



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de medicina**

**Grado en Logopedia**



**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Revisión sistemática de las características de la voz y la  
intervención en la feminización de la voz de mujeres  
transgénero**

**Curso 2019-2020**

**Autora: Lucía Nava Ibáñez**

**Tutora: Alba Ayuso Lanchares**

# ÍNDICE

1.	RESUMEN .....	3
2.	JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO.....	5
3.	INTRODUCCIÓN .....	8
4.	OBJETIVOS.....	15
5.	METODOLOGÍA.....	16
6.	RESULTADOS .....	18
7.	DISCUSIÓN .....	24
8.	CONCLUSIONES .....	26
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	27
10.	ANEXOS .....	31

## 1. RESUMEN

**Introducción:** La transexualidad o disforia de género se caracteriza por un deseo de vivir y ser aceptado como un miembro del sexo opuesto. Las mujeres transgénero pueden recurrir tanto al tratamiento logopédico como al quirúrgico para feminizar su voz, adaptarla y hacerla coincidir con su identidad de género.

**Objetivos:** Estudiar las características de la voz y la intervención en la feminización de la voz de mujeres transexuales.

**Metodología:** Revisión sistemática de 30 artículos científicos procedentes de distintas bases de datos como: Dialnet, Scopus, Elsevier, Pubmed y Google Académico. Se excluyeron artículos anteriores al año 2000 y aquellos centrados en la explicación de las técnicas quirúrgicas.

**Resultados y discusión:** La feminización vocal es un proceso efectivo para aquellas mujeres transgénero que quieran modificar su voz para que exista correspondencia entre esta y su apariencia física. Tanto la intervención logopédica como la quirúrgica producen una elevación del tono vocal y ocasionan pocos efectos negativos. La figura del logopeda es importante en todo el proceso, aunque su función no sea analizada en muchos artículos.

**Conclusiones:** Existe una escasez de artículos que evalúen y analicen exclusivamente la eficacia de la intervención logopédica, la feminización vocal es fundamental para completar el proceso de transición de muchas mujeres transgénero, lo cual aporta resultados predominantemente positivos. Para ello es imprescindible conocer las diferencias acústicas y tener muy presente el papel del logopeda en todo el proceso.

**Palabras clave:** *feminización vocal, mujer transgénero, intervención logopédica, intervención quirúrgica.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Transsexuality or gender dysphoria is characterized by the desire to live and be accepted as a member of the opposite sex. Transgender women can opt for both voice therapy and surgery treatments in order to feminize their voice, adapt it and make it match with their gender identity.

**Objectives:** To study vocal characteristics and speech therapy aimed at voice feminization in transgender women.

**Methodology:** Systematic revision of 30 scientific articles sourced from different databases, such as Dialnet, Scopus, Elsevier, Pubmed and Google Scholar. Articles published prior to the year 2000 and those focused on the explanation of surgical techniques were excluded.

**Results and discussion:** Vocal feminization is an effective process for those women who want to change their voice to match their physical appearance. Both speech therapy and surgery treatment achieve a raise of the patient's voice pitch and result in few side effects. The speech therapist's role is quite significant throughout the whole process, although it is not analysed on many articles.

**Conclusions:** There is a lack of research which exclusively evaluates and analyses the importance of speech therapy. Voice feminization is fundamental in order to complete the transition process undergone by many transgender women, a fact that provides pre-eminently positive results. Recognizing acoustic parameters is thus essential, yet always bearing in mind the speech therapist's role during the entire process.

**Key words:** *vocal feminization, transgender woman, speech therapy intervention, surgical intervention.*

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO Y RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO**

Dentro de este apartado se explican las razones por las cuales se ha elegido realizar la revisión sistemática sobre este tema y las competencias del Grado de Logopedia relacionadas con la elaboración del TFG.

### **2.1. Justificación del tema elegido**

El presente trabajo se desarrolla con la intención de conocer y aprender más sobre el papel del logopeda en la feminización de la voz de mujeres transgénero, los principales objetivos de la intervención y los resultados que pueden lograrse.

La función del logopeda en la intervención con mujeres transgénero captó mi atención desde el primer momento debido al desconocimiento que presentaba sobre el tema. Por tanto, el principal motivo de elección ha sido la motivación por conocer más y profundizar en las funciones del logopeda con este colectivo.

Por último, la temática elegida resulta novedosa e innovadora por analizar tanto las diferencias acústicas entre hombres y mujeres como la eficacia de la intervención logopédica y la intervención quirúrgica en la feminización vocal. Estos factores han motivado en gran medida la realización del trabajo.

### **2.2. Relación con las competencias del título**

La elaboración del TFG exige el desarrollo de algunas de las competencias generales, específicas y transversales del Grado de Logopedia, recogidas en el Real Decreto 1393/2007.

#### **Competencias generales**

*CG4. Dominar la terminología que permita interactuar eficazmente con otros profesionales.*

La terminología empleada en el trabajo pertenece a un vocabulario variado que permite la comunicación e interacción con otros profesionales implicados en el tratamiento como otorrinolaringólogos o foniatras.

*CG9. Comprender y valorar las producciones científicas que sustentan el desarrollo profesional del logopeda.*

Gracias a la revisión bibliográfica es posible comprender y valorar los artículos científicos que sustentan el desarrollo profesional del logopeda en relación con la feminización de la voz de mujeres transgénero.

*CG10. Conocer los límites de sus competencias y saber identificar si es necesario un tratamiento interdisciplinar.*

El presente trabajo permite conocer más acerca de la necesidad de las mujeres transgénero de feminizar su voz y del papel que desarrolla el logopeda dentro de una intervención interdisciplinar.

*CG13. Conocer y ser capaz de integrar los fundamentos biológicos (anatomía y fisiología), psicológicos (procesos y desarrollo evolutivo), lingüísticos y pedagógicos de la intervención logopédica en la comunicación, el lenguaje, el habla, la audición, la voz y las funciones orales no verbales.*

Para elaborar el trabajo ha sido necesario recordar y conocer los fundamentos biológicos que intervienen en la intervención logopédica de la feminización vocal.

*CG15. Conocer y valorar de forma crítica las técnicas y los instrumentos de evaluación y diagnóstico en Logopedia, y procedimientos de la intervención logopédica.*

En el presente trabajo se exponen de forma sencilla las técnicas objetivas y subjetivas empleadas en la evaluación y valoración vocal que acompaña a la intervención de feminización.

*CG16. Conocer y valorar de forma crítica la terminología y la metodología propias de la investigación logopédica.*

La revisión sistemática facilita el conocimiento de la terminología y la metodología empleadas en los artículos de investigación logopédica.

## **Competencias específicas**

*CE13.1. Conocer e integrar los fundamentos biológicos de la Logopedia: la Anatomía y Fisiología.*

Conocer los fundamentos biológicos de anatomía ha sido necesario para comprender en qué se basa tanto el tratamiento logopédico como el quirúrgico en la feminización de la voz.

## **Competencias transversales**

*CT13. Razonamiento crítico.*

La realización de este trabajo ha sido posible gracias al razonamiento crítico aplicado a la información obtenida gracias a las fuentes bibliográficas.

*CT14. Capacidad de análisis y síntesis.*

La revisión sistemática ha sido posible gracias al análisis y a la síntesis de la información contenida en los artículos científicos.

*CT16. Conocer y manejar las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.*

La búsqueda de artículos y la revisión de las fuentes bibliográficas se ha podido llevar a cabo gracias al adecuado manejo de Internet y de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información.

*CT20. Capacidad de gestión de la información.*

La elaboración del presente trabajo ha sido posible gracias a la gestión de toda la información contenida en los artículos empleados en la revisión sistemática.

### 3. INTRODUCCIÓN

Según la RAE, la voz es un sonido producido por la vibración de las cuerdas vocales.

“Durante la fonación, las cuerdas vocales actúan como un transductor que convierte la energía aerodinámica, generada por el aparato respiratorio, en energía acústica radiada a los labios, que percibimos como voz” (Núñez, 2013, p.56).

Como recoge Alonso (2011) en su libro, el mecanismo fonador es el encargado de generar el sonido y establecer el tono de la voz. Para ello, el aire espirado es dirigido contra las cuerdas vocales para hacerlas vibrar, generando ondas sonoras en la columna de aire que fluye por la laringe, nariz y boca.

La voz presenta tres cualidades o propiedades acústicas fundamentales:

- Tono vocal: el tono se relaciona con la frecuencia fundamental de la vibración vocal, la cual se mide en hercios y se correlaciona con cambios en la tensión vocal y con la presión subglótica (Núñez, 2013). El tono se controla mediante la tensión de las cuerdas vocales y cuanto más tensión, más agudo será el sonido producido (Alonso, 2011). La frecuencia fundamental (F0) guarda relación con el tono vocal, y está definida como el número de veces que vibran los pliegues vocales por segundo (Paolini, Hernández y Pereyra, 2018).
- Intensidad: el volumen relativo de la voz puede determinarse como el valor de la presión sonora de la señal acústica medida en la boca. Se mide en decibelios (Núñez, 2013).
- Timbre: es generado a nivel del mecanismo resonador y depende de la forma de las cavidades de resonancia (faringe, boca, fosas nasales y senos craneofaciales). La voz se define dependiendo de su timbre, por lo que permite diferenciar unas voces de otras (Alonso, 2011).

Cobeta, Núñez y Fernández (2013) alegan que una voz es normal cuando el timbre es agradable y el tono, el volumen y la flexibilidad apropiados. En general, solemos ser capaces de reconocer el género de las personas solamente por su voz, aunque no podamos observar sus características físicas. Sin embargo, cuando la persona en cuestión es transexual, especialmente una mujer transgénero, esto puede no suceder.

### 3.1. El transexualismo

El transexualismo viene recogido en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), desarrollada por la Organización Mundial de la Salud y está definido como “el deseo de vivir y ser aceptado como un miembro del sexo opuesto, que suele acompañarse por sentimientos de malestar o desacuerdo con el sexo anatómico propio, y de deseo de someterse a tratamiento quirúrgico u hormonal para hacer que el propio cuerpo concuerde lo más posible con el sexo preferido” (p.344).

La última actualización de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) deja de considerar el transexualismo como un trastorno de la identidad de género y lo incluye como una condición relacionada con la salud sexual bajo el nombre de discordancia de género.

Este concepto también se encuentra recogido en el *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5) con el nombre de disforia de género (American Psychiatric Publishing, 2014).

“La transexualidad se manifiesta típicamente, por una identificación intensa y persistente con el otro sexo, con un sentimiento de inadecuación con el sexo asignado, y por un deseo permanente de vestir, vivir y ser tratado como miembro del otro sexo” (Gómez, Esteva y Bergero, 2006, p.8).

Mora y Cobeta (2013) añaden que a pesar de no estar clara su etiopatogenia, se ha propuesto como causa la combinación de componentes biológicos y genéticos junto con factores ambientales y psicológicos.

La World Professional Association of Transgender Health (como se cita en Mora y Cobeta, 2013) ha estandarizado el proceso de reasignación sexual. En primer lugar, se lleva a cabo una valoración psicológica y psiquiátrica y la aplicación del “test de vida real”, un periodo de tiempo en el que el paciente comienza a vivir como si perteneciera al sexo deseado. Posteriormente, se comienza con el tratamiento hormonal y tratamientos quirúrgicos o logopédicos en caso de que fueran necesarios y deseados por el paciente.

### **3.2. La feminización vocal**

La prevalencia de la disforia de género o transexualidad de hombre a mujer (en inglés, *male-to-female transexualism* o MTF) es entre 3 y 4 veces más frecuente que la transexualidad de mujer a hombre (Mora y Cobeta, 2013).

Casado et al. (2016) afirma:

La voz es un carácter sexual secundario, que puede tener una influencia directa muy importante sobre el día a día de las pacientes transexuales, convirtiéndose en muchas ocasiones en un obstáculo notable para poder desempeñar un papel social, profesional e incluso personal como auténticas mujeres. (p.2)

Sauca (2018) añade que cuando las mujeres transexuales completan el proceso de cambio de su imagen física, se adaptan a una de las dos opciones aceptadas por la sociedad (imagen física de hombre o de mujer), por lo que se produce una correspondencia entre el género que siente la mujer transexual y el género percibido por la sociedad siempre y cuando no emplee la voz.

“La mujer transexual se siente más vulnerable y se le acentúa el sentimiento de estar lejos del género sentido, aun cuando ya pueda haber conseguido una imagen física adecuada” (Sauca, 2018, p. 14).

Es por este motivo que las mujeres transgénero recurren a diferentes profesionales y técnicas de intervención para modificar su voz.

En general, el tratamiento tiene mejores resultados en pacientes menores de 30 años con disforia de género de inicio en la infancia (Mora y Cobeta, 2013).

El tratamiento hormonal no es una opción a considerar a la hora de feminizar la voz, ya que no es efectivo al no tener efectos biológicos sobre la laringe masculina (Mora y Cobeta, 2013).

Por tanto, son dos las opciones de intervención que se pueden llevar a cabo: tratamiento logopédico y tratamiento quirúrgico.

#### **3.2.1. Valoración vocal en pacientes transexuales**

Para llevar a cabo un tratamiento de feminización de la voz es necesario realizar una valoración vocal, tanto antes como después de la intervención.

Como medidas objetivas se emplean el estudio laringoestroboscópico, el análisis acústico para valorar la frecuencia fundamental y el fonetograma (Mora y Cobeta, 2013).

Dentro de las principales medidas subjetivas utilizadas por parte de los pacientes transexuales en la valoración de su voz encontramos la escala visual analógica y los cuestionarios de valoración. La escala visual analógica permite valorar en una escala numérica la feminidad/masculinidad de la voz, el grado de satisfacción y lo agradable que resulta para el paciente escuchar su propia voz (Gorham-Rowan y Morris, 2006; Mora y Cobeta, 2013).

Por otra parte, los cuestionarios de valoración más empleados son el *Voice Handicap Index* (VHI) y el *Transgender Self-Evaluation Questionnaire* (TSEQ), este último es un test específico y estandarizado para la población transexual que mide el impacto emocional, físico y funcional producido por la voz del paciente (Casado et al., 2016; Mora y Cobeta, 2013).

Los profesionales también pueden llevar a cabo un análisis subjetivo o valoración perceptual mediante pruebas como la escala GRBAS (Hancock y Garabedian, 2013; Mastronikolis, Remacle, Biagini, Kiagiadaki y Lawson, 2013; Remacle, Matar, Morsomme, Verduyck y Lawson, 2011), mediante la cual se valoran 5 parámetros (grado de disfonía, ronquera, voz aérea, astenia y tensión) o el *Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice* (CAPE-V) (Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012).

### **3.2.2. Tratamiento logopédico**

El profesional encargado del tratamiento logopédico con mujeres transgénero debe ser un logopeda especialista en rehabilitación vocal con conocimientos de anatomía y fisiología, así como especialista en técnicas de educación, reeducación y rehabilitación de la voz (Saucá, 2018).

Muchos autores concuerdan en que, debido a la falta de investigación, la intervención logopédica por sí sola puede no ser eficaz a la hora de feminizar la voz por lo que aconsejan combinarla con técnicas quirúrgicas (Casado et al., 2016; Mora y Cobeta, 2013).

Hay ciertos factores que intervienen en la eficacia del tratamiento logopédico. Kim (2020) refiere que en pacientes con una frecuencia fundamental elevada (por encima de 140 Hz), pliegues vocales membranosos cortos y fuerte motivación por la transición de género los resultados de la intervención logopédica suelen ser más favorables.

El tratamiento logopédico “trata de cambiar el comportamiento vocal y feminizar la voz cambiando los patrones respiratorios, la entonación, la articulación, el vocabulario y la inflexión. Puede iniciarse desde etapas tempranas de la transformación sexual, independientemente del tratamiento hormonal y quirúrgico” (Mora y Cobeta, 2013, p.317). Un aspecto importante es que la intervención logopédica debe conseguir feminizar la voz sin causar daños en la laringe de las mujeres transgénero (Iwamoto et al., 2019).

Astudillo (2016) (citado en Cárdenas et al., 2019) “considera que la intervención logopédica es el medio más fiable y completo para feminizar una voz, pues intenta alcanzar un gran nivel vocal y exalta la feminidad vocal en todos sus aspectos”. Destaca también que la feminización no se basa simplemente en agudizar la voz mediante el incremento de la F0, sino que hay mayor cantidad de elementos involucrados en el discurso de la mujer.

Tradicionalmente, la intervención logopédica con este colectivo se ha llevado a cabo en sesiones individuales para llevar a cabo un tratamiento personalizado de forma más sencilla. La terapia en grupo, sin embargo, también tiene numerosas ventajas como potenciar el apoyo y la motivación entre los pacientes. La mejor opción siempre será ofrecer los dos tipos de intervención para que el paciente y el logopeda puedan elegir uno u otro en función de las necesidades y los objetivos del primero (Davies y Goldberg, 2006).

Tampoco se ha fijado una duración estimada ni aproximada del tratamiento logopédico, pues este depende del grado de cambio vocal que se busca en el paciente, de sus habilidades vocales y de factores psicosociales (Davies y Goldberg, 2006).

Una vez finalizado el tratamiento de feminización vocal, parece importante realizar sesiones de seguimiento (ya sean individuales o grupales) para mantener los cambios. En estas sesiones es conveniente conversar sobre los éxitos, dificultades o problemas y las estrategias que el paciente emplea desde la finalización de la terapia (Davies y Goldberg, 2006). No existen estudios sobre la frecuencia con la que se deben realizar estas sesiones, pero Davies y Goldberg (2006) sugieren que podrían empezar a realizarse tres meses después del tratamiento y a intervalos de 4-6 meses, siempre teniendo en cuenta la opinión tanto del paciente como del logopeda.

### 3.2.3. Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico “trata de aumentar la F0 actuando sobre las cuerdas vocales: incrementando su tensión por elongación, disminuyendo la porción vibratoria, alterando su consistencia o disminuyendo su masa” (Mora y Cobeta, 2013, p. 318).

Existen diversas técnicas quirúrgicas que se utilizan en estos casos, pero las más frecuentes son dos:

1. **Glotoplastia de Wendler:** es la técnica quirúrgica a la que se recurre con más frecuencia en la actualidad según recoge Casado (2016). Consiste en un acortamiento de las cuerdas vocales mediante una sinequia anterior de estas. El objetivo es acortar la porción vibrátil de las cuerdas vocales por vía endoscópica y favorecer la feminización de la voz (Mora y Cobeta, 2013). Después de la cirugía se recomienda reposo vocal durante 10-15 días y tratamiento logopédico (Casado et al., 2016; Mora y Cobeta, 2013; Mastronikolis et al., 2013).

Los resultados que proporciona la glotoplastia de Wendler son un aumento de aproximadamente 9 semitonos de la frecuencia fundamental, mantenimiento de esta variación 4 años después de la intervención quirúrgica y complicaciones poco relevantes (Casado et al., 2016; Mora y Cobeta, 2013).

2. **Aproximación cricotiroidea:** es la segunda técnica más empleada. Su objetivo es incrementar la tensión de las cuerdas vocales mediante su estiramiento y la simulación de una contracción permanente del músculo cricotiroideo para elevar la frecuencia fundamental. La principal ventaja de esta técnica es que conserva íntegras tanto las cuerdas vocales como el timbre (Mora y Cobeta, 2013). Por otra parte, como inconveniente cabe destacar que este procedimiento quirúrgico puede no ser suficiente para que la voz sea considerada como de mujer (Van Borsel, Van Eynde, De Cuyper y Bonte, 2008).

Tras esta cirugía también es recomendable recibir terapia vocal, pues ayuda a mantener durante más tiempo los resultados positivos de esta (Mora y Cobeta, 2013).

Otras de las técnicas quirúrgicas que pueden llevarse a cabo para feminizar la voz de mujeres transgénero son el desplazamiento superior de la comisura anterior, el avance de la comisura

anterior, el ajuste vocal mediante láser o la glotoplastia de reducción con láser (Mora y Cobeta, 2013).

Aunque la mujer transgénero opte por someterse a una cirugía de feminización vocal, es recomendable que dicha intervención vaya acompañada por tratamiento logopédico tanto pre como postoperatorio (de Bruin, Coerts y Greven, 2000).

#### **4. OBJETIVOS**

El objetivo principal de este estudio es llevar a cabo una revisión sistemática sobre las características de la voz y la intervención en la feminización de la voz de mujeres transgénero.

En base a esto, se plantean otros objetivos específicos:

- 1) Describir los parámetros acústicos vocales que intervienen en la percepción de género.
- 2) Valorar la importancia de la intervención logopédica en la feminización vocal y analizar los principales objetivos de esta.
- 3) Conocer algunas de las técnicas quirúrgicas empleadas en la actualidad y su efectividad.
- 4) Analizar los resultados de la intervención en la feminización de la voz y sus efectos tanto positivos como negativos.

## 5. METODOLOGÍA

En este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica sobre la feminización vocal y las diferencias acústicas entre hombres y mujeres. Dicha revisión se ha llevado a cabo durante el periodo de tiempo de marzo a junio de 2020, de las principales fuentes y bases de datos con aportaciones logopédicas: *Pubmed, Dialnet, Scopus, Elsevier y Google Académico*.

También se ha recurrido a las referencias bibliográficas de algunos de los artículos seleccionados. Las palabras empleadas como palabras clave en dichas bases de datos han sido “feminización vocal”, “feminización voz transexual”, “logopedia y feminización”, “fonoaudiología y feminización”, “vocal feminization”, “voice feminization therapy”, “vocal therapy transgender”, “voice treatment transsexuals”, “speech therapy TMF”, “feminization surgery speech therapy”, “phonosurgery voice therapy”, “voice perception transsexuals”, “gender perception transgender voice”. Los operadores booleanos utilizados han sido: “AND”, “OR”. Se han combinado las palabras clave con los conectores para poder encontrar artículos válidos para el objetivo del trabajo.

### **Criterios de inclusión y exclusión:**

El periodo de selección del tema y de búsqueda de los artículos se llevó a cabo en los meses de marzo y abril. Se estableció como criterios de inclusión:

- Artículos escritos en castellano y en inglés, se han incluido artículos escritos en esta última lengua al considerarse la lengua vehicular de la investigación.
- Artículos escritos desde el año 2000 hasta la actualidad.

Se han excluido artículos que:

- Estén publicados en una fecha anterior al 2000.
- Usen abundante terminología médica y se centren en la explicación de las técnicas quirúrgicas.

De esta manera, se ha obtenido un total de 30 artículos para llevar a cabo la revisión comprendidos entre el año 2000 y 2020. De estos, solamente dos artículos estaban escritos en español, es decir un 6,67% del total y un 93,34% en inglés.

Durante los meses de marzo y abril, simultáneo a la búsqueda de artículos, se lleva a cabo el análisis de estos y la elaboración de la tabla (Anexo 1) con la síntesis y los resultados de todos los documentos, así como la redacción de los objetivos del estudio.

En el mes de mayo se han redactado los resultados y el comienzo de la elaboración de la introducción. A partir del mes de junio se ha procedido con la redacción del resto de apartados teóricos y con las conclusiones.

Las normas empleadas para la citación de los textos y referencias bibliográficas son las normas APA.

## 6. RESULTADOS

La revisión sistemática se ha realizado en base a 30 artículos, a partir de los cuales se ha elaborado una tabla (Anexo I) en la que se recogen los datos más significativos y relevantes para ser analizados posteriormente.

La tabla está dividida en 7 columnas o apartados en función de los objetivos planteados anteriormente. Dichos apartados son los siguientes:

- Autor y año de publicación del estudio.
- Objetivo del estudio.
- Tamaño y sexo de la muestra.
- Desarrollo del estudio: explicación de los procedimientos llevados a cabo en el estudio, descripción básica de las muestras de habla...
- Intervención llevada a cabo.
  - o Intervención logopédica.
  - o Intervención quirúrgica.
- Resultados del estudio: se refleja el logro de los objetivos, cambios tanto positivos como negativos en la voz de los pacientes y las variables acústicas más importantes en la feminización de la voz.

Tras analizar la información obtenida de los artículos y recogida en la tabla, relacionaré los resultados con los objetivos de la revisión planteados anteriormente.

### **Describir los parámetros acústicos vocales que intervienen en la percepción de género**

8 de los artículos encontrados describían los parámetros acústicos vocales, es decir un 26.7% del total de los artículos encontrados.

El parámetro acústico más estrechamente vinculado con la feminidad vocal es la frecuencia fundamental (F0) o el tono vocal, el cual es más alto en las mujeres (Dahl y Mahler, 2019; Gelfer y Bennett, 2013; Gelfer y Schofield, 2000; Gorham-Rowan y Morris, 2006; Hardy, Rieger, Wells y Boliek, 2018). Existe un límite inferior por debajo del cual la voz deja de ser percibida como de mujer y pasa a percibirse como una voz masculina. Varios autores concuerdan en que este límite es de 150-165 Hz (Gelfer y Schofield, 2000; Hardy et al., 2018). Sin embargo, en ocasiones el aumento de frecuencia fundamental en mujeres transgénero se debe realizar hasta los 180 Hz para que sean calificadas como tal (Gorham-Rowan y Morris, 2006).

Aunque sea la diferencia más importante, un cambio aislado en la frecuencia fundamental no es suficiente para variar la percepción de género basada en la voz.

Otro parámetro acústico muy importante en la diferenciación de la voz como masculina o femenina es la resonancia, la cual está determinada por las características del tracto vocal. La resonancia depende de las frecuencias de los tres formantes vocálicos, siendo estas frecuencias mayores en las voces de mujeres (Gallena, Stickels y Stickels, 2018; Gelfer y Benett, 2013; Gelfer y Schofield, 2000). Además de las diferencias en tamaño y forma de la laringe, las mujeres producen una anteriorización de la lengua durante el habla y la apertura bucal es mayor. Esta resonancia es clasificada como resonancia oral, y es uno de los principales objetivos del tratamiento logopédico en la feminización vocal (Cárdenas et al., 2019; Carew, Dacakis y Oates, 2007; Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012; Hardy, Rieger, Wells y Boliek, 2018; Quinn y Swain, 2018).

La voz aérea o soplada se caracteriza por un cierre incompleto de las cuerdas vocales, dejando que el aire se escape. El estudio de Van Borsel (2009) demuestra que la función glótica también influye en la percepción de la voz como de un género o de otro, siendo las voces con carácter aéreo las que recibieron puntuaciones más altas de feminidad.

La entonación empleada durante el habla por las mujeres también difiere de la de los hombres. La entonación de las primeras es más variada, con un rango más amplio de semitonos y mayores entonaciones ascendentes. Sin embargo, los hombres emplean mayor cantidad de entonaciones descendentes (Gelfer y Schofield, 2000; Hancock, Colton y Douglas, 2014). Por tanto, la entonación también puede tratarse de un parámetro acústico que interviene en la percepción de género.

Finalmente, en cuanto a la relación entre la intensidad vocal y una mayor o menor feminidad encontramos resultados contradictorios. Por una parte, el estudio realizado por Hardy (2018) concluye que una voz es percibida como masculina cuando su intensidad es mayor. Sin embargo, Dahl (2019) declara lo contrario y expone que, a mayor intensidad vocal mayores puntuaciones de feminidad obtiene la voz.

## **Valorar la importancia de la intervención logopédica en la feminización vocal y analizar los principales objetivos de esta**

10 artículos de la totalidad de artículos encontrados hablan sobre la intervención logopédica sin combinación con otras técnicas de intervención. Es decir, un 33,34% del total.

Todos los artículos analizados en la tabla demuestran que la intervención logopédica en la feminización de la voz de mujeres transgénero es una terapia efectiva, ya que todos los participantes obtuvieron una voz más femenina al finalizar el tratamiento. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque el tratamiento logopédico sea eficaz en la feminización de la voz, los pacientes pueden no ser considerados como mujeres (Gelfer y Van Dong, 2013).

Los principales objetivos de la terapia vocal son: adquisición de técnicas de higiene vocal para reducir lesiones laríngeas (Cárdenas et al., 2019; Hancock y Garabedian, 2013; Quinn y Swain, 2018; Söderpalm, Larsson y Almquist, 2004), desarrollar la respiración diafragmática y aprender técnicas de relajación (Cárdenas et al., 2019; Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012; Mészáros et al., 2005; Söderpalm et al. 2004), elevar la frecuencia fundamental (Cárdenas et al., 2019; Gelfer y Tice, 2013; Gelfer y Van Dong, 2013; Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012; Mészáros et al., 2005; Quinn y Swain, 2018; Söderpalm et al., 2004), aumentar la resonancia oral y anterior (Cárdenas et al., 2019; Carew, Dacakis y Oates, 2007; Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012; Quinn y Swain, 2018), adoptar patrones de entonación femeninos (ascendentes) (Hancock y Garabedian, 2013; Hancock y Helenius, 2012; Quinn y Swain, 2018), adoptar voz aérea (Hancock y Helenius, 2012), interiorizar patrones de comunicación no verbal femeninos (Hancock y Garabedian, 2013) y generalizar y estabilizar los aprendizajes (Hancock y Helenius, 2012).

Si estos objetivos son cumplidos, entonces se obtendrán resultados positivos en el ámbito psicosocial, acústico y perceptivo. Las mujeres transgénero muestran tener más confianza en ellas y en su voz una vez finalizada la terapia, pues su voz es considerada como femenina tanto por ellas mismas como por evaluadores u oyentes externos.

Parece claro que el número de sesiones tiene influencia sobre los resultados obtenidos. En el estudio de Hancock y Garabedian (2013) se encontró una correlación significativa entre mayor ganancia de F0 y mayor número de sesiones; en el estudio de Dacakis (2000) se encontraron una

posible correlación entre el número de sesiones y el mantenimiento a largo plazo de las ganancias en F0. Finalmente, el estudio de Gelfer y Van Dong (2013) demostró que no solo un mayor número de sesiones tenía efectos positivos sobre el tratamiento, sino también el tiempo que la paciente ha vivido como mujer.

### **Conocer algunas de las técnicas quirúrgicas más empleadas en la actualidad y su efectividad**

12 de los artículos encontrados analizaban la efectividad de diferentes técnicas quirúrgicas para la feminización vocal. Es decir, un 40% del total de los artículos encontrados.

Muchas mujeres transgénero que no obtienen los resultados que esperaban tras el tratamiento logopédico recurren a diferentes intervenciones quirúrgicas con el fin de feminizar su voz y ser reconocidas acústicamente como mujeres. El principal objetivo de todos los procedimientos quirúrgicos es lograr un aumento de la frecuencia fundamental (F0) o tono.

El procedimiento quirúrgico realizado con mayor frecuencia hoy en día es la glotoplastia de Wendler, un acortamiento de las cuerdas vocales mediante una sinequia o adherencia anterior de estas. De los 12 artículos analizados 5 de ellos utilizaban esta técnica, es decir, un 41,67% del total.

Tras analizar los estudios en los que se realiza este procedimiento quirúrgico, podemos extraer ciertos resultados comunes. La glotoplastia de Wendler parece una técnica efectiva para la feminización vocal, ya que produce una elevación significativa del tono que se mantiene en el tiempo (Casado et al., 2016; Kelly, Hertegård, Eriksson, Nygren y Södersten, 2019; Mastronikolis, Remacle, Biagini, Kiagiadaki y Lawson, 2013; Remacle, Matar, Morsomme, Veduyck y Lawson, 2011), aumento de la satisfacción de las mujeres con su voz (Casado et al., 2016; Kelly et al., 2019) y una mejora en la atribución de género femenino a las pacientes por parte de los oyentes (Casado et al., 2016).

Sin embargo, en ocasiones el tiempo máximo de fonación (TMF) puede verse reducido tras la cirugía (Casado et al., 2016) y nos podemos encontrar con un incremento del grado de disfonía (Mastronikolis et al., 2013; Remacle et al., 2011) y una disminución del rango de frecuencia fundamental (Mastronikolis et al., 2013; Remacle et al., 2011).

Otra técnica quirúrgica empleada con frecuencia hasta hace unos años es la aproximación cricotiroidea, cuyo objetivo es incrementar la tensión de las cuerdas vocales. De los 12 artículos analizados 5 de ellos utilizaban esta técnica, es decir, un 41,67% del total.

Los efectos positivos de este procedimiento son un aumento de la frecuencia fundamental (Brown, Perry, Cheesman y Pring, 2000; Kanagalingam, 2005; Kelly et al., 2019; Van Borsel, Van Eynde, De Cuypere y Bonte, 2008; Wagner, Fugain, Monneron-Girard, Cordier y Chabolle, 2003), un incremento del valor mínimo de F0 (Kelly et al., 2019; Wagner et al., 2003) y un aumento de la satisfacción de las pacientes con su voz (Kelly et al., 2019; Wagner et al., 2003).

Por otra parte, los pacientes intervenidos mediante aproximación cricotiroidea vieron restringido su rango tonal (Kelly et al., 2019) y en ocasiones aparecieron irregularidades vocales (Kanagalingam et al., 2005).

Otras de las técnicas que nos podemos encontrar son la técnica de avance de la comisura anterior (Wagner et al., 2003), la cricotiroidoplexia (Neumann y Welzel, 2004), formación de tela glótica anterior (Yilmaz, Kuscu, Sözen y Süslü, 2017) y el acortamiento y sutura del tercio anterior de las cuerdas vocales (Geneid, Rihkanen y Kinnari, 2015). Cada una de estas técnicas fueron utilizadas en 1 artículo de los 12 analizados. Es decir, un 8,34% del total de artículos analizados.

### **Analizar los resultados de la intervención en la feminización de la voz y sus efectos tanto positivos como negativos**

22 de los artículos encontrados analizaban los resultados de la intervención en la feminización vocal. Es decir, un 73,34% del total de los artículos encontrados.

Todos estos artículos demuestran que la intervención en la feminización de la voz es efectiva, aportando en su mayoría resultados positivos. Las voces de todas las pacientes que se sometieron a intervención, ya sea logopédica o quirúrgica, se encontraban dentro del rango de frecuencia fundamental femenino, por lo que se produjo un aumento de la F0 en todos los casos.

Este aumento del tono o de la frecuencia fundamental suele mantenerse en el tiempo, lo cual es un factor determinante para valorar la eficacia a largo plazo de la intervención realizada.

Para que este mantenimiento sea mayor, es imprescindible transferir los aprendizajes a todas las situaciones de la vida real (Hancock y Helenius, 2012).

Es lógico pensar que la percepción que tienen las mujeres transgénero hacia su voz mejora considerablemente al finalizar un tratamiento de feminización de la voz, lo cual produce efectos positivos a nivel psicológico (Cárdenas et al., 2019; Carew, Dacakis y Oates, 2007; Casado et al., 2016; Hancock y Helenius, 2012; Mészáros et al., 2005; Neumann y Welzel, 2004; Nygren y Södersten, 2019).

Algunos de los efectos negativos que puede producir la intervención, aunque en pequeña medida, es un aumento de las disfonías y trastornos vocales producidos al fonar de manera inadecuada para feminizar la voz (Kanagalingam, 2005; Mastronikolis et al., 2013; Remacle et al., 2011; Yilmaz et al., 2017). Por este motivo es imprescindible incluir entre los objetivos del tratamiento la enseñanza de pautas de higiene vocal.

También nos podemos encontrar con pacientes que poseen una voz femenina (por el elevado tono vocal) que no siempre son percibidas como mujeres (Gelfer y Van Dong, 2013; Meister, Kühn, Shehata-Dieler, Hagen y Kleinsasser, 2017), ya sea por la resonancia, la intensidad, el empleo de patrones de comunicación no verbal masculinos o el escaso control que se tiene sobre la voz en situaciones espontáneas tales como bostezar, toser o reír.

## 7. DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática ha permitido el análisis de numerosos artículos científicos para conocer más acerca del proceso de feminización de la voz de las mujeres transgénero y valorar la eficacia que presentan tanto el tratamiento logopédico como el quirúrgico en este proceso. También se ha investigado acerca de las diferencias acústicas de la voz de los hombres y de las mujeres, pues estos aspectos constituyen la base de cualquier intervención en feminización vocal.

En primer lugar, los resultados demuestran que, aunque el tono vocal es determinante a la hora de percibir una voz como masculina o femenina, no es el único factor que interviene y el tratamiento no debe estar orientado únicamente a la elevación de la frecuencia fundamental. Los autores concuerdan en que es importante tener en cuenta también parámetros como la resonancia, la intensidad, la entonación o patrones de comunicación no verbal para que la intervención en la feminización de la voz de las mujeres transgénero sea lo más efectiva posible.

Una de las limitaciones de este trabajo es la escasez de publicaciones científicas que analicen la eficacia de la intervención logopédica exclusivamente. Si mayor cantidad de estudios avalaran la eficacia de esta terapia, podría tener ciertas ventajas sobre el tratamiento quirúrgico al tratarse de una intervención no invasiva y que no modifica las características morfológicas de las cuerdas vocales, al contrario que las cirugías.

A pesar de esto, sí que hay evidencias de la eficacia del tratamiento logopédico en la feminización de la voz y de los efectos positivos que produce no solo a nivel vocal, sino también psicológico en las mujeres transgénero. El objetivo común en todas las intervenciones analizadas ha sido la elevación de la frecuencia fundamental hasta valores considerados como femeninos, pero los objetivos de la intervención logopédica son más extensos y abarcan más factores acústicos que intervienen en la percepción de género.

También es necesaria más investigación sobre el tratamiento logopédico para conocer más acerca de cómo influyen factores como el número aproximado de sesiones totales necesarias para observar cambios y conservarlos en el tiempo, la importancia de la realización de sesiones de mantenimiento u otro tipo de factores personales que intervengan en la intervención.

Por otro lado, diversas técnicas quirúrgicas pueden ser empleadas en conjunción o no con la intervención logopédica. Para la realización de este trabajo se han analizado especialmente la glotoplastia de Wendler y la aproximación cricotiroidea.

En este caso, el tratamiento quirúrgico está destinado a elevar el tono y no modifica ninguno de los otros parámetros acústicos. Es por este motivo por el que es importante que siempre que se lleve a cabo el tratamiento quirúrgico, también se realice intervención logopédica y así poder lograr que la voz de la paciente no sea solamente aguda, sino también similar a la de una mujer.

Estos procedimientos han resultado ser efectivos en la feminización vocal pues cumplen con el principal objetivo de incremento del tono y también aumenta el nivel de satisfacción de las pacientes con su voz. Los efectos negativos que pueden producir son mínimos y no son determinantes en la vida de las mujeres.

Además, ciertos efectos secundarios negativos como las irregularidades o alteraciones laríngeas ocasionadas por un mal uso de la voz al tratar de ser percibidas como mujeres pueden ser paliadas con la proporción por parte de un logopeda experto de pautas y técnicas de higiene vocal.

Finalmente, considero importante hacer una mención a futuras líneas de investigación que otorguen mayor importancia al papel del logopeda en todo el proceso de feminización vocal, desde la evaluación y valoración de la voz hasta la intervención y el seguimiento postratamiento de las pacientes.

## 8. CONCLUSIONES

Tras el desarrollo de la revisión sistemática de los artículos para conocer las características de la voz y de la intervención en la feminización de la voz de mujeres transgénero y habiendo interpretado los datos y resultados obtenidos, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Existe una escasez de artículos que evalúen y analicen exclusivamente la eficacia de la intervención logopédica para feminizar la voz de las mujeres transgénero. Sin embargo, encontramos mayor cantidad que analicen la eficacia conjunta de la intervención quirúrgica y la intervención logopédica.
2. Resulta importante el proceso de feminización vocal para completar el proceso de transición y favorecer que las mujeres transgénero sean reconocidas como tal cuando empleen únicamente su voz, sintiéndose de este modo mujeres en todos los ámbitos.
3. Es imprescindible conocer tanto las diferencias acústicas entre la voz de los hombres y la de las mujeres como las diferencias en la comunicación no verbal para planificar adecuadamente el tratamiento y fijar unos objetivos apropiados.
4. El papel del logopeda es importante tanto si se escoge únicamente la intervención logopédica como si se escoge el tratamiento quirúrgico, pues este último es muy recomendable que vaya acompañado de terapia logopédica para lograr mejores resultados y mantenerlos en el tiempo.
5. Los resultados que predominan tras el tratamiento de feminización de la voz son aquellos positivos, aunque también hay ciertos efectos negativos que tener en cuenta. Por tanto, la intervención resulta ser efectiva para aquellas mujeres transgénero que desean adoptar una voz femenina.
6. Futuras investigaciones podrán seguir demostrando la importancia y la eficacia del tratamiento de feminización de la voz, siendo la profesión del logopeda imprescindible en la mejora y en la consecución de los objetivos de las pacientes transgénero.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Ruiz, A. (2011). *La voz humana*. Madrid, España: Visión Libros.
- American Psychiatric Publishing (Ed.). (2014). Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5 TM. Arlington.
- Brown, M., Perry, A., Cheesman, A. D., y Pring, T. (2000). Pitch change in male-to-female transsexuals: has phonosurgery a role to play? *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(1), 129-136. doi: 10.1080/136828200247296
- Cárdenas, Y., Campo, C., Fernández, V., Escobedo, J., Inchuchala, J., Delgado, J. P., ... y Gómez, C. (2019). Intervención fonoaudiológica para la feminización de la voz en una persona transgénero (MTF): estudio de caso. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 18, 1-15. doi: 10.5354/0719-4692.2019.55328
- Carew, L., Dacakis, G., y Oates, J. (2007). The effectiveness of oral resonance therapy on the perception of femininity of voice in male-to-female transsexuals. *Journal of voice*, 21(5), 591-603. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.05.005
- Casado, J. C., OConnor, C., Angulo, M. S., y Adrián, J. A. (2016). Glotoplastia de Wendler y tratamiento logopédico en la feminización de la voz en transexuales: resultados de la valoración pre-vs. poscirugía. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 67(2), 83-92. doi: 10.1016/j.otorri.2015.02.003
- Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (Eds.). (2013). Patología de la voz. Ponencia oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Barcelona: Marge Médica Books.
- Dacakis, G. (2000). Long-term maintenance of fundamental frequency increases in male-to-female transsexuals. *Journal of Voice*, 14(4), 549-556. doi: 10.1016/s0892-1997(00)80010-7
- Dahl, K. L., y Mahler, L. A. (2019). Acoustic features of transfeminine voices and perceptions of voice femininity. *Journal of Voice*. doi: 10.1016/j.jvoice.2019.05.012
- Davies, S., y Goldberg, J. (2006). *Transgender speech feminization/masculinization: Suggested guidelines for BC clinicians*. Canadian Rainbow Health Coalition.
- de Bruin, M. D., Coerts, M. J., y Greven, A. J. (2000). Speech therapy in the management of male-to-female transsexuals. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 52 (5), 220-227. doi: 10.1159/000021537
- Gallena, S. J., Stickels, B., y Stickels, E. (2018). Gender perception after raising vowel fundamental and formant frequencies: considerations for oral resonance research. *Journal of Voice*, 32(5), 592-601. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.06.023

- Gelfer, M. P., & Tice, R. M. (2013). Perceptual and acoustic outcomes of voice therapy for male-to-female transgender individuals immediately after therapy and 15 months later. *Journal of Voice*, 27(3), 335-347. doi: 10.1016/j.jvoice.2012.07.009
- Gelfer, M. P., & Van Dong, B. R. (2013). A preliminary study on the use of vocal function exercises to improve voice in male-to-female transgender clients. *Journal of Voice*, 27(3), 321-334. doi: 10.1016/j.jvoice.2012.07.008
- Gelfer, M. P., y Bennett, Q. E. (2013). Speaking fundamental frequency and vowel formant frequencies: Effects on perception of gender. *Journal of Voice*, 27(5), 556-566. doi: 10.1016/j.jvoice.2012.11.008
- Gelfer, M. P., y Schofield, K. J. (2000). Comparison of acoustic and perceptual measures of voice in male-to-female transsexuals perceived as female versus those perceived as male. *Journal of voice*, 14(1), 22-33. doi: 10.1016/s0892-1997(00)80092-2
- Geneid, A., Rihkanen, H., y Kinnari, T. J. (2015). Long-term outcome of endoscopic shortening and stiffening of the vocal folds to raise the pitch. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 272(12), 3751-3756. doi: 10.1007/s00405-015-3721-7
- Gómez Gil, E., Esteva de Antonio, I., y Bergero Miguel, T. (2006). La transexualidad, transexualismo o trastorno de la identidad de género en el adulto: concepto y características básicas. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 78, 7-12.
- Gorham-Rowan, M., y Morris, R. (2006). Aerodynamic analysis of male-to-female transgender voice. *Journal of Voice*, 20(2), 251-262. doi: 10.1016/j.jvoice.2005.03.004
- Hancock, A. B., y Garabedian, L. M. (2013). Transgender voice and communication treatment: A retrospective chart review of 25 cases. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 48(1), 54-65. doi: 10.1111/j.1460-6984.2012.00185.x
- Hancock, A., & Helenius, L. (2012). Adolescent male-to-female transgender voice and communication therapy. *Journal of Communication Disorders*, 45(5), 313-324. doi: 10.1016/j.jcomdis.2012.06.008
- Hancock, A., Colton, L., y Douglas, F. (2014). Intonation and gender perception: Applications for transgender speakers. *Journal of Voice*, 28(2), 203-209. doi: 10.1016/j.jvoice.2013.08.009
- Hardy, T. L., Rieger, J. M., Wells, K., y Boliek, C. A. (2018). Acoustic predictors of gender attribution, masculinity–femininity, and vocal naturalness ratings amongst transgender and cisgender speakers. *Journal of Voice*. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.10.002

- Iwamoto, S. J., Defreyne, J., Rothman, S. M., Van Schuylenbergh, J., Van de Bruaene, L., Motmans, J. y T'Sjoen, G. (2019). Health considerations for transgender women and remaining unknowns: a narrative review. *Therapeutic Advances in Endocrinology and Metabolism*, *10*, 1-27. doi: 10.1177/2042018819871166
- Kanagalingam, J., Georgalas, C., Wood, G. R., Ahluwalia, S., Sandhu, G., y Cheesman, A. D. (2005). Cricothyroid approximation and sublaxation in 21 male-to-female transsexuals. *The Laryngoscope*, *115*(4), 611-618. doi: 10.1097/01.mlg.0000161357.12826.33
- Kelly, V., Hertegård, S., Eriksson, J., Nygren, U., y Södersten, M. (2019). Effects of gender-confirming pitch-raising surgery in transgender women a long-term follow-up study of acoustic and patient-reported data. *Journal of Voice*, *33*(5), 781-791. doi: 10.1016/j.jvoice.2018.03.005
- Kim, H.T. (2020). Vocal Feminization for Transgender Women: Current Strategies and Patient Perspectives. *International Journal of General Medicine*, *13*, 43-52. doi: 10.2147/IJGM.S205102
- Mastronikolis, N. S., Remacle, M., Biagini, M., Kiagiadaki, D., y Lawson, G. (2013). Wendler glottoplasty: an effective pitch raising surgery in male-to-female transsexuals. *Journal of Voice*, *27*(4), 516-522. doi: 10.1016/j.jvoice.2013.04.004
- Meister, J., Kühn, H., Shehata-Dieler, W., Hagen, R., y Kleinsasser, N. (2017). Perceptual analysis of the male-to-female transgender voice after glottoplasty—the telephone test. *The Laryngoscope*, *127*(4), 875-881. doi: 10.1002/lary.26110
- Mészáros, K., Vitéz, L. C., Szabolcs, I., Góth, M., Kovács, L., Görömbei, Z., y Hacki, T. (2005). Efficacy of conservative voice treatment in male-to-female transsexuals. *Folia Phoniatria et Logopaedica*, *57*(2), 111-118. doi: 10.1159/000083572
- Neumann, K., y Welzel, C. (2004). The importance of the voice in male-to-female transsexualism. *Journal of Voice*, *18*(1), 153-167. doi: 10.1016/S0892-1997(03)00084-5
- OMS. CIE 10: Trastornos mentales y del comportamiento. Madrid: Meditor; 1996.
- OMS (2018). *CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad*. Recuperado de <https://icd.who.int/browse11/l-m/es>
- Paolini, G., Hernández, A., y Pereyra, V. (2018). Frecuencia fundamental del habla de voz normal según sexo en la Provincia de Córdoba, Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 99-100.
- Quinn, S., y Swain, N. (2018). Efficacy of intensive voice feminisation therapy in a transgender young offender. *Journal of communication disorders*, *72*, 1-15. doi: 10.1016/j.jcomdis.2018.02.001

- Remacle, M., Matar, N., Morsomme, D., Veduyck, I., y Lawson, G. (2011). Glottoplasty for male-to-female transsexualism: voice results. *Journal of voice*, 25(1), 120-123. doi: 10.1016/j.jvoice.2009.07.004
- Sauca I Balart, A. (2018). La voz de la mujer trasexual: Efecto de doble mirada. *Areté issn-1:1657-2513*, 18 (25), 11S-18S. Obtenido de: <https://revistas.iberamericana.edu.co/index.php/arete/article/view/1410>
- Söderpalm, E., Larsson, A., y Almquist, S. Å. (2004). Evaluation of a consecutive group of transsexual individuals referred for vocal intervention in the west of Sweden. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 29(1), 18-30. doi: 10.1080/14015430310021618
- Van Borsel, J., Janssens, J., y De Bodt, M. (2009). Breathiness as a feminine voice characteristic: A perceptual approach. *Journal of Voice*, 23(3), 291-294. doi: 10.1016/j.jvoice.2007.08.002
- Van Borsel, J., Van Eynde, E., De Cuypere, G., y Bonte, K. (2008). Feminine after cricothyroid approximation?. *Journal of Voice*, 22(3), 379-384. doi: 10.1016/j.jvoice.2006.11.001
- Wagner, I., Fugain, C., Monneron-Girard, L., Cordier, B., y Chabolle, F. (2003). Pitch-raising surgery in fourteen male-to-female transsexuals. *The Laryngoscope*, 113(7), 1157-1165. doi: 10.1097/00005537-200307000-00011
- Yılmaz, T., Kuşçu, O., Sözen, T., y Süslü, A. E. (2017). Anterior glottic web formation for voice feminization: experience of 27 patients. *Journal of Voice*, 31(6), 757-762. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.03.006

## 10. ANEXOS

### Anexo I. Tabla de resultados

Autores y año	Objetivo del estudio	Descripción de la muestra	Desarrollo del estudio	Intervención		Resultados
				Intervención logopédica	Intervención quirúrgica	
Hardy, T. L, Rieger, J. M., Wells, K., y Boliek, C. A.  (2018)	Identificar los predictores acústicos de masculinidad, feminidad, atribución de género y naturalidad vocal.	- 20 sujetos MTF. - 10 mujeres. - 10 hombres.	Se tomaron muestras de habla de los 40 sujetos contando una historia, leyendo una oración y emitiendo vocales sostenidas.  Los evaluadores debían calificar las voces como de hombre, de mujer, o de género dudoso.	-	-	- La frecuencia fundamental (F0) es el mayor predictor para percibir una voz como masculina o femenina. - La media de frecuencia fundamental de las voces identificadas como de mujer no era menor de 150 Hz. - La resonancia oral está relacionada con la mayor percepción de feminidad. - A mayor intensidad vocal, mayor percepción de la voz como masculina. - La F0 y la resonancia oral contribuyen a la naturalidad vocal.
Van Borsel, J., Janssens, J., y De Bodt, M.  (2009)	Evaluar la contribución de la voz aérea en la percepción de una voz como femenina.	- 12 mujeres.	Se obtuvieron 4 muestras de habla de cada sujeto en las que debían emitir una vocal sostenida con voz normal y con voz aérea.  - Se presentaron muestras de habla aleatorias a los			- Las muestras de voz aérea siempre recibían puntuaciones más altas en cuanto a feminidad. - Mayor cantidad de evaluadores calificaron las muestras de voz aérea

			<p>evaluadores, los cuales valoraron la voz como poco femenina o muy femenina usando una escala.</p> <p>- Se presentaron una muestra de habla con voz normal y otra muestra de habla con voz aérea para que los evaluadores determinaran qué voz era más femenina.</p>	-	-	<p>como más femeninas que al contrario.</p> <p>- La voz aérea contribuye a la percepción de una voz como femenina.</p>
<p>Hancock, A., Colton, L., y Douglas, F. (2014)</p>	<p>Determinar la importancia del patrón de entonación de una voz en la percepción de género.</p>	<p>- 12 hombres. - 12 mujeres. - 6 hombres transgénero. - 14 mujeres transgénero.</p>	<p>Se tomaron muestras de habla de los 44 sujetos en las que describían una imagen.</p> <p>Los evaluadores debían clasificar las voces como voz masculina de hombre, voz masculina de mujer/voz femenina de hombre o voz femenina de mujer.</p> <p>Se comparó la entonación entre los dos géneros, la entonación de los sujetos percibidos como hombres con la de los sujetos percibidos como mujeres y la entonación de los sujetos transgénero identificados como el género deseado con aquellos que no.</p>	-	-	<p>- 4/14 mujeres transgénero fueron identificadas como mujeres.</p> <p>- El grupo de sujetos percibido como mujeres contaba con un rango más amplio de semitonos y más entonaciones ascendentes.</p> <p>- Los sujetos MTF percibidos como hombres empleaban más entonaciones descendentes.</p>

<p>Gallena, S. J., Stickels, B., y Stickels, E.</p> <p>(2018)</p>	<p>Determinar si la percepción de género está influenciada por la frecuencia de los formantes vocálicos (resonancia), la entonación o la combinación de estas cuando la F0 se encuentra en el rango de "género neutro".</p>	<p>- 1 mujer. - 1 hombre.</p>	<p>Se obtuvieron muestras de habla de vocales sostenidas y algunas fueron modificadas informáticamente para aumentar la frecuencia de los formantes vocálicos. Los evaluadores debían clasificar al hablante como hombre, mujer o género neutro.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>- La mayor parte de las muestras modificadas fueron calificadas como "voz no masculina". - Aumentar la frecuencia de los formantes vocálicos favorece en la percepción de una voz como femenina.</p>
<p>Gelfer, M. P., y Benett, Q. E.</p> <p>(2013)</p>	<p>Investigar la contribución de la frecuencia fundamental y la resonancia del tracto vocal (frecuencia de los formantes vocálicos) en la percepción y atribución de género.</p>	<p>- 8 mujeres de baja estatura. - 8 hombres de alta estatura. - 7 mujeres de media estatura. - 7 hombres de media estatura.</p>	<p>Se obtuvieron muestras de habla de vocales sostenidas, emisión de oraciones y lectura de un texto. Cada muestra fue analizada y posteriormente modificada digitalmente para ajustarse a la media de frecuencia fundamental de los hombres, mujeres y rango neutro. Los evaluadores debían identificar el género y la edad de los hablantes tras escuchar las muestras de habla.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>- El formante vocálico de mayor frecuencia de los hombres está por encima del formante vocálico de menor frecuencia de las mujeres. - No hubo dificultades en la percepción de los sujetos como hombres hasta que su F0 fue igual o superior a 165 Hz. - Las mujeres fueron percibidas como tal aun cuando la F0 se encontraba en el rango masculino. - La resonancia guarda relación con la percepción de género, la cual es superior en muestras de</p>

						hablar largas, como el discurso.
Gorham-Rowan, M., y Morris, R. (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las diferencias de flujo de aire glótico entre voces masculinas y femeninas.</li> <li>- Determinar las diferencias de flujo de aire glótico entre los sujetos transgénero y los hombres y mujeres.</li> <li>- Determinar qué medidas aerodinámicas se correlacionan con la percepción de feminidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 13 mujeres transgénero.</li> <li>- 11 mujeres.</li> <li>- 11 hombres.</li> </ul>	Se obtuvieron muestras de habla de vocales sostenidas. Las mujeres transgénero grabaron las muestras empleando tanto su voz biológica como su voz femenina. Los evaluadores valoraron la masculinidad/feminidad de las voces ayudándose de una escala.	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La FO era más elevada en mujeres.</li> <li>- La FO de las mujeres transgénero se encontraban entre el valor medio de FO de los hombres y de las mujeres.</li> <li>- Las valoraciones de masculinidad/feminidad están ligadas con la FO.</li> <li>- Las mujeres transgénero con mayores puntuaciones de feminidad presentaban una FO igual o mayor a 180 Hz.</li> </ul>
Gelfer, M. P., y Schofield, K. J. (2000)	Investigar la importancia de la FO, su límite superior e inferior, el rango de FO, los patrones de entonación y la resonancia en la identificación de género.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 mujeres transgénero.</li> <li>-9 sujetos control (3 hombres y 6 mujeres) emparejados con las mujeres transgénero en edad y altura.</li> </ul>	Se obtuvieron muestras de habla de los sujetos leyendo un pasaje de un texto y emitiendo dos vocales sostenidas. Los evaluadores debían identificar a cada sujeto como hombre o mujer, estimar su edad y valorar su feminidad o masculinidad vocal.	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3/15 mujeres transgénero fueron percibidas como mujeres (FO y frecuencia de formantes vocálicos más elevada y patrones de entonación más variados).</li> <li>- La FO media de las mujeres transgénero percibidas como tal fue de 187 Hz.</li> <li>- Los sujetos con el límite superior de FO más alto eran más fácilmente percibidos como mujeres.</li> </ul>

<p>Dahl, K. L., y Mahler, L. A. (2019)</p>	<p>Determinar la relación entre la frecuencia fundamental, la entonación, la frecuencia de los formantes vocálicos y la intensidad con la autopercepción y la percepción externa de una voz como femenina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 mujeres transgénero.</li> <li>- 5 mujeres.</li> <li>- 5 hombres.</li> </ul>	<p>Se recogieron cuatro muestras de habla diferentes: mantenimiento de una vocal sostenida, lectura de un texto, descripción de una imagen y monólogo espontáneo. Se obtuvieron medidas de frecuencia fundamental, variación de F0, intensidad y frecuencia de los formantes vocálicos. Los evaluadores debían valorar la feminidad de las voces.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las voces de las mujeres transgénero con mayor F0 fueron autoevaluadas y evaluadas externamente como más femeninas.</li> <li>- Correlación positiva entre la intensidad vocal y la feminidad.</li> <li>- No correlación entre la variación de F0 y las frecuencias de los formantes vocálicos y la feminidad vocal.</li> <li>- Las mujeres transgénero valoraron sus voces como menos femeninas en comparación con los evaluadores.</li> </ul>
<p>Hancock, A. B., y Garabedian, L. M. (2013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describir las características de la muestra.</li> <li>- Describir la duración del tratamiento y sus objetivos.</li> <li>- Explicar y cuantificar los logros obtenidos.</li> <li>- Predecir los resultados del tratamiento.</li> </ul>	<p>25 mujeres transgénero.</p>	<p>Se tomaron medidas acústicas al inicio y al fin del tratamiento (F0, intensidad, y el valor mínimo y máximo de F0). También se aplicó la escala GRBAS y el CAPE-V.</p>	<p>La duración del tratamiento fue de 10-12 semanas. Los objetivos varían en función de las pacientes, pero estos son: - Aumentar la frecuencia fundamental (F0). - Aumentar la resonancia oral y convertirla en una resonancia anterior.</p>	<p>-</p>	<p>Todos los objetivos tanto del estudio como del tratamiento fueron completados. Los autores encontraron una correlación significativa entre mayor ganancia de F0 y mayor número de sesiones.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adquirir una entonación ascendente.</li> <li>- Adquirir una pragmática femenina.</li> <li>- Adoptar patrones de comunicación no verbal femeninos.</li> <li>- Aprender técnicas de relajación y de control de la respiración.</li> <li>- Reducir lesiones vocales y adoptar hábitos de higiene oral.</li> </ul>		
Hancock, A. y Helenius, L. (2012)	Describir los resultados de una intervención logopédica en una adolescente transgénero.	1 mujer adolescente transgénero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación del TSEQ y el CAPE-V.</li> <li>- Recolección de medidas acústicas de su voz antes y después del tratamiento.</li> <li>- Valoración de la voz de la paciente por parte de evaluadores externos.</li> </ul>	<p>La duración del tratamiento fue de 7 meses.</p> <p>Los objetivos eran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Enseñar patrones correctos de postura, relajación y respiración.</li> <li>- Conseguir una resonancia oral.</li> <li>- Adquirir una entonación ascendente.</li> <li>- Aumentar la frecuencia fundamental (F0).</li> </ul>	-	<p>Se obtuvieron resultados positivos en diversos campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Psicosocial: la paciente mostró mayor confianza en sí misma a causa de su nueva voz.</li> <li>- Acústico.</li> <li>- Perceptivo: personas ajenas al estudio escucharon muestras de habla de la adolescente antes y después de la terapia. Su voz sonaba más femenina y más suave al finalizar esta.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar una voz aérea.</li> <li>- Reducir la tasa de palabras por minuto.</li> <li>- Generalizar los aprendizajes y conseguir una estabilización.</li> </ul>		
Gelfer, M. P., y Tice, R. M.  (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el éxito que tienen las mujeres transgénero en hacer que sean escuchadas como mujeres al final y tiempo después del tratamiento.</li> <li>- Clarificar los cambios en la frecuencia fundamental (F0) y en la resonancia justo al final del tratamiento y tiempo después.</li> <li>- Ayudar a las mujeres transgénero a obtener una voz más femenina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 mujeres transgénero.</li> <li>- 5 sujetos de control femeninos.</li> <li>- 5 sujetos de control masculinos.</li> </ul>	Se tomaron muestras antes y después de la intervención logopédica de habla de vocales sostenidas, lectura de un texto, habla espontánea y preguntas y respuestas semiespontáneas.	<p>La duración del tratamiento fue de 8 semanas.</p> <p>Se establece como objetivo principal del tratamiento el aumento de la frecuencia fundamental (F0) individualizada para cada sujeto.</p> <p>Comenzaron a trabajar con palabras y frases conteniendo un fonema determinado, para terminar con producciones extensas sin criterio fonético.</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voces masculinas al inicio del tratamiento.</li> <li>- Al finalizar y 15 meses después fueron percibidas como mujeres.</li> <li>- Leve disminución de F0 a los 15 meses del tratamiento.</li> </ul>
Gelfer, M. P., y Van Dong, B. R.  (2013)	Comprobar los beneficios de los ejercicios de función vocal de Stemple	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 mujeres transgénero.</li> <li>- 3 sujetos de control femeninos.</li> </ul>	Se tomaron muestras de habla antes y después del tratamiento logopédico en las que los sujetos leyeron	<p>Duración de 6 semanas.</p> <p>Se asignó como objetivo una</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los 3 MTF fueron percibidos como hombres antes del tratamiento.</li> </ul>

	junto con la terapia vocal sintomática en las medidas acústicas de los sujetos transgénero (MTF).	- 3 sujetos de control masculinos.	un fragmento de un texto, habla espontánea y 10 preguntas y respuestas semiespontáneas.	frecuencia fundamental individualizada para cada sujeto. Se comenzó el tratamiento con sílabas, luego palabras con determinadas características fonéticas y finalmente frases sin criterio fonológico. Los sujetos también realizaron ejercicios de función vocal en casa.	-	- Al final del mismo, las voces fueron consideradas como femeninas. Aun así, seguían siendo percibidos como hombres. - El número de sesiones y el tiempo vivido como una mujer puede influir en el tratamiento.
Quinn, S. y Swain, N. (2018)	Comprobar la eficacia de la terapia de feminización vocal intensiva en un delincuente adolescente.	1 adolescente transgénero (MTF).	Se tomaron medidas vocales antes y después del tratamiento para poder compararlas posteriormente y evaluar la eficacia de la intervención.	Duración de 2 semanas. En el tratamiento se trabajaron diversos ámbitos: - Ejercicios de higiene vocal y flexibilidad. - Ejercicios de función vocal de Stemple para aumentar la frecuencia fundamental (F0). - Conseguir una resonancia oral.	-	- Aumento de la F0 hasta el rango femenino. - Fue percibida como mujer por evaluadores externos y por ella misma. - Este aumento en la percepción como mujer no es suficiente. - La intervención intensiva es efectiva, a pesar de que el sujeto necesitara más sesiones para aumentar su F0.

				- Adquirir patrones de entonación femeninos. Además, se le proporcionaron ejercicios al sujeto para que trabajara lo aprendido en casa.	
Söderpalm, E., Larsson, A., y Almquist, S. A. (2004)	Analizar a un grupo de sujetos transgénero (MTF) que asistieron a terapia vocal para comprobar su evaluación, intervención, procedimientos de seguimiento y resultados.	- 22 mujeres transgénero. - 3 hombres transgénero.	Se tomaron muestras de habla de vocales sostenidas y lectura de un texto, así como una exploración fonológica.	La media de sesiones por paciente fue de 14, con importantes diferencias entre algunos sujetos. Se llevó a cabo una evaluación logopédica y fonológica inicial. La terapia vocal perseguía dos objetivos: - Aprender ejercicios de higiene vocal (relajación y respiración). - Conseguir elevar la frecuencia fundamental (F0) progresivamente. La intervención estuvo basada en el método del acento.	- Menos de la mitad de las pacientes alcanzó el rango de frecuencia fundamental considerado como femenino al finalizar el tratamiento, pero sí tiempo después de que este acabara.

<p>Carew, L., Dacakis, G., y Oates, J.  (2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la efectividad de la terapia de resonancia oral para la percepción de una voz como femenina.</li> <li>- Determinar la percepción de los participantes sobre la feminidad de su voz antes y después del tratamiento.</li> <li>- Determinar el nivel de satisfacción de los clientes con su voz antes y después del tratamiento.</li> </ul>	<p>10 mujeres transgénero.</p>		<p>Cada sujeto recibió 5 sesiones. Para modificar la resonancia oral, desarrollaron una terapia específica cuyos objetivos principales eran:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la frecuencia con la que los sujetos proyectan los labios durante el habla.</li> <li>- Aumentar la frecuencia con la que los sujetos anteriorizan la lengua durante el habla.</li> </ul> <p>Los participantes invertían de 15 a 20 minutos para trabajar lo aprendido en casa.</p>	<p style="text-align: center;">-</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La resonancia oral fue mayor al finalizar el tratamiento.</li> <li>- La frecuencia fundamental (F0) fue mayor al finalizar el tratamiento.</li> <li>- La percepción de la voz de los participantes como femenina varió mucho entre unos y otros.</li> <li>- Todos los participantes consideraron más femenina su voz al finalizar el tratamiento.</li> <li>- La proyección de los labios durante el habla y la anteriorización de la lengua contribuyen en la percepción más femenina del habla de los sujetos.</li> <li>- La terapia de resonancia oral parece ser efectiva en la feminización de la voz de mujeres transgénero.</li> </ul>
<p>Dacakis, G.  (2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar los cambios en la frecuencia fundamental (F0) en mujeres transgénero (MTF) tras recibir tratamiento.</li> </ul>	<p>10 mujeres transgénero.</p>	<p>Se tomaron muestras de habla de los sujetos antes y después de la terapia para valorar y analizar los resultados obtenidos. También se tomaron grabaciones de su habla tiempo después de que el tratamiento finalizara.</p>	<p>Cada sujeto recibió entre 10 y 90 sesiones de terapia.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la F0 durante el habla.</li> <li>- Como grupo, este incremento de frecuencia fundamental (F0) se mantiene en el tiempo. Sin embargo, hay algunos sujetos que presentan una disminución de la F0 hasta</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar los cambios en la frecuencia fundamental (F0) a largo plazo.</li> <li>- Analizar la satisfacción de los sujetos después del tratamiento de feminización.</li> <li>- Determinar si existe correlación entre la longitud del tratamiento y los resultados.</li> </ul>				-	<p>el nivel que presentaban antes de la terapia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los sujetos con menor frecuencia fundamental al principio del tratamiento fueron los que mayores ganancias obtuvieron.</li> <li>- Posible correlación entre el número de sesiones de terapia y el mantenimiento a largo plazo de las ganancias en F0.</li> </ul>
<p>Cárdenas, Y., Campo, C., Fernández, V., Escobedo, J., Inchuchala, J., Delgado, J. P., Ramírez, E. y Gómez, C.</p> <p>(2019)</p>	<p>Determinar la efectividad del tratamiento logopédico en la feminización de la voz en un sujeto transgénero.</p>	<p>1 mujer transgénero.</p>		<p>El tratamiento consistió en 25 sesiones. Se intervinieron diversos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar una postura adecuada y lograr relajación muscular.</li> <li>- Intervención en respiración.</li> <li>- Calentamiento vocal para prevenir futuros problemas.</li> <li>- Aumentar la frecuencia fundamental (F0).</li> <li>- Lograr una resonancia oral.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La terapia es efectiva en la modificación de los parámetros necesarios para producir una buena voz.</li> <li>- La percepción que el sujeto tenía de su voz cambió al final de la terapia, siendo más positiva.</li> <li>- La frecuencia fundamental (F0) aumentó hasta valores dentro del rango femenino.</li> <li>- Se observa una correlación entre el número de sesiones y el incremento de la</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en impostación y articulación.</li> <li>- Intervención en la modulación del habla.</li> <li>- Proporcionar pautas de autocuidado e higiene vocal.</li> </ul>		<p>frecuencia fundamental (FO).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La terapia vocal, sin intervención quirúrgica, es efectiva en el proceso de feminización de la voz.</li> </ul>
<p>Mészáros, K., Vitéz, L. C., Szabolcs, I., Góth, M., Kovács, L., Görömbei, Z., y Hacki, T.</p> <p>(2005)</p>	<p>Evaluar la efectividad de la terapia vocal en pacientes transgénero.</p>	<p>5 mujeres transgénero en tratamiento con estrógenos. Solo 3 de esas mujeres recibieron tratamiento logopédico.</p>	<p>Se llevaron a cabo análisis acústicos de los 5 participantes al inicio del estudio. Cuando finalizó el tratamiento, se volvieron a analizar las voces tanto de los sujetos que habían sido tratados como de los que no.</p>	<p>Duración media de 9,6 meses.</p> <p>Se llevaron a cabo análisis acústicos de los 5 participantes al inicio del estudio. Cuando finalizó el tratamiento, se volvieron a analizar las voces tanto de los sujetos que habían sido tratados como de los que no.</p> <p>Los objetivos del tratamiento fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adoptar un tono femenino.</li> <li>- Adoptar una resonancia y zona de articulación anterior.</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtienen resultados positivos que demuestran la efectividad de la terapia vocal.</li> <li>- La frecuencia fundamental de los sujetos que recibieron intervención aumentó hasta niveles femeninos. Sin embargo, los sujetos no tratados continuaron estando en el rango de FO ni masculino ni femenino.</li> <li>- Los sujetos que recibieron tratamiento estaban más satisfechos con sus voces que los sujetos que no fueron tratados.</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar la respiración diafragmática.</li> <li>- Reducir la tensión laríngea.</li> <li>- Incrementar la intensidad de la fonación.</li> </ul>		
<p>Casado, J. C., OConnor, C., Angulo, M. S., y Adrián, J. A.</p> <p>(2016)</p>	<p>Analizar los resultados precirugía y postcirugía de mujeres transgénero intervenidas mediante la glotoplastia de Wendler.</p>	<p>10 mujeres transgénero.</p>	<p>Se llevaron a cabo cinco procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación clínica de la voz.</li> <li>- Tratamiento quirúrgico.</li> <li>- Tratamiento logopédico postoperatorio.</li> <li>- Seguimiento hasta los 6 meses después de la cirugía.</li> <li>- Evaluación final a los 12 meses del tratamiento quirúrgico.</li> </ul>	<p>Las pacientes recibieron 24 sesiones de logopedia repartidas en 8-12 semanas, iniciando 2 semanas después de la cirugía. Los objetivos estaban enfocados en proporcionar información básica y consejos, lograr una adecuada relajación y respiración, trabajar la emisión, colocación y modulación de la voz y el mantenimiento y generalización de los logros.</p>	<p>Glotoplastia de Wendler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevación significativa de F0.</li> <li>- Reducción del tiempo máximo de fonación (TMF).</li> <li>- Autopercepción positiva de su voz y de los cambios logrados.</li> <li>- La percepción externa de su voz era masculina antes del tratamiento y femenina después del mismo.</li> <li>- La glotoplastia de Wendler es un procedimiento muy efectivo en la feminización vocal. Aún se obtienen mejores resultados si hay un tratamiento logopédico posterior.</li> </ul>
<p>Kelly, V., Hertegård, S., Eriksson, J.,</p>	<p>Evaluar los resultados a largo plazo (al menos 1</p>	<p>24 mujeres transgénero.</p>	<p>Se tomaron muestras de habla de todas las mujeres</p>	<p>Tratamiento logopédico tanto antes como</p>	<p>- Glotoplastia de Wendler.</p>	<p>- El valor mínimo de F0 aumentó considerablemente en los</p>

<p>Nygren, U., y Södersten, M. (2019)</p>	<p>año después de la intervención quirúrgica) en mujeres transgénero que han sido intervenidas mediante glotoplastia de Wendler y aproximación cricotiroides y comparar ambos resultados.</p>	<p>- 11 intervenidas mediante aproximación cricotiroides. - 13 intervenidas mediante glotoplastia de Wendler.</p>	<p>antes y después del tratamiento quirúrgico. Las mujeres rellenaron un cuestionario sobre su voz en la primera visita, después del tratamiento logopédico, después de la cirugía y en el seguimiento.</p>	<p>después de la cirugía. Antes de la cirugía, el tratamiento se enfocó en elevar la F0, lograr una resonancia oral y reducir fatiga vocal mediante la higiene vocal. Después de la cirugía, el tratamiento se enfocó en lograr una fonación relajada, aportar pautas de higiene vocal, mantener el tono dentro del rango femenino y aprender a variar dicho tono.</p>	<p>- Aproximación cricotiroides.</p>	<p>sujetos intervenidos mediante aproximación cricotiroides. Este aumento no se dio en el otro grupo. - El valor máximo de F0 descendió en ambos grupos, más notable en los sujetos intervenidos mediante aproximación cricotiroides. - Aumento considerable de F0 en ambos grupos y estabilidad en el tiempo después de la cirugía en ambos grupos. - El rango tonal restringido en los sujetos intervenidos mediante aproximación cricotiroides. - Aumento de satisfacción de los sujetos con su voz en ambos grupos, pero más notoria en los intervenidos mediante glotoplastia de Wendler. - Volverían a someterse a la cirugía.</p>
<p>Wagner, I., Fugain, C., Monneron-Girard, L., Cordier, B., y Chabolle, F. (2003)</p>	<p>Describir técnicas quirúrgicas empleadas en la feminización de la voz, sus indicaciones y los resultados</p>	<p>14 mujeres transgénero.</p>	<p>Los resultados fueron evaluados subjetiva y objetivamente. - Las evaluaciones subjetivas se llevaron a cabo por parte de los</p>	<p>Todas ellas recibieron tratamiento logopédico anterior a la intervención quirúrgica, del cual</p>	<p>- Avance de comisura anterior. - Aproximación cricotiroides. Estas técnicas quirúrgicas fueron</p>	<p>- La F0 mínima y máxima fueron aumentadas después de la intervención. - La media de F0 incrementó</p>

	funcionales obtenidos.		pacientes y de logopedas, que debían valorar el resultado como muy bueno, bueno o pobre. - Las evaluaciones objetivas se obtuvieron analizando los cambios en la F0.	estaban insatisfechas. 12 mujeres transgénero también recibieron tratamiento logopédico después de la intervención quirúrgica.	combinadas entre ellas o aplicadas individualmente.	significativamente en casi todos los pacientes. - Las evaluaciones subjetivas mostraron que los resultados fueron buenos o muy buenos en el 71.5% de los sujetos. - Se obtuvieron peores resultados en aquellos pacientes fumadores.
Kanagalingam, J., Georgalas, C., Wood, G. R., Ahluwalia, S., Sandhu, G., & Cheesman, A. D. (2005)	Evaluar el resultado de la aproximación y subluxación cricotiroideas con tratamiento logopédico posterior para el aumento del tono en mujeres transgénero.	21 mujeres transgénero.	Se compararon las voces precirugía y postcirugía para analizar resultados funcionales.	Todas recibieron tratamiento logopédico anterior a la intervención quirúrgica, pero no obtuvieron resultados óptimos. 15 también recibieron intervención logopédica postquirúrgica durante 6 meses. Los objetivos se centraron en la respiración, relajación de los articuladores, resonancia, mantenimiento de la frecuencia fundamental y canto.	Aproximación y subluxación cricotiroidea.	- No presentaron complicaciones quirúrgicas inmediatas. - Aumento significativo de la frecuencia fundamental. - Incremento del número de irregularidades vocales. Estas irregularidades fueron menores en las pacientes que recibieron tratamiento logopédico posterior. - No se encontró correlación negativa con el hábito tabáquico.

<p>Neumann, K., y Welzel, C.  (2004)</p>	<p>Evaluar los efectos y los resultados de la intervención quirúrgica conocida como cricotiroidoplexia (aumento de tensión de las cuerdas vocales).</p>	<p>67 mujeres transgénero.</p>	<p>Todos los participantes se sometieron a una evaluación logopédica y foniatría antes de la cirugía, una semana después y un año después. Se presta especial atención al tono y al timbre de las pacientes. También se sometieron a una evaluación psicológica después de la intervención quirúrgica.</p>	<p>Recibieron tratamiento logopédico tras la cirugía durante, al menos, 3 meses.</p>	<p>Cricotiroidoplexia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de F0 casi general.</li> <li>- El 28% de la muestra se encontraba en el rango de F0 femenino; el 39% se encontraba en el rango de F0 neutro.</li> <li>- La ganancia en F0 permaneció estable un año después de la intervención quirúrgica en el 31% de los casos.</li> <li>- Las pacientes que recibieron tratamiento logopédico posterior a la cirugía mostraron, un año después, tendencia a seguir aumentando su F0. Además, su timbre era más femenino.</li> <li>- El 85% de la muestra quedó satisfecha con los resultados obtenidos.</li> <li>- La combinación de cirugía y logopedia da buenos resultados en la feminización vocal.</li> </ul>
<p>Remacle, M., Matar, N., Morsomme, D., Veduyck, I., y Lawson, G.  (2011)</p>	<p>Analizar los resultados objetivos de la voz tras llevar a cabo la glotoplastia de Wendler.</p>	<p>15 mujeres transgénero.</p>	<p>Se llevaron a cabo evaluaciones logopédicas después de la cirugía y hasta dos años después de la intervención para obtener valores acústicos (F0, rango de frecuencia</p>	<p>Todas las mujeres recibieron tratamiento logopédico después de la intervención quirúrgica.</p>	<p>Glotoplastia de Wendler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento significativo de la F0.</li> <li>- El rango de F0 disminuye ligeramente.</li> <li>- Aumento del grado de disfonía en algunas pacientes.</li> </ul>

			TMF, presión subglótica...). También se aplicó el VHI y el GRBAS.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- No modificaciones en el TMF.</li> <li>- La glotoplastia de Wendler es una buena opción quirúrgica por ser poco invasiva y producir resultados positivos que se mantienen en el tiempo.</li> <li>- Importante la combinación con el tratamiento logopédico.</li> </ul>
<p>Mastronikolis, N. S., Remacle, M., Biagini, M., Kiagiadaki, D., y Lawson, G.</p> <p>(2013)</p>	<p>Evaluar los efectos que tiene sobre la voz el tratamiento quirúrgico conocido como glotoplastia de Wendler.</p>	<p>31 mujeres transgénero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupo A: 19 mujeres menores de 40 años.</li> <li>- Grupo B: 12 mujeres mayores de 40 años.</li> </ul>	<p>Se llevó a cabo una evaluación vocal antes y después de la cirugía, así como una autoevaluación de su voz y la aplicación del GRBAS y VHI. Se realizó un seguimiento hasta 9.2 meses después de la cirugía.</p>	<p>Todas las mujeres recibieron tratamiento logopédico anterior a la cirugía. 29 de ellas también lo recibieron postcirugía.</p>	<p>Glotoplastia de Wendler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los dos grupos vieron aumentada su F0. Sin embargo, este aumento fue superior en el grupo A.</li> <li>- El rango de frecuencia fundamental disminuyó después de la cirugía, sobre todo en el grupo B.</li> <li>- El TMF no se vio alterado en ninguno de los grupos.</li> <li>- Las puntuaciones del VHI incrementaron ligeramente en el grupo B.</li> <li>- Se produjo un aumento del grado de disfonía en el grupo B.</li> </ul>
<p>Brown, M., Perry, A., Cheesman, A. D., y Pring, T.</p> <p>(2000)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar los efectos sobre la voz de la aproximación cricotiroidea.</li> <li>- Determinar si este aumento de tono</li> </ul>	<p>- 14 mujeres transgénero.</p>	<p>Las mujeres transgénero proporcionaron muestras de habla leyendo un texto, cantando y recitando los días de la semana antes</p>	-	<p>Aproximación cricotiroidea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento significativo de F0.</li> <li>- La mitad de los evaluadores valoró una voz como de mujer si la</li> </ul>

	hace que la voz sea percibida como más femenina.		de la cirugía y dos semanas después de esta. Los evaluadores debían valorar si la voz que escuchaban era de hombre o mujer.			frecuencia de esta era superior a 173 Hz. - La cirugía permite aumentar el tono y hacer que los pacientes puedan producir una voz aguda y natural, sin consecuencias negativas para su voz.
Yılmaz, T., Kuşçu, O., Sözen, T., y Süslü, A. E.  (2017)	Determinar las ventajas y desventajas de la desepitelización de la parte anterior de las cuerdas vocales y su posterior sutura (acortamiento de las cuerdas vocales).	27 sujetos con androfonía. - 21 de ellos eran mujeres transgénero. 25 evaluadores.	Se tomaron muestras de habla de los sujetos emitiendo una vocal sostenida antes de la intervención quirúrgica y un año después. También se les aplicó el VHI antes y un año después de la cirugía. Autovaloraron su voz postquirúrgica como femenina, masculina o neutra; los evaluadores cumplieron la misma tarea.	-	Formación de tela glótica anterior (acortamiento de las cuerdas vocales).	- Aumento de la F0. - Puntuación del VHI menor tras la cirugía. - Solo dos pacientes calificaron su voz como masculina después de la intervención. - El 85% de las muestras de habla postquirúrgicas fueron valoradas como femeninas. - Las pacientes mostraron una alta satisfacción con la cirugía.
Van Borsel, J., Van Eynde, E., De Cuyper, G., y Bonte, K.  (2008)	Investigar la eficacia de la aproximación cricotiroides en la feminización de la voz.	- 9 mujeres transgénero. - 9 mujeres. - 9 hombres. - 42 evaluadores.	Las mujeres fueron intervenidas quirúrgicamente al menos un mes antes del estudio. Se obtuvieron muestras de habla antes y después de la intervención quirúrgica de lectura de un texto. Los evaluadores debían valorar las voces desde	-	Aproximación cricotiroides.	- Las puntuaciones de feminidad de los sujetos MTF fueron más altas que las de los hombres, pero significativamente más bajas que las de las mujeres. - El grado de feminidad se correlaciona con la frecuencia fundamental.

			“muy masculinas” hasta “muy femeninas” utilizando una escala.			- La cirugía aumenta el tono de los sujetos, pero sólo la intervención quirúrgica puede no ser suficiente para conseguir una voz percibida siempre como femenina.
Geneid, A., Rihkanen, H., y Kinnari, T. J.  (2015)	Analizar los resultados a largo plazo de la cirugía de sutura del tercio anterior de las cuerdas vocales.	22 mujeres transgénero.	Se las realizó una videoestroboscopia y se tomaron muestras de habla mientras emitían una vocal sostenida y leían un texto. Se aplicó el VHI y un breve cuestionario para conocer su satisfacción vocal.	Recibieron tratamiento logopédico antes de la cirugía, pero no obtuvieron buenos resultados.	Acortamiento y sutura del tercio anterior de las cuerdas vocales.	- El 31% de la muestra manifestó completa satisfacción con la intervención quirúrgica. - La frecuencia fundamental aumentó tras la cirugía. - No se encontraron complicaciones asociadas. - El 56% de la muestra es reconocida como mujer al hablar por teléfono.
Meister, J., Kühn, H., Shehata-Dieler, W., Hagen, R., y Kleinsasser, N.  (2017)	Cuantificar la percepción de género de mujeres transgénero al hablar por teléfono.	- 18 mujeres transgénero intervenidas mediante glotoplastia de Wendler. - 18 mujeres. - 18 hombres. - 100 evaluadores.	Se tomaron muestras de habla de todos los participantes y se modificó la frecuencia de las mismas para adaptarla a la frecuencia percibida por teléfono. Los evaluadores debían clasificar las voces como femeninas o masculinas. También se analizaron los formantes vocálicos para compararlos entre los sujetos percibidos como hombres y como mujeres.	-	Glotoplastia de Wendler.	- Las mujeres transgénero fueron reconocidas como hombres por más de la mitad de los evaluadores. - No se encontró correlación entre la percepción de la voz como femenina y el número de sesiones logopédicas después el tratamiento quirúrgico. - A pesar de que algunas mujeres tuvieran una FO equivalente a la de una

						mujer, no eran reconocidas como tal. - La glotoplastia de Wendler no produce cambios en la resonancia de las pacientes, afectando negativamente a la percepción de género.
--	--	--	--	--	--	---