibliográficas

1. Barra BGA, Gusmão UM, Araújo ANB. Auto-percepção vocal de pessoas transexuais. Rev CE-FAC [Internet]. 2020;22(4):1-9. doi:10.1590/1982-0216/20202244819
2. Pickering J, McKenzie G. Voice and Communication Modification: Historical Perspective. En: Adler RK, Hirsch S, Pickering J. Voice and Communication Therapy for the Transgender/Gender Diverse Client: A Comprehensive Clinical Guide. 3a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2019. 67-85.
3. Schwarz K, Cielo CA, Spritzer PM, Vilas-Boas AP, Costa AB, Vaites AM, et al. Speech therapy for transgender women: an updated systematic review and meta-analysis. Syst Rev [Internet]. 2023;12(128):1-19. doi: 10.1186/s13643-023-02267-5
4. McKenna VS, Gustin RL, Hobek AL, How-

- ell RJ, Dickinson TE, Shanley SN, et al. Factors related to treatment attendance for patients seeking gender-affirming voice therapy. *Am J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2023;32(1):216-233. doi: 10.1044/2022\_AJSLP-22-00004
5. Hridi MA. *The Power of Voice: The role of target voice achievement in enhancing quality of life for transgender individuals in gender-affirming voice management* [Tesis de Maestría en salud pública]. El Paso, Texas: The University of Texas; 2023. Disponible en: [https://scholarworks.utep.edu/cgi/view-content.cgi?article=4984&context=open\\_etd](https://scholarworks.utep.edu/cgi/view-content.cgi?article=4984&context=open_etd)
  6. Hess M, Fleischer S. Opciones de la voz. *HNO Nachrichten* [Internet]. 2022;52(6):24–29. doi: 10.1007/s00060-022-8443-z
  7. Bezerra de Mello MCM, Del Campo Rivas MN. Effectiveness of vocal therapy versus thyroplasty in the voice of transgender women: an integrative review. *Rev Investig Innov Cienc Salud* [Internet]. 2021;3(1):48-60. doi: 10.46634/riics.53
  8. Nercelles L, Centeno D. Muda vocal: el proceso de cambio de la voz durante la pubertad. *Rev Mex de Pediatr* [Internet]. 2020;87(4):151-157. doi:10.35366/95827
  9. Sataloff RT, Kost KM, Linville SE. The effects of Age on the voice. En: Sataloff RT. *Vocal Health and Pedagogy: Science, Assessment, and Treatment*. 3a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2017. 319-338.
  10. Jerez RM, Talavera T. *Vocología Aplicada. ¿Cómo se produce la voz? Vol 1*. Argentina: Talleres Gráficos Servicop; 2018.
  11. Abitbol J. *The female voice*. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2019.
  12. Lomas Alaiz A. *Feminización vocal en personas trans: revisión bibliográfica sobre la importancia de la logopedia* [Tesis de logopedia]. España: Universidad de Valladolid; 2020. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/42438/TFG-M-L2040.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  13. Kahane JC. A morphological study of the human prepubertal and pubertal larynx. *Am J Anat* [Internet]. 1978;151(1):11-19. doi: 10.1002/aja.1001510103
  14. Titze IR. Physiologic and acoustic differences between male and female voices. *J Acoust Soc Am* [Internet]. 1989;85(4):1699-1707. doi: 10.1121/1.397959
  15. Vincent B. *Transgender Health: A Practitioner's Guide to Binary and Non-Binary Trans Patient Care*. Londres: Jessica Kingsley Publishers; 2018.
  16. Haben CM. Gender-Affirming Hormone Therapy: What the Head and Neck Surgeon Should Know. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2022;55(4):715-726. doi: 10.1016/j.otc.2022.04.002
  17. Sirín S, Polat A. Association between subjective and objective voice masculinity in hormone naïve trans male individuals. *ENT Updates* [Internet]. 2019;9(3):219-226. doi: 10.32448/entupdates.638475
  18. Block C, Papp VG, Adler RK. Transmasculine Voice and Communication. En: Adler R, Hirsch S, Pickering J. *Voice and Communication Therapy for the Transgender/Gender Diverse Client: A Comprehensive Clinical Guide*. 3a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2019. 141-189.
  19. Srivastava R. *Gender affirming laryngeal*

- and voice surgery. *Indian J Plast Surg* [Internet]. 2022;55(2):174-178. doi: 10.1055/s-0041-1740078
20. Haben CM. Masculinization Laryngoplasty. *Otolaryngol Clin North Am* [Internet]. 2022;55(4):757-765. doi: 10.1016/j.otc.2022.04.011
21. Salgado C, Monstrey S, Djordjevic M. *Gender Affirmation: Medical and Surgical Perspective*. Nueva York: Thieme; 2016.
22. Heuer RJ, Baroody MM, Sataloff RT. Management of Gender Reassignment Patients. En: Sataloff RT. *Treatment of Voice Disorders*. 2a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2017.
23. Hirsch S, Gelfer MP, Boonin J. The Art and Science of Resonance, Articulation and Volume. En: Adler RK, Hirsch S, Pickering J. *Voice and Communication Therapy for the Transgender/Gender Diverse Client: A Comprehensive Clinical Guide*. 3a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2019. 217-247.
24. Gelfer MP, Pickering J, Mordaunt M. Pitch and Intonation. En: Adler RK, Hirsch S, Pickering J. *Voice and Communication Therapy for the Transgender/Gender Diverse Client: A Comprehensive Clinical Guide*. 3a ed. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2019. 191-216.
25. Jackson L, Kremer B. *The Singing Teacher's Guide to Transgender Voices*. California, Estados Unidos: Plural Publishing; 2018.
26. Song MM. *How to feminize your voice*. Estados Unidos: Amazon Kindle Direct Publishing; 2019.
27. Casado JC, Rodríguez-Parra MJ, Adrián JA. Voice feminization in male-to-female transgendered clients after Wendler's glottoplasty with vs. without voice therapy support. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2017;274:2049–2058. doi: 10.1007/s00405-016-4420-8
28. Fuenzalida Cabezas R, Sandoval Zúñiga MS, Díaz Sandoval E, Pérez Zurita T, Quiróz Bustamante F, Rosales Orellana M. Efecto inmediato de la terapia de tracto vocal semiocluido en los parámetros acústicos en los procesos de masculinización y feminización de la voz. *Rev Invest Logop* [Internet]. 2021;11(1):1-13. doi: 10.5209/rlog.68132
29. Casado-Morente JC, Mora Rivas E, O'Connor Reina C, Ángulo Serrano S, Díaz-Fresno E, Sandoval-Menéndez I, et al. Desarrollo y validación de la versión abreviada del Transsexual Voice Questionnaire for Male-to-Female Transsexuals en español. *Acta Otorrinolaringol Esp* [Internet]. 2021;72(1):21-26. doi: 10.1016/j.otorri.2020.01.003
30. Hodges-Simeon CR, Grail GPO, Albert G, Groll MD, Stepp CE, Carré JM, et al. Testosterone therapy masculinizes speech and gender presentation in transgender men. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11:1-11. doi: 10.1038/s41598-021-82134-2
31. Casado-Morente J, Benjumea-Flores F, Romero-Gómez B, Angulo-Serrano MS, O Connor-Reina C, Casado-Alba C, et al. Comparison Between two Surgical Techniques for Increasing Vocal Pitch by Endoscopic Shortening of the Vocal Folds. *J Voice* [Internet]. 2022;38(6):S0892-1997.00165-5. doi: 10.1016/j.jvoice.2022.06.012
32. Kelly V, Hertegård S, Eriksson J, Nygren U, Södersten M. Effects of Gender-confirming Pitch-raising Surgery in Transgender Women a Long-term Follow-up Study of Acoustic and Patient-reported Data. *J Voice* [Internet]. 2019;33(5):781-791. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.03.005

33. Quinn S, Swain N. Efficacy of intensive voice feminisation therapy in a transgender young offender. *J Commun Disord* [Internet]. 2018;72:1-15. doi: 10.1016/j.jcomdis.2018.02.001
34. Cárdenas Y, Campo C, Fernández V, Escobedo J, Inchuchala J, Delgado J, et al. Intervención fonoaudiológica para la feminización de la voz en una persona transgénero (MTF): estudio de caso. *Rev Chil Fonoaudiol* [Internet]. 2019;18(1):1-15. doi: 10.5354/0719-4692.2019.55328
35. Mills M, Gillie S, Davies S. Toward a Protocol for Transmasculine Voice: A Service Evaluation of the Voice and Communication Therapy Group Program, Including Long-Term Follow-Up for Trans Men at the London Gender Identity Clinic. *Transg Health* [Internet]. 2019;4(1):143-151. doi: 10.1089/trgh.2019.0011
36. Dornelas R, Guedes-Granzotti RB, Silva AS, Batista AK, Da Silva K. Qualidade de vida e voz: a autopercepção vocal de pessoas transgénero. *Audiol Commun Res* [Internet]. 2020;(25):e2196. doi: 10.1590/2317-6431-2019-2196
37. Dornelas R, Silva K, Pellicani AD. Atendimento vocal à pessoa trans: uma apresentação do Protocolo de Atendimento Vocal do Ambulatório Trans e do Programade Redesignação Vocal Trans (PRV-Trans). *CoDAS* [Internet]. 2021;33(1):1-5. doi: 10.1590/2317-1782/20202019188
38. Ramírez-Arroyo G, Salín Pascual R, Dávalos Fuentes MS. Relevance of the voice in the process of gender affirmation in transsexual women: A cross-sectional study. *Salud mental* [Internet]. 2022;45(3):115-124. doi: 10.17711/SM.0185-3325.2022.016
39. Balandat B. Stimmtherapie bei trans\* Frauen mit SOVTE. Behandlung von Gender Dysphorie am Beispiel des Lip Trills. *Forum Logopädie Jg* [Internet]. 2018;32(6):24-29. Disponible en: [https://www.dbl-ev.de/fileadmin/Inhalte/FL\\_Archiv/2018/6/fl\\_2018\\_06\\_balandat.pdf](https://www.dbl-ev.de/fileadmin/Inhalte/FL_Archiv/2018/6/fl_2018_06_balandat.pdf)
40. Leyns C, Corthals P, Cosyns M, Papeleu T, Van Borsel J, Morsomme D, et al. Acoustic and Perceptual Effects of Articulation Exercises in Transgender Women. *J Voice* [Internet]. 2021;38(1): 246.e15-246.e25. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.06.033
41. Dahl K, François FA, Buckley DP, Stepp CE. Voice and Speech Changes in Transmasculine Individuals Following Circumlaryngeal Massage and Laryngeal Reposturing. *Am J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2022;31(3):1368-1382. doi: 10.1044/2022\_AJSLP-21-00245
42. Myers B, Bell T. Adapting Vocal Function Exercises for Voice Masculinization. *Perspect ASHA Spec Interest Groups* [Internet]. 2020;5(1):861-866. doi: 10.1044/2020\_PERSP-20-00076
43. Myers BR, Mathy P, Roy N. Behavioral Treatment Approaches to Lowering Pitch in the Female Voice. *J Voice* [Internet]. 2022;39(1):286.e1-286.e11. doi: 10.1016/j.jvoice.2022.08.008
44. Leyns C, Daelman J, Adriaansen A, Tomaszen P, Morsomme D, T'Sjoen G, et al. Short-Term Acoustic Effects of Speech Therapy in Transgender Women: A Randomized Controlled Trial. *Am J Speech Lang Pathol* [Internet]. 2023;32(1):145-168. doi: 10.1044/2022\_AJSLP-22-00135
45. Leung Y, Oates J, Chang S. Voice, articulation, and prosody contribute to listener perceptions of speaker gender: A systematic review

and meta-analysis. *J Speech Lang Hear Res* [Internet]. 2018;61(2):266-297. doi: 10.1044/2017\_JSLHR-S-17-0067

46. Pereira D, Souza Z, Barbosa AN, Figueirêdo AA, De Oliveira A, Texeira B, et al. Prosodic Differences in the Voices of Transgender and Cisgender Women: Self-Perception of Voice - An Auditory and Acoustic Analysis. *J Voice* [Internet]. 2022;38(4):844-857. doi: 10.1016/j.jvoice.2021.12.020.

47. Hardy TLD, Boliek CA, Aalto D, Lewicke J, Wells K, Rieger JM. Contributions of Voice and Nonverbal Communication to Perceived Masculinity-Femininity for Cisgender and Transgender Communicators. *J Speech Lang Hear Res* [Internet]. 2020;63(4):931-947. doi: 10.1044/2019\_JSLHR-19-00387