

**Trabajo final de grado**



**PROCESO DE FEMINIZACIÓN DE LA VOZ EN MUJERES TRANS.  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA PARA LA ELABORACIÓN  
DE UNA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA**

**Modalidad: Revisión aplicada a la literatura**

**Nombre Estudiante**

**Caroline Boulet**

Universitat de Vic- Universitat Central de Catalunya / Universitat Oberta de Catalunya

**Nombres Tutoras**

**Nina Agustí Flores y Alondra Camus Torres**

Universitat Oberta de Catalunya. Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación.  
Barcelona, Cataluña

## Resumen

La falta de identificación vocal derivada de la incongruencia de género puede tener un impacto significativo en el bienestar psicosocial. La literatura científica indica que los tratamientos hormonales no influyen en la feminización de la voz de las mujeres trans. Por tanto, para conseguir una voz representativa de su género declarado, este colectivo puede optar por la terapia vocal logopédica o la fonocirugía. El objetivo de este estudio ha sido analizar las técnicas terapéuticas que se aplican en la feminización vocal y, en particular la terapia vocal logopédica, la glotoplastia y la aproximación cricotiroidea, con la finalidad de elaborar una guía de práctica clínica que contribuya con la mejora de las intervenciones y el nivel de bienestar de las mujeres trans. Para ello, se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Web of Science, PubMed y Scopus. Se seleccionaron un total de 12 artículos que eran revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios observacionales. Se halló que tanto la terapia vocal logopédica como la glotoplastia y la aproximación cricotiroidea presentan ventajas e inconvenientes. A partir de los resultados obtenidos y de la evaluación de la calidad de la evidencia, se han formulado recomendaciones dirigidas al conjunto de profesionales implicados en el proceso de feminización vocal de las mujeres trans. La información resultante de estas recomendaciones debe ponerse a disposición de cualquier persona que desee someterse a un tratamiento de feminización vocal para que pueda tomar una decisión informada sobre una de las opciones de tratamiento.

**Palabras clave:** mujeres trans, feminización vocal, terapia vocal logopédica, glotoplastia, aproximación cricotiroidea.

### **Abstract**

The lack of vocal identification resulting from gender incongruity can have a significant impact on psychosocial well-being. Scientific literature indicates that hormonal treatments do not influence the feminization of trans women's voices. Therefore, to achieve a voice representative of their declared gender, this group can opt for speech therapy or phonosurgery. The aim of this study was to analyze the therapeutic techniques applied in vocal feminization, particularly speech therapy, glottoplasty, and cricothyroid approximation, with the aim of developing a clinical practice guide to improve interventions and the well-being level of trans women. To this end, a bibliographic search was carried out in the Web of Science, PubMed, and Scopus databases. A total of 12 articles were selected, which were systematic reviews, meta-analyses, and observational studies. It was found that both speech therapy, glottoplasty, and cricothyroid approximation have their advantages and disadvantages. Based on the results obtained and the evaluation of the quality of the evidence, recommendations have been formulated aimed at the group of professionals involved in the process of vocal feminization of trans women. The resulting information from these recommendations should be made available to anyone wishing to undergo vocal feminization treatment so that they can make an informed decision about one of the treatment options.

**Keywords:** trans women, vocal feminization, speech therapy, glottoplasty, cricothyroid approximation.

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Contextualización y justificación .....	5
1.2.	Estado de la cuestión.....	6
1.3.	Objetivos de la investigación .....	9
1.4.	Pregunta clínica.....	9
<b>2.</b>	<b>Metodología .....</b>	<b>9</b>
2.1.	Criterios de elegibilidad.....	9
2.2.	Fuentes de información y búsqueda.....	10
2.3.	Selección de estudios .....	11
2.4.	Evaluación de la calidad .....	12
<b>3.</b>	<b>Síntesis de resultados y Recomendaciones .....</b>	<b>15</b>
3.1.	Síntesis de resultados y calidad de la evidencia.....	15
3.2.	Recomendaciones.....	22
<b>4.</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>24</b>
	<b>Referencias bibliográficas .....</b>	<b>29</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>33</b>
	Anexo 1. Plantillas de las checklists JBI para el análisis de la calidad metodológica.....	33
	Anexo 2. Análisis de la calidad metodológica de los artículos con las checklists JBI.....	45
	Anexo 3. Análisis de la calidad de las evidencias con la metodología GRADE .....	49

## 1. Introducción

### 1.1. Contextualización y justificación

La noción de género se refiere a una construcción sociocultural de la feminidad o la masculinidad y el concepto de identidad de género alude a la experiencia interior y personal que cada persona tiene de su género (Eidinger, 2021). Para algunas personas, su identidad de género es diferente del género generalmente asociado al sexo biológico que se les asignó al nacer. Asimismo, la disforia de género hace referencia al malestar psicológico resultante de la incongruencia entre el sexo biológico asignado al nacer y la identidad de género (American Psychiatric Association, 2013). Cabe subrayar que a lo largo de este estudio no se utilizará el término “mujer transexual”, ya que puede resultar ofensivo y estigmatizante al asociarse con una patología. Por tanto, se empleará el término “mujeres trans”, como término generalista e inclusivo para designar a las personas cuya identidad de género y/o expresión difieren de la categoría de género de nacimiento (Aguirre-Sánchez-Beato, 2018), con el fin de no excluir ninguna categoría de persona que podría necesitar la feminización de su voz.

La voz representa una característica sexual secundaria que puede tener un impacto directo importante en la vida cotidiana de las personas trans y convertirse en un obstáculo notable para poder desempeñar plenamente un papel social, profesional e incluso personal (Casado et al., 2016). Por esta razón, las mujeres trans pueden acudir a diferentes profesionales de salud (personal de otorrinolaringología, foniatras y logopedas), porque su voz “masculina” no está en consonancia con su deseo de ser percibida como femenina.

En este contexto, las mujeres trans pueden experimentar una gran insatisfacción y frustración, ya que su voz tiende a acercarse más al timbre social y culturalmente asociado al género masculino. Además, Sauca i Balart (2018), señala que las mujeres trans lamentan que se las categorice como hombres debido a su voz, sobre todo cuando la voz es el único medio de información; tal y como sucede en las conversaciones telefónicas. Por otra parte, este mismo autor habla del efecto de “doble mirada” para referirse a las mujeres trans que se han sometido a ciertos cambios para feminizar su imagen corporal y en las que existe un desajuste entre la voz y la imagen física. Esto puede provocar sentimientos de inseguridad y limitar las interacciones sociales.

Esta insatisfacción con su propia voz es, a menudo, acompañada de síntomas psicológicos como se comprobó en el estudio de Cirley Novais Valente y Mesquita de Medeiros (2022), quienes demostraron que las mujeres trans que tenían mayores dificultades relacionadas con su voz presentaban más síntomas de ansiedad y depresión. Los resultados de su investigación apuntan a la necesidad de implementar acciones terapéuticas preventivas

interprofesionales dirigidas a la atención de las mujeres trans, subrayando la necesidad de la inclusión de esta temática en la formación del personal logopédico. En la misma línea, en el estudio de Ramírez-Arroyo et al. (2022), el equipo de investigadores e investigadoras resalta la importancia de la voz como un marcador de género, explicando que cuando una persona no se identifica con su voz puede padecer de disforia. En este estudio, se establece una correlación entre depresión, ansiedad y falta de identificación con la voz. Además, Ramírez-Arroyo et al. (2022) subrayan la necesidad de mejorar el acceso a los procedimientos de afirmación de género en las instituciones públicas, afirmando que los procedimientos de feminización de la voz son beneficiosos para mejorar la calidad de vida de las mujeres trans.

Por ello, la autora del presente trabajo plantea la necesidad de crear una guía de práctica clínica para el manejo de la feminización vocal que permita asesorar al personal de logopedia, así como a los demás profesionales de salud implicados (personal de otorrinolaringología, foniatras), como también para informar a las personas que desean feminizar su voz sobre los tratamientos existentes, su eficacia, ventajas e inconvenientes.

## **1.2. Estado de la cuestión**

En la literatura existente acerca de la feminización vocal, se señala que los tratamientos hormonales con estrógenos y/o antiandrógenos no provocan cambios en la voz de las mujeres trans (Gómez-Raya, 2018; Wylie et al., 2014). Por tanto, para llevar a cabo este proceso las mujeres trans pueden optar por una alternativa conservadora mediante la terapia vocal logopédica y/o un tratamiento quirúrgico (fonocirugía). En cuanto a las técnicas quirúrgicas (fonocirugía) podemos destacar las siguientes (Cobeta y Mora, 2013; Sauca i Balart, 2018):

- La aproximación cricotiroidea: se trata de aumentar la tensión de los pliegues vocales mediante la unión de los cartílagos tiroideos y cricoides gracias a una sutura permanente, fijando la elongación de las cuerdas vocales.
- La glotoplastia (abordaje endoscópico): consiste en reducir la longitud vibratoria de las cuerdas vocales mediante la desepitelización del 30% al 45% de la parte anterior de las cuerdas vocales. Se realiza una cirugía fría (microtijera curva) o láser de CO<sub>2</sub>.

Estas son las dos intervenciones más extendidas en la feminización vocal con el fin de aumentar la frecuencia fundamental (F<sub>0</sub>). Mediante la cirugía se pueden lograr resultados satisfactorios, sin embargo, además de ser un proceso irreversible, no está exenta de riesgos

y los resultados pueden ser a veces decepcionantes. En efecto, según Cobeta y Mora (2013), en el caso de la aproximación cricotiroides los resultados son inestables a largo plazo y, en cuanto a la glotoplastia, aunque demuestra resultados estables a largo plazo, pueden aparecer granulomas en la zona de la sutura o una excesiva agudización de la voz.

Con respecto a la logopedia, la terapia vocal cobra mucho sentido, sobre todo porque como disciplina profesional, el personal de logopedia se centra en el manejo de la voz en todas sus dimensiones. La intervención logopédica, a través del entrenamiento vocal puede contribuir a la feminización de la voz y, además, incidir en aspectos del lenguaje verbal y no verbal. Sin embargo, el trabajo logopédico para la feminización de la voz está condicionado a limitaciones anatómicas y fisiológicas, ya que el proceso de la muda vocal masculina que han experimentado las mujeres trans provoca muchos cambios anatómicos y fisiológicos (Kim, 2020).

En efecto, la estructura laríngea de los individuos de sexo masculino se localiza hacia más abajo y crece mucho más en longitud y diámetro en comparación con las mujeres, especialmente durante la pubertad bajo el efecto de la testosterona (Kim, 2020). Por esta razón, los pliegues vocales tienen mayor longitud (casi el doble de longitud que los de la mujer) y grosor, lo que afecta a los valores de la frecuencia fundamental, es decir el tono de voz. Según Cobeta y Mora (2013), la F0 es más baja en los varones (entre 80 Hz y 165 Hz) que en las mujeres (145 Hz y 275 Hz).

Por otra parte, Cobeta y Mora (2013), señalan que el segundo factor acústico más importante para distinguir entre las voces masculinas y femeninas son las características del tracto vocal. La producción vocal se caracteriza por la resonancia de la voz y el filtro vocal, que determinan los valores y la distribución de los tres formantes (F1, F2, F3). El sexo del hablante influye en los valores de estos tres formantes, en los hombres son generalmente un 20% más bajos que en las mujeres. Esto se debe a las diferencias físicas del tracto vocal, como a su longitud más corta en las mujeres o a las variaciones funcionales del discurso (apertura labial, colocación de la lengua, etc.).

Asimismo, los resultados de la literatura sobre la eficacia de la terapia vocal logopédica suelen ser divergentes. Cobeta y Mora (2013), señalan que la terapia logopédica como tratamiento único no suele ser eficaz. Por su parte, Gómez-Raya (2018), concluye su estudio afirmando que la terapia vocal logopédica como tratamiento único puede dar resultados muy positivos, pero menciona que, atendiendo al número de artículos y a los resultados analizados en su investigación, es imposible apoyar la logopedia como tratamiento único en todos los casos de feminización vocal. Nolan et al. (2019) argumentan que tanto la terapia vocal como

la fonocirugía son eficaces para feminizar la voz, dependiendo de la magnitud del cambio deseado por la paciente y de su tolerancia al coste y a las posibles complicaciones.

Por otra parte, Nolan et al. (2019) y Sauca i Balart (2018), enfatizan la relevancia de la terapia vocal postoperatoria para mejorar los resultados. Mientras que, Kim (2020) destaca que el tratamiento vocal logopédico puede alcanzar resultados satisfactorios por sí solo, también subraya que los procedimientos quirúrgicos, ya sea mediante el abordaje externo o endoscópico, son altamente efectivos. Además, este autor resalta la importancia de la individualización de las estrategias de feminización vocal, teniendo en cuenta la condición física de la persona, el cambio deseado en el tono de voz, las condiciones económicas y los roles sociales. La guía *Good Practice Guideline for Gender Dysphoria* (Wylie et al., 2014), sugiere que se puede considerar la cirugía para la feminización vocal solo si se realiza después de una intervención logopédica y debe ser una decisión conjunta entre la paciente y las demás personas implicadas (logopeda, psiquiatra, foniatra).

Por otro lado, en la literatura se señala que la frecuencia fundamental representa uno de los ejes principales de trabajo, pero se menciona que la feminización de la voz va mucho más allá del incremento de la F0. De igual forma, las personas investigadoras comentan que para que una voz sea reconocida como femenina se debe superar el umbral de 150 Hz. Hardy et al. (2020), señalan que entre 150-185 Hz la F0 se encuentra en un rango “ambiguo de género” y que este mismo rango se ha sugerido como objetivo aceptable en la feminización de la voz. Asimismo, en las publicaciones científicas se hace hincapié sobre la importancia de trabajar los aspectos vinculados con la resonancia del tracto vocal y las características del discurso como la entonación, la articulación y la prosodia (Cobeta y Mora, 2013; Gómez-Raya, 2018; Kim, 2020; Leung et al., 2018; Sauca i Barlart 2018). Además, Hardy et al. (2020) aportan pruebas preliminares sobre la importancia de la intensidad vocal y la velocidad del habla, afirmando que trabajar los parámetros mencionados podría ayudar a las mujeres trans a conseguir una voz que represente satisfactoriamente su género declarado.

En resumen, la feminización de la voz implica cambios fisiológicos complejos para transformar un sistema fonatorio “masculino” en uno “femenino”. Es crucial que el personal de logopedia cuente con conocimientos sólidos en este ámbito para proporcionar una orientación adecuada a las mujeres trans. Sin embargo, hasta el momento, existen pocos estudios comparativos sobre la eficacia de la terapia vocal logopédica y las técnicas de fonocirugía. Por lo tanto, es necesario revisar las evidencias científicas recientes para respaldar la eficacia, las ventajas y desventajas de los diferentes tratamientos disponibles.



### **1.3. Objetivos de la investigación**

Considerando la complejidad del proceso de feminización vocal y la variabilidad de los resultados obtenidos en investigaciones previas, es fundamental profundizar el conocimiento y recopilar evidencia científica actualizada. Por tanto, se plantea como objetivo general de investigación: analizar las técnicas terapéuticas que se aplican en la feminización vocal con la finalidad de elaborar una guía de práctica clínica que contribuya con la mejora de las intervenciones y el nivel de bienestar de las mujeres trans. Para el logro de este propósito, se han establecido los siguientes objetivos específicos:

- 1) Explorar la literatura existente sobre la eficacia de la glotoplastia, la aproximación cricotiroidea y la terapia vocal logopédica en intervenciones de feminización de la voz.
- 2) Comparar las ventajas y desventajas del tratamiento vocal logopédico e intervenciones quirúrgicas (glotoplastia y la aproximación cricotiroidea) en el proceso de feminización de la voz.
- 3) Valorar los beneficios de la implementación de la terapia vocal logopédica como tratamiento único en la feminización de la voz.
- 4) Aportar al personal de logopedia y a los demás profesionales implicados en el proceso de feminización vocal conocimientos teóricos-prácticos que contribuyan con la mejora de los marcos de actuación.

### **1.4. Pregunta clínica**

Para cumplir con los objetivos de investigación planteados, se pretende responder a la pregunta general de investigación PICO (participante, intervención, comparación, resultados) siguiente:

En el contexto de la feminización vocal de las mujeres trans, ¿cuáles son los efectos de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?

## **2. Metodología**

### **2.1. Criterios de elegibilidad**

Se establecieron criterios de elegibilidad para seleccionar los estudios que abordaron la pregunta de investigación planteada, los cuales se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1**  
*Criterios de elegibilidad*

	Inclusión	Exclusión
<b>Tipo de publicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohortes, estudios de casos y controles, serie de casos</li> <li>• Publicados en inglés o español</li> <li>• Artículos publicados los 6 últimos años (2018-2023)</li> <li>• Posibilidad de tener acceso al texto completo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesis doctorales, libros, monografías, artículos de prensa, opiniones de expertos</li> <li>• Artículos de pago</li> </ul>
<b>Participantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujeres trans: asignado varón al nacer e identidad de género femenina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombres trans: asignado mujer al nacer e identidad de género masculino</li> </ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glotoplastia (cirugía fría o láser) con o sin terapia vocal</li> <li>• Aproximación cricotiroidea con o sin terapia vocal</li> <li>• Terapia vocal logopédica</li> </ul>	<p>Artículos que solo tratan de otras intervenciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento superior de la comisura anterior</li> <li>• Avance de la comisura anterior</li> <li>• Inyección intracordal de corticosteroides</li> <li>• Realización de incisiones longitudinales en el espesor de la cuerda</li> </ul>
<b>Resultados de intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia fundamental y otros parámetros acústicos (frecuencias de resonancia, intensidad)</li> <li>• Complicaciones</li> <li>• Cualidades vocales</li> <li>• Calidad de vida</li> </ul>	

## 2.2. Fuentes de información y búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó entre el 25 y 27 de abril 2023 en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, Web Of Science y Scopus; en las cuales se utilizaron descriptores MeSH y palabras clave de lenguaje libre con el fin de maximizar los resultados de búsqueda.

Las palabras clave utilizadas para llevar a cabo la búsqueda han sido: transgender women (lenguaje libre), transgender person (MeSH), feminization (MeSH), voice (MeSH) speech therapy (MeSH), voice training (MeSH), glottoplasty (lenguaje libre), cricothyroid approximation (lenguaje libre).

Estas palabras clave se combinaron con los operadores booleanos AND y OR y, la ecuación de búsqueda utilizada en las tres bases de datos ha sido la siguiente:

((transgender women OR transgender person) AND (voice) AND (feminization)) AND (speech therapy OR voice training) OR (glottoplasty OR cricothyroid approximation)

Asimismo, cuando se realizó la búsqueda se aplicó directamente el filtro de 6 años con el fin de solo tener en cuenta los artículos publicados desde el año 2018 hasta la actualidad.

### 2.3. Selección de estudios

El diagrama de flujo PRISMA (véase la Figura 1, p.12) resume el proceso de revisión y selección de los estudios que cumplían los criterios de inclusión. En total, se recuperaron 140 registros de las búsquedas realizadas en las tres bases de datos y después de aplicar el filtro de 6 años. Tras excluir los registros duplicados ( $n = 95$ ), se realizó la lectura de títulos y resumen y se excluyeron los registros no pertinentes ( $n = 79$ ), quedando un total de 16 estudios. Luego, para determinar la selección final de artículos, se realizó la lectura de texto completo y se excluyeron 4 artículos. Las razones para excluir referencias durante el cribado del texto completo fueron un idioma distinto al español o inglés ( $n = 1$ ) y un diseño de estudio distinto a revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohortes, estudios de casos y controles o serie de casos ( $n = 3$ ). Se presentan los 12 artículos seleccionados en la Tabla 2.

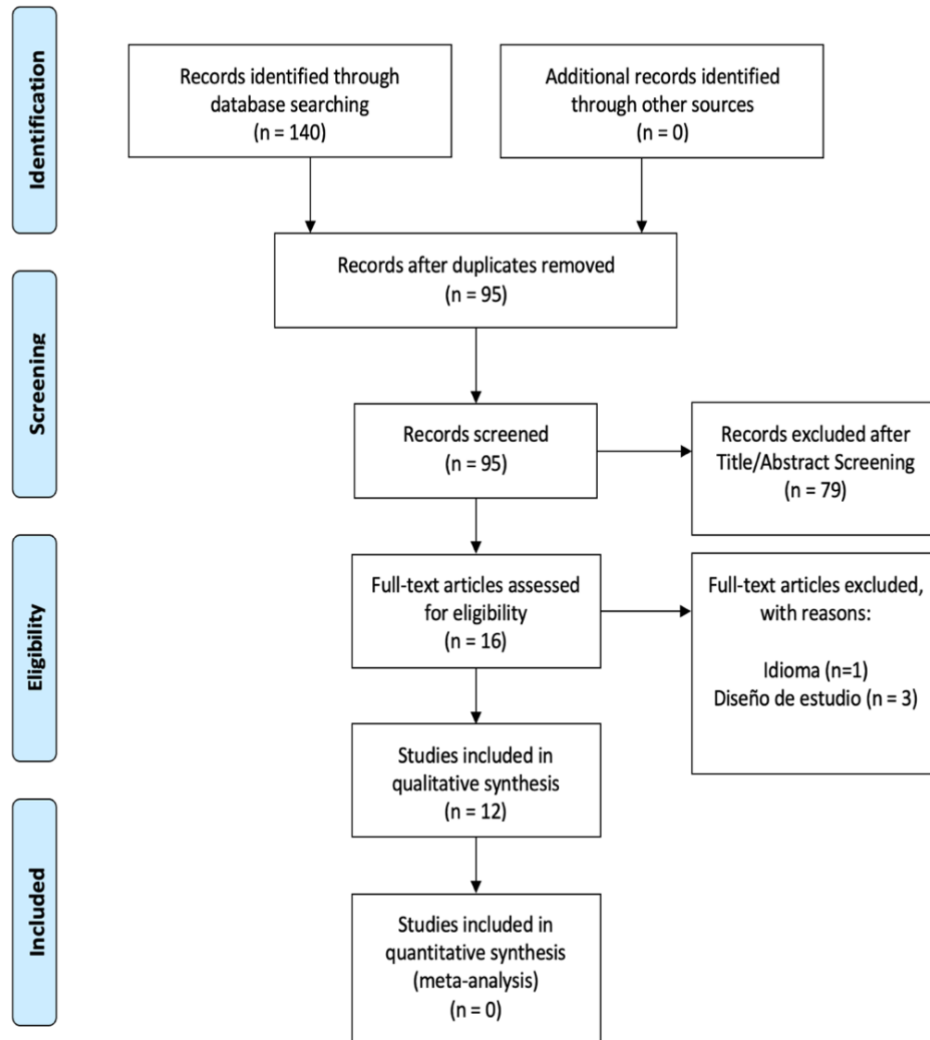
Se utilizó Endnote 20 para crear cuatro bibliotecas separadas: (1) Registros identificados a través de las búsquedas en las bases de datos (incluidos los duplicados), (2) Registros tras la eliminación de duplicados, (3) Registros incluidos a partir de la selección del título y el resumen, y (4) Registros incluidos a partir de la evaluación del texto completo.

**Tabla 2**  
*Resumen de los estudios seleccionados*

Primer/a autor/a y año	Intervención	Diseño del estudio
<b>Aires, De Vasconcelos et al. (2023)</b>	Glotoplastia y terapia vocal	Estudio prospectivo (serie de casos)
<b>Aires, Marinho et al. (2023)</b>	Glotoplastia	Revisión sistemática y metaanálisis
<b>Brown et al. (2021)</b>	Glotoplastia y terapia vocal	Estudio retrospectivo (serie de casos)
<b>Chadwick et al. (2022)</b>	Terapia vocal	Estudio retrospectivo (serie de casos)
<b>Chang et al. (2021)</b>	Glotoplastia	Estudio retrospectivo (serie de casos)
<b>D'Haeseleer et al. (2023)</b>	Glotoplastia	Estudio de cohorte prospectivo
<b>Kelly et al. (2019)</b>	Glotoplastia y aproximación cricotiroides	Estudio retrospectivo (serie de casos)
<b>Leyns et al. (2021)</b>	Terapia vocal	Revisión sistemática
<b>Leyns et al. (2023)</b>	Terapia vocal	Ensayo controlado aleatorizado
<b>Mora et al. (2018)</b>	Glotoplastia y aproximación cricotiroides	Estudio de cohorte retrospectivo
<b>Nolan et al. (2019)</b>	Terapia vocal y fonocirugía	Revisión sistemática y metaanálisis
<b>Yilmaz et al. (2021)</b>	Glotoplastia	Estudio retrospectivo (serie de casos)

**Figura 1**

Diagrama de flujo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)



Nota. Imagen adaptada de “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement” por D. Moher et al., 2009, *plos medicine*.

#### 2.4. Evaluación de la calidad

Inicialmente, entre el 27 de abril y el 6 de mayo, se llevó a cabo una evaluación de la calidad metodológica de los 12 artículos seleccionados para el estudio. En este proceso, se emplearon las listas de verificación del *Joanna Briggs Institute (JBI)*, que son herramientas diseñadas para examinar aspectos tales como la fiabilidad y el riesgo de sesgo de los artículos publicados. Los detalles de la valoración metodológica realizada para cada artículo pueden

consultarse en el Anexo 2. Se determinó que todos los artículos seleccionados tenían una calidad metodológica adecuada que minimiza la posibilidad de sesgos significativos. Aunque las series de casos se clasifican generalmente como estudios de baja calidad metodológica, se tomó la decisión de incluirlos en esta investigación debido a su relevancia y contribución con la temática investigada.

Posteriormente, se realizó la valoración de la calidad de la evidencia siguiendo la metodología GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluations*), que es ampliamente reconocida y utilizada en diversos campos de investigación para la evaluación sistemática de la calidad de la evidencia. Un aspecto distintivo de la metodología GRADE es que la evaluación de la calidad de la evidencia se lleva a cabo específicamente para cada desenlace de interés (Sanabria et al., 2013).

En este estudio, los desenlaces de interés se seleccionaron basándose en la pregunta de investigación y comprenden los cambios en los parámetros acústicos de la voz, como la frecuencia fundamental, las frecuencias formánticas y las cualidades vocales, así como la calidad de vida/satisfacción de las mujeres trans y las complicaciones asociadas a los diferentes tipos de tratamientos.

Es esencial destacar que, dentro de la metodología GRADE, los ensayos controlados aleatorizados (ECA) son considerados de alta calidad y los estudios observacionales (series de casos, estudios de cohortes, etc.) se consideran de calidad inferior. Sin embargo, la metodología GRADE reconoce que la calidad de la evidencia no depende únicamente del tipo de estudio. Por esta razón, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva de la calidad de la evidencia teniendo en cuenta los distintos factores que podían aumentar o disminuir la calidad de la evidencia, tales como el riesgo de sesgo en el diseño, la inconsistencia e imprecisión de los resultados, la falta de evidencia directa y el sesgo de publicación (Sanabria et al., 2013). La Figura 2 (p.14) proporciona una representación visual de los criterios para clasificar la calidad de la evidencia según el GRADE.

Para garantizar la eficiencia y precisión en la aplicación de la metodología GRADE, se utilizó el software GRADEpro GDT (McMaster University, 2015), una herramienta que facilita la creación de tablas de perfil de evidencia. En este software se introdujeron, para cada desenlace, las informaciones relacionadas con la calidad de los distintos factores que podían aumentar o disminuir la calidad de la evidencia, indicando si existía alguna limitación (seria o muy seria), o ninguna limitación (no seria). Con estos datos, el software calculó automáticamente el grado de certeza/nivel de evidencia para cada desenlace. Los detalles de esta evaluación, incluidas las tablas de perfil de evidencia y los grados de certeza asignados,

se encuentran detallados en el Anexo 3. La Figura 3 (p.14) proporciona una explicación sobre los niveles de evidencia y su significado.

**Figura 2.**

*Clasificación de la calidad de la evidencia en el sistema GRADE*

<b>Clasificación de la calidad de la evidencia en el sistema GRADE</b>			
<b>Calidad de la evidencia científica</b>	<b>Diseño del estudio</b>	<b>Disminuir la calidad si</b>	<b>Aumentar la calidad si</b>
Alta	ECA	<b>Limitación en el diseño:</b> Importante (-1) Muy importante (-2)  <b>Inconsistencia (-1)</b>  <b>Evidencia directa:</b> Alguna (-1) incertidumbre Gran (-2) incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa  <b>Datos imprecisos (-1)</b>  <b>Sesgo de notificación:</b> Alta probabilidad de (-1)	<b>Asociación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia científica de una fuerte asociación (RR &gt; 2 o &lt; 0,5 basado en estudios observacionales sin factores de confusión) (+1)</li> <li>Evidencia científica de una muy fuerte asociación (RR &gt; 5 o &lt; 0,2 basado en estudios sin posibilidad de sesgos) (+2)</li> </ul> Gradiente dosis respuesta (+1)  Todos los posibles factores confusores podrían haber reducido el efecto observado (+1)
Moderada			
Baja	Estudios observacionales		
Muy baja	Otros tipos de diseño		

Nota. Recuperada de Método GRADE: calidad de la evidencia y fuerza de la recomendación [Captura de pantalla], por GuíaSalud, 2018, portal.guiasalud.es (<https://portal.guiasalud.es/egpc/menopausia-evidencia/>).

**Figura 3.**

*Niveles de evidencia según el sistema GRADE*

<b>Nivel de evidencia GRADE</b>	<b>Significado</b>
Alto	Estamos relativamente seguros de que el efecto real de la intervención se encuentra cerca de nuestra estimación
Moderado	El efecto real de la intervención probablemente se encuentra cerca de nuestra estimación, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente
Bajo	El efecto real de la intervención puede ser sustancialmente diferente de nuestra estimación
Muy bajo	Es probable que el efecto real de la intervención sea sustancialmente diferente de nuestra estimación

Nota. Recuperada de "El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones" (p.632), por I. Neumann et al., 2014, *Rev Med Chile*, 142(5)

### 3. Síntesis de resultados y Recomendaciones

#### 3.1. Síntesis de resultados y calidad de la evidencia

A continuación, se presenta la síntesis de los resultados y la calidad de la evidencia de los estudios incluidos en esta revisión. Para facilitar la exposición de los datos, se han diseñado tres tablas de evidencia que sintetizan la información considerando el tipo de intervención. Cada tabla incluye varios elementos: los desenlaces de interés, la bibliografía, el número de estudios y, en la misma casilla, el número de participantes; el diseño de los estudios; el tipo de intervención; los resultados relevantes y la calidad o certeza de la evidencia.

Es posible encontrar dos entradas para el mismo desenlace. Esto se debe a que, para los estudios primarios, se recopilaron y analizaron cualitativamente los resultados, mientras que, para las revisiones sistemáticas y metaanálisis, se realizó un análisis interpretativo de los datos y resultados de los estudios incluidos.

Es importante destacar que, en estas tablas, el término "bibliografía" se refiere a la fuente bibliográfica específica. En el caso de metaanálisis o revisiones sistemáticas, el número de "estudios/participantes" hace referencia a la cantidad acumulada de estudios y participantes contenidos dentro de dicha fuente, mientras que la columna de "diseño" se refiere al diseño de los estudios incluidos en dichos metaanálisis o revisiones sistemáticas. Además, como la tabla incluye también estudios primarios, en cuyo caso el número de "estudios/participantes" y la columna de "diseño" hacen referencia directamente al estudio primario o estudios en cuestión.

La Tabla 3 expone la síntesis de evidencia sobre la glotoplastia, mientras que la Tabla 4 recoge las evidencias sobre la aproximación cricotiroidea y finalmente, la Tabla 5 se centra en los resultados de la terapia vocal logopédica.

Las tablas de evidencia que se presentan a continuación están específicamente orientadas para abordar la siguiente pregunta PICO: **¿Cuáles son los efectos de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?**

**Tabla 3**  
*Tabla de evidencia sobre la glotoplastia*

Desenlaces	Bibliografía	Nº de estudios (Nº de participantes)	Diseño	Intervención	Resultados	Certeza
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)	Aires, Marinho et al. (2023) <sup>1</sup>	13 (534)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	El metaanálisis reveló un aumento significativo en la frecuencia fundamental tras la glotoplastia, con un incremento medio de la F0 de 78,49 Hz después de la glotoplastia endoscópica. Sin embargo, se observó una heterogeneidad significativa entre los resultados de los diferentes estudios, así como en las características de la población, la duración del seguimiento, el tiempo de reposo vocal, el protocolo de logopedia y la medición de los resultados.	⊕⊕○○ Baja
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)	Aires, De Vasconcelos et al. (2023); Brown et al. (2021); Chang et al. (2021); D'haeseleer et al. (2023); Kelly et al. (2019); Mora et al. (2018); Yilmaz et al. (2021) <sup>2</sup>	7 (156)	estudios observacionales	glotoplastia láser (n=1)  glotoplastia endoscópica (n=6)	Todos los estudios mostraron un aumento significativo en la frecuencia fundamental tras la cirugía. Sin embargo, se observa una incoherencia en los resultados al comparar las medias y las desviaciones estándar antes y después de la intervención quirúrgica. Aunque en general se registró un incremento significativo en la frecuencia fundamental en todos los estudios, las estimaciones puntuales presentan inconsistencias entre sí. Además, es muy probable que exista imprecisión debido al pequeño tamaño de las muestras, lo cual limita la capacidad para obtener estimaciones precisas del efecto de la glotoplastia sobre la frecuencia fundamental.	⊕⊕○○ Baja
Calidad de vida (evaluada con: Transgender self-evaluation questionnaire)	Aires, Marinho et al. (2023)	2 (54)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	Se demostró una mejora estadísticamente significativa tras la cirugía cuando se observan las puntuaciones obtenidas en el test TSEQ antes y después de la cirugía. Lo que sugiere una mejora de la calidad de vida. Sin embargo, es importante considerar que el tamaño de las muestras era pequeño.	⊕⊕⊕○ Moderada
Cualidades vocales (evaluadas con: escala GRBAS)	Aires, Marinho et al. (2023)	3 (70)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	Respecto al grado de disfonía medido por la escala GRBAS, los tres estudios incluidos en este metaanálisis indican un	⊕⊕○○ Baja

<sup>1</sup> Metaanálisis/Revisión sistemática

<sup>2</sup> Estudios primarios



Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

					empeoramiento tras la intervención. Sin embargo, no se disponen de estimaciones precisas.	
Rango vocal (evaluado con: semitonos)	Aires, Marinho et al. (2023)	3 (30)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	El metaanálisis muestra una reducción media de 3,55 semitonos (IC del 95%: 5,74 a 1,36) tras la glotoplastia. Sin embargo, los resultados son heterogéneos debido a las diferencias significativas de los resultados entre los tres estudios incluidos.	⊕⊕○○ Baja
Tiempo máximo de fonación (evaluado con: segundos)	Aires, Marinho et al. (2023)	5 (417)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	Los resultados del metaanálisis indicaron una disminución del tiempo máximo de fonación tras la intervención: disminución media de 1,11 segundos (IC del 95%: 1,67 a 0,54). Los resultados presentados en este metaanálisis son heterogéneos ya que existen diferencias significativas entre los estudios.	⊕⊕⊕○ Moderada
Complicaciones	Aires, Marinho et al. (2023)	6 (200)	estudios observacionales	glotoplastia endoscópica	De los casos reportados, 8 de 92 pacientes tuvieron dehiscencia de sutura, de los cuales 5 necesitaron cirugía de revisión. Se observaron 6 casos de hendidura glótica anterior en 37 pacientes, con 1 caso sintomático que presentó un granuloma asociado requiriendo cirugía de revisión. De 47 pacientes, 3 presentaron granuloma, uno de los cuales se resolvió espontáneamente, otro se resolvió con una dosis única de metilprednisolona de 40 mg y el último requirió cirugía de revisión. Por último, se reportó 1 caso de gran sinequia anterior en 24 pacientes, ocasionando una disfonía grave sin mejoría tras la cirugía de revisión.	⊕⊕○○ Baja

**Tabla 4**

*Tabla de evidencia sobre la aproximación cricotiroides*

Desenlaces	Bibliografía	Nº de estudios (Nº de participantes)	Diseño	Intervención	Resultados	Certeza
Frecuencia fundamental	Nolan et al. (2019) <sup>1</sup>	5 (123)	estudios observacionales	aproximación cricotiroides	El metaanálisis mostró un incremento medio en la F0 de 39,46 Hz tras la intervención quirúrgica. Sin embargo, se observó una notable heterogeneidad (I <sup>2</sup> = 89%) entre los estudios. Además, resulta complejo obtener estimaciones precisas	⊕⊕○○ Baja

<sup>1</sup> Metaanálisis/Revisión sistemática

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

(evaluada con: Hz)					del efecto de la aproximación cricotiroidea sobre la F0, ya que en la mayoría de los estudios se realizó terapia vocal logopédica después de la cirugía.	
Calidad de vida – satisfacción autopercibida (Evaluada con: sin información)	Nolan et al. (2019)	2 (87)	estudios observacionales	aproximación cricotiroidea	Un estudio reportó una tasa de satisfacción del 58%, mientras que otro indicó un 85%. Esta variabilidad dificulta la generalización de los resultados, dado que son notablemente diferentes entre ambos estudios.	⊕⊕○○ Baja
Complicaciones	Kelly et al. (2019); Mora et al. (2018) <sup>2</sup>	2 (40)	estudios observacionales	aproximación cricotiroidea	En el estudio de Kelly et al. (2019), las complicaciones asociadas a la aproximación cricotiroidea fueron la fatiga vocal y la ronquera, aunque no se proporcionaron estimaciones cuantitativas de estas. Por otro lado, en el estudio de Mora et al. (2018), de 29 pacientes intervenidas se reportaron dos casos de infecciones de la herida quirúrgica (7%), un granuloma de cuerpo extraño sobre las suturas del cartilago tiroides (3%), una protrusión de silicona (3%) y una condritis tiroidea (3%). Todas estas complicaciones pudieron resolverse sin dificultades.	⊕⊕○○ Baja

**Tabla 5**  
*Tabla de evidencia sobre la terapia vocal logopédica*

Desenlaces	Bibliografía	Nº de estudios (Nº de participantes)	Diseño	Intervención	Resultados	Certeza
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)	Leyns et al. (2023)	1 (30)	Ensayo clínico aleatorizado	<i>PET (Pitch Elevation Training)</i> : intervención que tiene como objetivo aumentar la frecuencia fundamental a través de diferentes ejercicios. Estos incluyen la discriminación auditiva con un piano, la realización de patrones de glissando utilizando la retroalimentación en tiempo real del software Computerized Speech Lab, secuencias automáticas (como contar y decir los días de la	Mediante el PET, se observó un aumento medio de 47 Hz de la F0 para las vocales sostenidas (/a/ y /u/), 46 Hz en la lectura y 27 Hz durante el habla espontánea.	⊕⊕⊕⊕ Alta

<sup>2</sup> Estudios primarios

		<p>semana) en el nuevo tono, entrenamiento desde casa mediante la aplicación Voice Pitch Analyzer, y entrenamiento con el nuevo tono de voz en diversas situaciones, así como terapia de resistencia al agua.</p> <p><i>ART (Articulation Resonance Training):</i> intervención dirigida a trabajar la articulación y resonancia. Entre sus ejercicios se incluyen la extensión labial (alternar sonidos /u/ e /i/), trabajar la colocación lingual en posición adelantada, la utilización del 'twang' (elevación laríngea), y ejercicios de concienciación del movimiento laríngeo como el bostezo/suspiro.</p> <p>Ambos grupos de participantes iniciaron con un entrenamiento simulado que duró 4 semanas (5 horas), con una sesión de 75 minutos por semana. Esta fase inicial incluyó charlas sobre higiene vocal, anatomía, características de la voz, comunicación no verbal, relajación y ejercicios de respiración. Posteriormente, un grupo continuó con el PET durante 5 semanas, seguido del ART por otras 5 semanas. El segundo grupo recibió ambos entrenamientos en orden inverso. Tanto el PET como el ART duraron 5 semanas (5 horas), con una sesión de 60 minutos por semana</p>	<p>El ART, indujo un aumento medio de 24Hz de la F0 para las vocales sostenidas, 25Hz (lectura) y 12 Hz (habla espontánea).</p> <p>La combinación de ambos tratamientos provocó un aumento significativo de la F0 para todos los parámetros cuando se comparan los resultados pre y post terapia. Específicamente, la media de la F0 para las vocales sostenidas (/a/, /u/), la lectura y el habla espontánea se incrementó de 49, 49 y 29 Hz, respectivamente.</p>
<p>Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)</p>	<p>Nolan et al. (2019)</p> <p>4 (47)</p> <p>estudios observacionales</p>	<p>(1) Sin información</p> <p>(2) Ejercicios de respiración costoabdominal y alargamiento del tiempo de espiración; disminución de la tensión laríngea; trabajo sobre la resonancia cefálica; trabajo sobre articulación (precisa); aumento de la intensidad de fonación.</p>	<p>Los resultados del metaanálisis demostraron un aumento medio de la F0 de 30,90 Hz de la voz hablada tras la terapia. Existe una heterogeneidad moderada de los resultados (<math>i^2=52\%</math>), con diferencias medias tras la intervención que oscilaron entre 13,9 y 42,6 Hz. No existen complicaciones asociadas a la terapia vocal.</p>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

				<p>(3) Extensión labial durante el habla; posición lingual adelantada; practicar el nuevo tono mediante ejercicios de complejidad progresiva (vocales aisladas, palabras, frases y conversación).</p> <p>(4) Práctica del habla con la F0 aumentada y retroalimentación; resonancia craneal; masaje laríngeo y técnicas de relajación de todo el cuerpo; respiración diafragmática; disminución del ataque glótico.</p>		
Calidad de vida (evaluada con: Trans Woman Voice Questionnaire)	Brown et al. (2021); Chadwick et al. (2022) <sup>1</sup>	2 (23)	estudios observacionales	<p>(1) Higiene vocal; relajación laríngea, por ejemplo, masaje laríngeo, ejercicios de bostezo y suspiro y ejercicios de tracto vocal semiocluido; coordinación fonorespiratoria y establecimiento de un rango de F0 objetivo; trabajo sobre la resonancia diferenciando entre la retroalimentación sensorial de una voz de cabeza enfocada hacia delante y una voz de pecho más profunda, y entre las vibraciones en la zona de la "máscara facial" y el pecho.</p> <p>(2) Sin información</p>	En ambos estudios, se registró una disminución en las puntuaciones del test TWVQ para todas las participantes, lo cual sugiere una mejora en su calidad de vida. No obstante, el tamaño de las muestras era pequeño, lo que limita la precisión de las estimaciones sobre el efecto de la terapia vocal logopédica en la calidad de vida.	⊕⊕⊕○ Moderada
Calidad de vida (evaluada con: TSEQ; TVQ; escala de Likert; entrevistas)	Leyns et al. (2021)	10 (70)	estudios observacionales	Terapia logopédica (sin información adicional)	10 estudios en esta revisión proporcionaron datos sobre la autopercepción y la satisfacción de las participantes. Estos datos se obtuvieron a través de una entrevista, escalas Likert y cuestionarios estandarizados como el Cuestionario de Autoevaluación Transexual (TSEQ) y el Cuestionario de Voz Transexual (TVQ). Los estudios informaron de una mayor satisfacción relacionada con la	⊕⊕○○ Baja

<sup>1</sup> Estudios primarios

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

					voz, más confianza autopercebida, mayor autopercepción de la feminidad, así como puntuaciones más bajas en el TSEQ, TVQ o escala de Likert, es decir, menor impacto en el funcionamiento psicosocial o limitaciones relativas a la comunicación. Sin embargo, existen diferencias en el método de evaluación de este desenlace entre los estudios y el número de personas evaluadas en cada uno de los estudios incluidos fue escaso, lo que dificulta generalizar los resultados.	
Frecuencias F1, F2 y F3 (evaluadas con: Hz)	Leyns et al. (2023)	1 (30)	Ensayo clínico aleatorizado	PET ( <i>Pitch Elevation Training</i> ) y ART ( <i>Articulation Resonance Training</i> )	Los tratamientos PET y ART, aplicados por separado, provocaron un aumento tanto en F1 y F2 de /a/, como en F3 de /u/. Mediante la combinación de ambos programas, F1, F2 y F3 de /a/ y F1, F3 de /u/ aumentaron de forma significativa.	⊕⊕⊕○ Moderada
Cualidades vocales (evaluadas con: Acoustic Voice Quality Index)	Leyns et al. (2023)	1 (30)	Ensayo clínico aleatorizado	PET ( <i>Pitch Elevation Training</i> ) y ART ( <i>Articulation Resonance Training</i> )	No se detectaron diferencias significativas, tanto para los tratamientos aplicados por separado como para la combinación de ambos. La medición inicial mostró un AVQI medio de 3,1, superando el umbral de 2,95 (en neerlandés), lo que indicaba una voz disfónica. No obstante, este valor se redujo a una media de 2,7, ilustrando una normalización de las cualidades vocales.	⊕⊕⊕○ Moderada

### 3.2. Recomendaciones

A continuación, se presentan las recomendaciones relacionadas con la atención de las mujeres trans que desean realizar un tratamiento de feminización vocal. Estas recomendaciones han sido elaboradas siguiendo la metodología GRADE y se han estructurado en tres tablas, que clasifican la fuerza de las recomendaciones como fuertes o débiles.

La Tabla 6 presenta las recomendaciones asociadas a la terapia vocal logopédica; en la Tabla 7 se encuentran las recomendaciones vinculadas a la glotoplastia; y finalmente, la Tabla 8 presenta las recomendaciones relacionadas a la aproximación cricotiroidea.

Las recomendaciones fuertes implican que la intervención debería ser proporcionada a la mayoría o a todas las pacientes si se está a favor de ella, o que no debería ser utilizada en la mayoría o en ninguna de las pacientes si se está en contra. Por el contrario, una recomendación débil implica que lo que se está proponiendo debe ser evaluado en función de las circunstancias clínicas y las preferencias individuales de las pacientes (Neumann et al., 2014).

**Tabla 6**  
*Recomendaciones relacionadas con la terapia vocal logopédica*

Grado de recomendación	Intervención
<b>Fuerte a favor</b>	<p data-bbox="445 1229 1414 1341">En base a la evidencia actual, se emite una recomendación fuerte a favor para la terapia vocal logopédica como tratamiento de primera línea en mujeres trans que desean feminizar su voz, ya que se trata de un tratamiento no invasivo y que no se asocia a complicaciones. Esta recomendación se basa en los siguientes hallazgos:</p> <ul data-bbox="445 1368 1414 1509" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="445 1368 1414 1480">▪ Efectos positivos sobre las cualidades vocales y parámetros acústicos: la terapia vocal logopédica ha demostrado ser eficaz en el aumento de la frecuencia fundamental y de los formantes F1, F2 y F3, lo cual va a contribuir a lograr una voz más congruente con la identidad de género deseada.</li> <li data-bbox="445 1480 1414 1509">▪ Mejora de la calidad de vida.</li> </ul> <p data-bbox="445 1541 1414 1570">Se recomienda seguir un enfoque terapéutico integral que incluya los siguientes elementos:</p> <ul data-bbox="445 1597 1414 1955" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="445 1597 1414 1738">▪ Entrenamiento específico para aumentar la frecuencia fundamental: realizar diferentes ejercicios como discriminación auditiva, glissando, series automáticas y entrenarse en diferentes situaciones de habla para lograr un aumento de la frecuencia fundamental (igual o superior a 150 Hz). La utilización de la retroalimentación puede ser útil en este proceso.</li> <li data-bbox="445 1738 1414 1850">▪ Trabajo de la resonancia y articulación: se deben realizar ejercicios para mejorar la resonancia y articulación; como la extensión labial y la colocación de la lengua en posición adelantada durante el habla. Realizar ejercicios de bostezo/suspiro para aumentar la conciencia de los movimientos laríngeos.</li> <li data-bbox="445 1850 1414 1955">▪ Promoción del entrenamiento desde el hogar: fomentar la práctica regular de las técnicas aprendidas durante las sesiones logopédicas en el entorno doméstico para contribuir a consolidar los avances realizados durante las sesiones y mantener los resultados a largo plazo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevencción de la hiperfunción vocal: se deben proporcionar consejos de higiene vocal y técnicas de relajación de la musculatura laríngea (masajes, terapia de resistencia al agua).</li> </ul>
<b>Recomendaciones para la investigación</b>	Se recomienda realizar ensayos clínicos controlados y aleatorizados para determinar con más precisión qué tipo de ejercicios o programa de intervención logopédica contribuye a qué parámetro acústico, así como estudios que incluyen mediciones de seguimiento acústico a largo plazo.

**Tabla 7**  
*Recomendaciones relacionadas con la glotoplastia*

<b>Grado de recomendación</b>	<b>Intervención</b>
<b>Débil en contra</b>	<p>En base a la evidencia actual disponible se emite una recomendación débil en contra para la glotoplastia en mujeres trans que desean feminizar su voz debido a los riesgos potenciales y las incertidumbres asociadas a esta intervención.</p> <p>La glotoplastia ha demostrado ser eficaz en el aumento de la frecuencia fundamental. No obstante, los profesionales involucrados en el proceso de feminización vocal deben informar a las mujeres trans que la evidencia actual no permite determinar con certeza el efecto real de la glotoplastia en la frecuencia fundamental, ya que la mayoría de los estudios no han analizado exclusivamente el impacto aislado de la glotoplastia sin la intervención de la logopedia en la F0.</p> <p>Además, se han reportado complicaciones como la reducción del tiempo máximo de fonación, disminución del rango vocal y un posible deterioro de las cualidades vocales, así como complicaciones que necesitaron la realización de una cirugía de revisión. Se recomienda una evaluación cuidadosa de los beneficios y riesgos individuales, así como una discusión con los profesionales de salud especializados (logopedas, foniatras, psiquiatras) para tomar una decisión informada y personalizada sobre la glotoplastia como opción de tratamiento.</p>
<b>Recomendaciones para la investigación</b>	Se recomienda llevar a cabo nuevos estudios con un diseño que incluya un grupo de control emparejado y que siga un protocolo de logopedia estandarizado, lo cual permitiría aislar y evaluar específicamente el efecto de la glotoplastia sobre la frecuencia fundamental. También es crucial que los nuevos estudios incorporen muestras más grandes y que se siga a las participantes durante un periodo de tiempo más largo.

**Tabla 8**  
*Recomendaciones relacionadas con la aproximación cricotiroidea*

<b>Grado de recomendación</b>	<b>Intervención</b>
<b>Débil a favor</b>	<p>En base a la evidencia actual, se emite una recomendación débil a favor para la aproximación cricotiroidea, aunque no se recomienda que sea la primera opción terapéutica debido a la limitada certeza de su eficacia en el aumento de la frecuencia fundamental y a la posible aparición de complicaciones leves.</p> <p>Aunque este procedimiento quirúrgico puede ser beneficioso para algunas personas, la evidencia actual es limitada y no concluyente en cuanto a su efecto real sobre la frecuencia fundamental, especialmente porque la mayoría de los estudios no han podido analizar el impacto aislado de la aproximación cricotiroidea sin la intervención de la terapia vocal logopédica y los estudios no aportaron datos de resultados a largo plazo.</p> <p>Por lo tanto, es esencial que los profesionales de la salud informen a las mujeres trans de la incertidumbre y las posibles limitaciones de este procedimiento. Debe fomentarse un diálogo abierto sobre los posibles beneficios y riesgos, así como sobre las alternativas terapéuticas. Cada persona debe estar plenamente informada para poder tomar una decisión personalizada sobre la aproximación cricotiroidea como opción terapéutica.</p>

**Recomendaciones para la investigación**

Se recomienda realizar nuevos estudios con un grupo de control emparejado con el mismo protocolo de logopedia lo cual permitiría aislar el efecto de la aproximación cricotiroides sobre la frecuencia fundamental.

#### 4. Discusión

El presente estudio se centró en el análisis de las técnicas terapéuticas utilizadas en la feminización vocal, con el objetivo general de elaborar una guía de práctica clínica que contribuya con la mejora de las intervenciones y el nivel de bienestar de las mujeres trans. Con el fin de alcanzar este objetivo, se establecieron cuatro objetivos específicos, los cuales se discutan a continuación.

Respecto al primer objetivo específico de la investigación, que era explorar la literatura existente sobre la eficacia de la glotoplastia, la aproximación cricotiroides y la terapia vocal logopédica en intervenciones de feminización de la voz, la glotoplastia demostró ser la técnica más eficaz para aumentar la frecuencia fundamental (F0), ya que logró la F0 postoperatoria más alta con un aumento medio de 78,49 Hz (Aires, Marinho et al., 2023). Es importante destacar que estos resultados son coherentes con el metaanálisis previo de Nolan et al (2019), en el que se encontró un aumento medio de 72,21 Hz en la F0 después de la glotoplastia.

En segundo lugar, la aproximación cricotiroides muestra resultados notables, aunque no tan pronunciados como la glotoplastia, ya que se observó un aumento medio de 39,46 Hz de la F0 (Nolan et al., 2019). En contraste, la terapia vocal logopédica presenta incrementos más modestos en la F0, Nolan et al. (2019) en su metaanálisis reportaron un aumento medio de 30,9 Hz de la F0 en la voz hablada, mientras que el ensayo clínico más reciente de Leyns et al. (2023) encontró un incremento de 29 Hz. Es relevante destacar que la concordancia entre los resultados del ensayo clínico y el metaanálisis sugiere una consistencia en los efectos de la terapia vocal logopédica en términos de aumento de la frecuencia fundamental.

Sin embargo, cabe subrayar que los resultados de la aproximación cricotiroides son inestables a largo plazo, demostrando un descenso progresivo de la F0 debido a la relajación tensional de la estructura laríngea (Mora et al., 2018). Como ya se comentó anteriormente, la frecuencia fundamental representa un parámetro importante en la percepción de género de una voz, Meister et al. (2017) informaron que existe una correlación lineal entre el tono vocal y la percepción del género de la voz. Por lo tanto, un descenso progresivo de la F0 podría tener un impacto negativo en la feminidad percibida de la voz de las mujeres trans, lo que, a su vez, podría influir negativamente en su satisfacción y calidad de vida.

Es importante tener en cuenta que tanto la glotoplastia como la aproximación cricotiroides son técnicas quirúrgicas que impactan únicamente la frecuencia fundamental,



mientras que la terapia vocal logopédica ha demostrado eficacia en el aumento de las frecuencias formánticas F1, F2 y F3, que desempeñan un papel importante en la percepción del género vocal (Leyns et al., 2023).

Asimismo, dado que tanto la terapia vocal logopédica como la fonocirugía están principalmente indicadas para tratar la insatisfacción con la voz hablada, la satisfacción y la calidad de vida relacionada con la voz son también resultados de gran relevancia. En el caso de la glotoplastia, se observó una mejora en la calidad de vida relacionada con la voz al comparar las puntuaciones de las participantes en la prueba *Transgender Self Evaluation Questionnaire* antes y después de la intervención (Aires, Marinho et al., 2023). En cuanto a la terapia vocal logopédica, la calidad de vida y la satisfacción con la voz han sido evaluadas mediante el *Trans Women Voice Questionnaire* en dos estudios, y se observó una mejora en ambas investigaciones (Brown et al., 2021; Chadwick et al. 2022).

En contraste, en lo que respecta a la aproximación cricotiroides, los resultados sobre la satisfacción son divergentes entre los estudios; uno de ellos reportó una tasa de satisfacción del 58%, mientras que el otro indicó un 85% (Nolan et al., 2019). Esto sugiere que pueden existir factores variables que afectan los resultados de la aproximación cricotiroides, y destaca la necesidad de más investigaciones para comprender mejor estas diferencias. Además, es importante tener en cuenta que la satisfacción y la calidad de vida relacionada con la voz son medidas subjetivas y pueden estar influenciadas por una variedad de factores individuales.

Por otra parte, el segundo objetivo específico de este estudio era comparar las ventajas y desventajas de la terapia vocal logopédica y las intervenciones quirúrgicas (glotoplastia y aproximación cricotiroides) en el proceso de feminización vocal. La glotoplastia presenta desventajas significativas, tales como complicaciones que incluyen la reducción del tiempo máximo de fonación, la disminución del rango vocal y un deterioro de las cualidades vocales (Aires, Marinho et al., 2023). En casos más graves, pueden surgir complicaciones que requieren una cirugía de revisión.

Por otro lado, la aproximación cricotiroides si bien conlleva complicaciones leves, pero su principal ventaja radica en la preservación de la integridad de las cuerdas vocales, minimizando la aparición de disfonía postoperatoria (Mora et al., 2018). No obstante, es importante considerar el costo considerable asociado a la fonocirugía, lo cual puede ser especialmente relevante para muchas mujeres trans, quienes a menudo enfrentan desproporcionadamente la pobreza y el acceso limitado a la atención médica (Nolan et al., 2019). La principal ventaja de la cirugía es la obtención de resultados inmediatos en términos de frecuencia fundamental, aunque la terapia vocal logopédica postoperatoria resulta

necesaria para estabilizar o mejorar dichos resultados (Aires, Marinho et al., 2023; Nolan et al., 2019).

Por otra parte, la terapia vocal logopédica se presenta como una opción terapéutica no invasiva que busca abordar diferentes aspectos tales como la frecuencia fundamental, la articulación y la resonancia, entre otros (Leyns et al., 2023; Nolan et al., 2019). Una de sus ventajas clave es su enfoque conservador, evitando así los riesgos inherentes a las cirugías y la alteración de la estructura laríngea. Sin embargo, es relevante destacar que la terapia vocal logopédica también presenta desventajas que se han de considerar. Una de ellas radica en el compromiso y la dedicación requeridos por parte de la persona que se somete a este tipo de terapia. En efecto, la terapia vocal logopédica demanda una implicación constante y regular para llevar a cabo ejercicios y realizar un seguimiento terapéutico, lo cual puede resultar exigente y desafiante para algunas personas. Otro aspecto a tener en cuenta es que, en comparación con las intervenciones quirúrgicas, la terapia vocal logopédica puede ofrecer una ganancia relativamente limitada en términos de aumento de frecuencia fundamental (Leyns et al., 2023; Nolan et al., 2019). Si bien puede contribuir al aumento del tono de voz, su impacto en la frecuencia fundamental puede ser más moderado en comparación con las opciones quirúrgicas.

Asimismo, el tercer objetivo era valorar los beneficios de la implementación de la terapia vocal logopédica como tratamiento único en la feminización de la voz. Como se ha mencionado previamente, la terapia vocal logopédica se presenta como una opción terapéutica no invasiva que no solo contribuye a aumentar la frecuencia fundamental, sino que también permite abordar otros parámetros acústicos clave, como las frecuencias formánticas que desempeñan un papel fundamental en el reconocimiento de una voz femenina (Cobeta y Mora, 2013). La terapia vocal logopédica se adapta a las necesidades individuales, lo que la convierte en un enfoque flexible y centrado en la persona en comparación con la fonocirugía. Aparte de enfocarse en el desarrollo y entrenamiento de habilidades vocales específicas, esta terapia también proporciona orientación sobre la higiene vocal y aborda la prevención de la hiperfunción vocal (Leyns et al., 2023). Por tanto, la terapia vocal logopédica ofrece un enfoque integral de la feminización de la voz, ya que permite no sólo aumentar la frecuencia fundamental, sino también otras características acústicas, al tiempo que favorece la salud vocal. Además, cabe destacar que la terapia vocal logopédica tuvo efectos positivos sobre las cualidades vocales de las mujeres trans, cuando se compararon los resultados obtenidos en la prueba *Acoustic Voice Quality Index* antes y después de la terapia (Leyns et al., 2023).

Finalmente, el último objetivo era aportar al personal de logopedia y a los demás profesionales implicados en el proceso de feminización vocal de las mujeres trans, conocimientos teóricos-prácticos que contribuyan con la mejora de los marcos de actuación. Con este propósito, se ha desarrollado un conjunto de recomendaciones fundamentadas en la evidencia científica, utilizando la metodología GRADE, reconocida por su rigor y transparencia en la evaluación de la calidad de la evidencia (Neumann et al., 2014). Se considera de suma importancia que esta información esté ampliamente disponible tanto para el conjunto de profesionales involucrados en el proceso de feminización vocal, como para cualquier persona interesada en someterse a un tratamiento de feminización vocal, con el fin de que pueda tomar una decisión fundamentada y consciente acerca de las opciones terapéuticas disponibles.

### **Limitaciones**

Entre las limitaciones de este estudio se deben mencionar algunas consideraciones importantes relacionadas con la calidad de los artículos incluidos. Una de ellas es que, diversos factores de confusión dificultan la obtención de conclusiones sólidas sobre el impacto de los diferentes tipos de tratamiento en los parámetros acústicos y la calidad de vida.

Un factor de confusión destacable radica en la notable heterogeneidad presente en diversos aspectos de los estudios cotejados, incluyendo las características de las participantes, el periodo de seguimiento o la escasez de información concreta sobre la terapia vocal logopédica en algunos casos. Esta heterogeneidad introduce un grado de variabilidad que puede afectar la interpretación de los hallazgos y la generalización de los resultados.

Además, en gran parte de los estudios no se evaluó de manera independiente el impacto de las técnicas de fonocirugía en la frecuencia fundamental, ya que estas se llevaron a cabo en combinación con la terapia vocal logopédica, lo cual podría sobreestimar el efecto de cualquiera de las intervenciones por sí sola.

Por otra parte, este estudio incluyó a mujeres trans de habla no española. Por lo tanto, los resultados pueden no ser completamente aplicables a las mujeres trans de habla española, y se deben interpretar con precaución.

Para superar estas limitaciones, se requiere la realización de estudios con periodos de seguimiento más prolongados y con muestras más grandes, lo que permitirá evaluar los efectos a largo plazo de los diferentes enfoques terapéuticos. Además, es necesario realizar estudios con diseño más riguroso para contribuir a fortalecer la base de evidencia y proporcionar una comprensión más completa de los tratamientos en la feminización vocal de las mujeres trans.

## Conclusión

Al retomar la pregunta de investigación, ¿cuáles son los efectos de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?, se puede concluir que la glotoplastia y la aproximación cricotiroidea ofrecen incrementos significativos en la frecuencia fundamental, siendo la glotoplastia la más efectiva en este aspecto. No obstante, la aproximación cricotiroidea presenta inestabilidad en los resultados a largo plazo y la glotoplastia se asocia a riesgos significativos. Por otro lado, la terapia vocal logopédica, aunque favorece incrementos más modestos en la frecuencia fundamental, ofrece un abordaje holístico de la feminización vocal, permitiendo el trabajo sobre diversos parámetros acústicos y fomentando la salud vocal. En cuanto a la calidad de vida relacionada con la voz, tanto la terapia vocal como la glotoplastia aportaron satisfacción a las mujeres trans. Los resultados asociados a la aproximación cricotiroidea y la calidad de vida relacionada con la voz son divergentes impidiendo sacar conclusiones concretas.

A modo de conclusión general, las alternativas quirúrgicas deberían ser consideradas solamente en aquellos casos en los que la terapia vocal logopédica no ha logrado los resultados deseados, siguiendo las directrices ya establecidas en el manual *Good Practice Guideline for Gender Dysphoria* (Wylie et al., 2014). Este estudio contribuye al conocimiento actual y proporciona información clave para que las mujeres trans y el conjunto de profesionales involucrados en el proceso de feminización vocal, tomen decisiones informadas y mejoren la calidad de las intervenciones en la feminización vocal.

## Referencias bibliográficas

- Aires, M. M. [Mateus], De Vasconcelos, D. [Daniela], Lucena, J. A. [Jonia], Gomes, A. O. C. [Adriana] and Moraes, B. T. [Bruno]. (2023). Effect of Wendler glottoplasty on voice and quality of life of transgender women. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 89(1), 22-29. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.06.010>
- Aires, M. M. [Mateus], Marinho, C. B. [Camilla] and Souza, C. S. C. [Camilla]. (2023). Effect of Endoscopic Glottoplasty on Acoustic Measures and Quality of Voice: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Voice*, 37(1), 117-127. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.11.005>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (5th ed). American Psychiatric Press. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Aguirre-Sánchez-Beato, S. [Sara]. (2018). Trans Terminology and Definitions in Research on Transphobia: A conceptual review. *Quaderns de Psicologia*, 20(3), 295-305. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1453>
- Aromataris, E. [Edoardo], Fernández, R. [Ritin], Godfrey, C. M. [Christina], Holly, C. [Cheryl], Khalil, H. [Hanan], and Tungpunkom, P. [Patraporn]. (2015). Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *International journal of evidence-based healthcare*, 13(3), 132–140. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000055>
- Barker, T. H. [Timothy], Stone, J. C. [Jennifer], Sears, K. [Kim], Klugar, M. [Miloslav], Tufanaru, C. [Catalin], Leonardi-Bee, J. [Jo], Aromataris, E. [Edoardo], and Munn, Z. [Zachary]. (2023). The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials. *JBI evidence synthesis*, 21(3), 494–506. <https://doi.org/10.11124/JBIES-22-00430>
- Brown, S. K. [Sarah], Chang, J. [Joseph], Hu, S. [Shirley], Sivakumar, G. [Ganesh], Sataluri, M. [Medha], Goldberg, L. [Leanne] and Courey, M. S. [Mark]. (2021). Addition of Wendler Glottoplasty to Voice Therapy Improves Trans Female Voice Outcomes. *Laryngoscope*, 131(7), 1588-1593. <https://doi.org/10.1002/lary.29050>
- Casado, J. C. [Juan], O'Connor, C. [Carlos], Angulo, M. S. [Maria] and Adrián, J. A. [José]. (2016). Wendler glottoplasty and voice-therapy in male-to-female transsexuals: results in pre and post-surgery assessment. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 67(2), 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.otoeng.2015.02.003>
- Chadwick, K. A. [Keith], Coleman, R. [Rachel], Andreadis, K. [Katerina], Pitti, M. [Mary] and Rameau, A. [Anaïs]. (2022). Outcomes of Gender-Affirming Voice and Communication Modification for Transgender Individuals. *Laryngoscope*, 132(8), 1615-1621. <https://doi.org/10.1002/lary.29946>
- Chang, J. [Joseph], Brown, S. K. [Sarah], Hu, S. [Shirley], Sivakumar, G. [Ganesh], Sataluri, M. [Medha], Goldberg, L. [Leanne] and Courey, M. S. [Mark]. (2021). Effect of Wendler Glottoplasty on Acoustic Measures of Voice. *Laryngoscope*, 131(3), 583-586. <https://doi.org/10.1002/lary.28764>

- Cirley Novais Valente, J. [Junior] and Mesquita de Medeiros, A. [Adriane]. (2022). Voice and gender incongruence: Relationship between vocal self-perception and mental health of trans women. *Journal of Voice*, 36(6), 808-813. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.10.002>
- Cobeta, I. [Ignacio] y Mora, E. [Elena] (2013). Voz en el cambio de género. En: Patología de la voz. Ponencia oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (pp. 83-92). Marge Médica Books: Barcelona. ISBN: 8415340867
- D'Haeseleer, E. [Evelien], Papeleu, T. [Tine], Leyns, C. [Clara], Adriaansen, A. [Anke], Meerschman, I. [Iris] and Tomassen, P. [Peter]. (2023). Voice Outcome of Glottoplasty in Trans Women. *Journal of Voice*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2023.01.013>
- Eidinger, A. [Andrea]. (2021). Identité de genre. Dans *l'Encyclopédie Canadienne*. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/identite-de-genre>
- GuíaSalud. (18 de febrero de 2020). *Método GRADE: Calidad de la evidencia y fuerza de la recomendación*. <https://portal.quiasalud.es/egpc/menopausia-evidencia/>
- Gómez-Raya, A. [Alejandra]. (2018). Intervención logopédica en la feminización de la voz en transexuales: revisión bibliográfica. *Revista de investigación en logopedia*, 8(1), 21-42. <http://dx.doi.org/10.5209/RLOG.59528>
- Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. (2023). <https://www.gradeworkinggroup.org/>
- GRADEpro GDT: GRADEpro Guideline Development Tool [Software]. McMaster University, 2015 (developed by Evidence Prime, Inc.). Available from [grade.pro](http://grade.pro).
- Joanna Briggs Institute. (2023). *Critical appraisal tools*. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
- Hardy, T. L. [Teresa], Rieger, J. M. [Jana], Wells, K. [Kristopher] and Boliek, C. A. [Carol]. (2020). Acoustic predictors of gender attribution, masculinity–femininity, and vocal naturalness ratings amongst transgender and cisgender speakers. *Journal of Voice*, 34(2), 300-e11- 300e26. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.10.002>
- Kelly, V. [Victoria], Hertegård, S. [Stellan], Eriksson, J. [Jennt], Nygren, U. [Ulrika] and Södersten, M. [Maria]. (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. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.03.005>
- Kim, H. T. [Hyung-Tae]. (2020). Vocal feminization for transgender women: Current strategies and patient perspectives. *International journal of general medicine*, 13, 43-52. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S205102>
- Leung, Y. [Yeptain], Oates, J. [Jennifer] and Chan, S. P. [Siew Pang]. (2018). Voice, articulation, and prosody contribute to listener perceptions of speaker gender: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(2), 266-297. [https://doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-S-17-0067](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-17-0067)
- Leyns, C. [Clara], Daelman, J. [Julie], Adriaansen, A. [Anke], Tomassen, P. [Peter], Morsomme, D. [Dominique], T'Sjoen, G. [Guy] and D'Haeseleer, E. [Evelien]. (2023). Short-Term Acoustic Effects of Speech Therapy in Transgender Women: A

Randomized Controlled Trial. *American Journal of Speech-language pathology*, 32(1), 145-168. [https://doi.org/10.1044/2022\\_AJSLP-22-00135](https://doi.org/10.1044/2022_AJSLP-22-00135)

- Leyns, C. [Clara], Papeleu, T. [Tine], Tomassen, P. [Peter], T'Sjoen, G. [Guy] and D'Haeseleer, E. [Evelien]. (2021). Effects of speech therapy for transgender women: A systematic review. *International Journal of Transgender Health*, 22(4), 360-380. <https://doi.org/10.1080/26895269.2021.1915224>
- Meister, J. [Jonas], Hagen, R. [Rudolf], Shehata-Dieler, W. [Wafaa], Kühn, H. [Heide], Kraus, F. [Fabian] and Kleinsasser, N. [Nobert]. (2017). Pitch elevation in male-to-female transgender persons—the Würzburg approach. *Journal of voice*, 31(2), 244-e7. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.07.018>
- Moher, D. [David], Liberati, M. [Alessandro], Tetzlaff, J. [Jennifer] and Altman, D. G. [Douglas]. (2009). Preferred Reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Plos Medicine*, 6(7), 1-6. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Moola, S. [Sandeep], Munn, Z. [Zachary], Tufanaru, C. [Catalin], Aromataris, E. [Edoardo], Sears, K. [Kim], Sfetcu, R. [Raluca], Currie, M. [Marian], Qureshi, R. [Rubab], Mattis, P. [Patrick], Lisy, K. [Karolina] and Mu, P-F. [Pein-Fan]. (2020). Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. In: Aromataris, E. [Edoardo] and Munn, Z. [Zachary]. (Editors). *Manual for Evidence Synthesis*. (pp.44-67). The Joanna Briggs Institute. <https://synthesismanual.jbi.global>
- Mora, E. [Elena], Cobeta, I. [Ignacio], Becerra, A. [Antonio] and Lucio, M. J. [Maria]. (2018). Comparison of cricothyroid approximation and glottoplasty for surgical voice feminization in male-to-female transsexuals. *Laryngoscope*, 128(9), 2101-2109. <https://doi.org/10.1002/lary.27172>
- Munn, Z. [Zachary], Barker, T. H. [Timothy], Moola, S. [Sandeep], Tufanaru, C. [Catalin], Stern, C. [Cindy], McArthur, A. [Alexa], Stephenson, M. [Matthew] and Aromataris, E. [Edoardo]. (2020). Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. *JBI evidence synthesis*, 18(10), 2127–2133. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-D-19-00099>
- Neumann, I. [Ignacio], Pantoja, T. [Tomás], Peñaloza, B. [Blanca], Cifuentes, L. [Lorena] y Rada, G. [Gabriel]. (2014). El sistema GRADE: un cambio en la forma de evaluar la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendaciones. *Revista médica de Chile*, 142(5), 630-635. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000500012>
- Nolan, I. T. [Ian], Morrison, S. D. [Shane], Arowojolu, O. [Omatayo], Crowe, C. S. [Christopher], Massie, J. P. [Jonathan], Adler, R. K. [Richard], Chaiet, S.R. [Scott] and Francis, D. O. [David]. (2019). The role of voice therapy and phonosurgery in transgender vocal feminization. *Journal of Craniofacial Surgery*, 30(5), 1368-1375. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000005132>
- Ramírez-Arroyo, G. [Gabriela], Pascual Salín, R. J. [Rafael Jesús] y Fuentes Dávalos, M. S. [Mario Sergio]. (2022). Relevance of the voice in the process of gender affirmation in transsexual women: A cross-sectional study. *Salud mental*, 45(3), 115-123. <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2022.016>

- Sanabria, A. J. [Andrea], Rigau, D. [David], Rotaeche, R. [Rafael], Selva, A. [Ana], Marzo-Castillejo, M. [Mercè], and Alonso-Coello, P. [Pablo]. (2013). Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. *Atención Primaria*, 47(1), 48-55. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2013.12.013>
- Sauca i Balart, A. [Andreu]. (2018). La voz de la mujer transexual: Efecto de doble mirada. *Areté* issn-l:1657-2513, 18 (2S), 11S-18S. <https://revistas.iberoamericana.edu.co/index.php/arete/article/view/1410>
- Wylie, K. [Kevan], Barrett, J. [James], Besser, M. [Mike], Bouman, W. P. [Walter], Bridgman, M. [Michelle], Clayton, A. [Angela], Green, R. [Richard], Hamilton, M. [Mark], Hines, M. [Melissa], Ivbijaro, G. [Gabriel], Khoosal, D. [Deenesh], Lawrence, A. [Alex], Lenihan, P. [Penny], Loewenthal [Del], Ralph, D. [David], Reed, T. [Terry], Stevens, J. [John], Terry, T. [Tim], Thom, B. [Ben], ... and Rathbone, M. [Maxine]. (2014). Good practice guidelines for the assessment and treatment of adults with gender dysphoria. *Sexual and Relationship Therapy*, 29(2), 154-214. <https://doi.org/10.1080/14681994.2014.883353>
- Yilmaz, T. [Taner]., Ozer, F. [Furkan]., and Aydinli, F. E. [Fatma]. (2021). Laser Reduction Glottoplasty for Voice Feminization: Experience on 28 Patients. *Annals of Otolaryngology and Rhinology and Laryngology*, 130(9), 1057-1063. <https://doi.org/10.1177/0003489421993728>



**Anexos**

**Anexo 1.** Plantillas de las checklists JBI para el análisis de la calidad metodológica.

**Anexo 1.1.** *Plantilla para estudios de cohortes* (Moola et al., 2020)

**JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR COHORT STUDIES**

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Were the two groups similar and recruited from the same population?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the exposures measured similarly to assign people to both exposed and unexposed groups?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the exposure measured in a valid and reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. <u>Were</u> confounding factors identified?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were strategies to deal with confounding factors stated?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Were the groups/participants free of the outcome at the start of the study (or at the moment of exposure)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were the outcomes measured in a valid and reliable way?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Was the follow up time reported and sufficient to be long enough for outcomes to occur?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was follow up complete, and if not, were the reasons to loss to follow up described and explored?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were strategies to address incomplete follow up utilized?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Was appropriate statistical analysis used?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include        Exclude        Seek further info   

Comments (Including reason for exclusion)

---



---

© JBI, 2020. All rights reserved. JBI grants use of these tools for research purposes only. All other enquiries should be sent to [jbisynthesis@adelaide.edu.au](mailto:jbisynthesis@adelaide.edu.au).

Critical Appraisal Checklist for Cohort Studies - 3

*Nota.* Recuperado de “Manual for Evidence Synthesis”, por E. [Edoardo] Aromataris y Z. [Zachary] Munn, 2020, p.255, (<https://synthesismanual.jbi.global>). Copyright The Joanna Briggs Institute, 2020

**Anexo 1.2. Plantilla para revisiones sistemáticas Aromataris et al. (2015)**

## JBI CRITICAL APPRAISAL CHECKLIST FOR SYSTEMATIC REVIEWS AND RESEARCH SYNTHESSES

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	Not applicable
1. Is the review question clearly and explicitly stated?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Were the inclusion criteria appropriate for the review question?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Was the search strategy appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Were the sources and resources used to search for studies adequate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Were the criteria for appraising studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Was critical appraisal conducted by two or more reviewers independently?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Were there methods to minimize errors in data extraction?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Were the methods used to combine studies appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Was the likelihood of publication bias assessed?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Were recommendations for policy and/or practice supported by the reported data?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Were the specific directives for new research appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal:    Include        Exclude        Seek further info   

Comments (Including reason for exclusion)

---



---



---

*Nota.* Imagen recuperada de “Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach”, por E. [Edoardo] Aromataris et al., 2015, *International journal of evidence-based healthcare*, 13(3), p. 136 (<https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000055>). Copyright Aromataris et al., 2015.

**Anexo 1.3. Plantilla para estudios serie de casos (Munn et al., 2020)**

**JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series**

Reviewer \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Author \_\_\_\_\_ Year \_\_\_\_\_ Record Number \_\_\_\_\_

	Yes	No	Unclear	Not applicable
• Were there clear criteria for inclusion in the case series?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants included in the case series?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Were valid methods used for identification of the condition for all participants included in the case series?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Did the case series have consecutive inclusion of participants?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Did the case series have complete inclusion of participants?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Was there clear reporting of the demographics of the participants in the study?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Was there clear reporting of clinical information of the participants?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Were the outcomes or follow up results of cases clearly reported?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Was there clear reporting of the presenting site(s)/clinic(s) demographic information?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Was statistical analysis appropriate?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Overall appraisal: Include  Exclude  Seek further info

Comments (Including reason for exclusion)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

© JBI, 2020. All rights reserved. JBI grants use of these tools for research purposes only. All other enquiries should be sent to [jbisynthesis@adelaide.edu.au](mailto:jbisynthesis@adelaide.edu.au).

Critical Appraisal Checklist for Case Series - 3

*Nota.* Imagen recuperada de "Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool", por Z. [Zachary] Munn et al., 2020, *JBI evidence synthesis*, 18(10), p. 2129, (<https://doi.org/10.11124/JBISRIR-D-19-00099>). Copyright Munn et al., 2020.

**Anexo 1.4.** *Plantilla para ensayo controlado aleatorizado* (Barker et al., 2023)

<b>Assessor:</b>	<b>Date of Appraisal:</b>	<b>Record Number:</b>
<b>Study Author:</b>	<b>Study Title:</b>	<b>Study Year:</b>

Internal Validity		Choice – Comments/Justification	Yes	No	Unclear	N/A
<b>Bias related to selection and allocation</b>						
1	Was true randomization used for assignment of participants to treatment groups?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Was allocation to treatment groups concealed?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Were treatment groups similar at the baseline?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bias related to administration of intervention/exposure</b>						
4	Were participants blind to treatment assignment?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Were those delivering the treatment blind to treatment assignment?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Were treatment groups treated identically other than the intervention of interest?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Bias related to assessment, detection and measurement of the outcome</b>						

7	Were outcome assessors blind to treatment assignment?		Yes	No	Unclear	N/A
	Outcome 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8	Were outcomes measured in the same way for treatment groups?		Yes	No	Unclear	N/A
	Outcome 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Outcome 5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<b>Outcome 6</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 7</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>9</b>	<b>Were outcomes measured in a reliable way</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
	<b>Outcome 1</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 2</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 3</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 4</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 5</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 6</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 7</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Bias related to participant retention**

<b>10</b>	<b>Was follow up complete and if not, were differences between groups in terms of their follow up adequately described and analysed?</b>					
	<b>Outcome 1</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
	Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 2</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 3</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 4</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 5</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 6</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 7</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Statistical Conclusion Validity**

<b>11</b>	<b>Were participants analysed in the groups to which they were randomized?</b>					
	<b>Outcome 1</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
	Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

<b>Outcome 2</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 3</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 4</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 5</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 6</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 7</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>12</b>	<b>Was appropriate statistical analysis used?</b>					
	<b>Outcome 1</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
	Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Outcome 2</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
	Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

<b>Outcome 3</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 4</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 5</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 6</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outcome 7</b>		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Result 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Result 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<b>Yes</b>	<b>No</b>	<b>Unclear</b>	<b>N/A</b>
<b>13</b>	<b>Was the trial design appropriate and any deviations from the standard RCT design (individual randomization, parallel groups) accounted for in the conduct and analysis of the trial?</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Overall appraisal:</b>		Include: <input type="checkbox"/>		Exclude: <input type="checkbox"/>	
		<b>Seek Further Info:</b> <input type="checkbox"/>			
<b>Comments:</b>					

Table 3 – The JBI Critical Appraisal Tool for RCTs

*Nota.* Tabla recuperada de “The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for randomized controlled trials”, por T. [Timothy], Barker et al., 2023, *JBI evidence synthesis*, 21(3), pp. 502-505 (Copyright Barker et al., 2023)

**Anexo 2.** Análisis de la calidad metodológica de los artículos con las checklists JBI

**Anexo 2.1.** *Presentación del análisis de la calidad metodológica de los estudios de cohortes*

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Comentarios:
<b>Estudios</b>												
D'Haeseleer et al. (2023)	N/A	N/A	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Estudio de cohorte prospectivo de un solo grupo (cohorte de 35 participantes). Se clasifica como estudio de cohorte porque presenta análisis longitudinales y seguimientos en el tiempo para medir la efectividad de la glotoplastia en las mujeres trans.
Mora et al. (2018)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Estudio retrospectivo de cohorte con 53 mujeres trans que fueron programadas para cirugía de voz entre 2007 y 2016 (glotoplastia y aproximación cricotiroida). Se realiza un seguimiento a lo largo del tiempo para examinar las asociaciones entre las intervenciones y los resultados posteriores.

**Anexo 2.2. Presentación del análisis de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas**

<b>Preguntas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>Comentarios:</b>
<b>Estudios</b>												
Aires, Marinho et al. (2023)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Estudio limitado por la calidad de los artículos incluidos. Hay una heterogeneidad significativa en las características de la población, la duración del seguimiento, la técnica quirúrgica, el tiempo de reposo vocal, el protocolo de logopedia y la medición de los resultados. Todos estos factores conducen a un sesgo en la interpretación colectiva de los datos, lo que dificulta la generalización de los resultados.
Leyns et al. (2021)	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	La escasa calidad de los estudios incluidos dificulta la interpretación de los efectos acústicos y perceptivos de las intervenciones.
Nolan et al. (2019)	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Estudio limitado por la calidad por la calidad de los artículos incluidos.

**Anexo 2.3. Presentación del análisis de calidad metodológica de los estudios serie de casos**

Preguntas / Estudios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Comentarios:
Aires, De Vasconcelos et al. (2023)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	A pesar de que los investigadores indican que se trata de un estudio de cohortes, se trata más bien de un estudio de serie de casos, en el que se describen los resultados de un grupo de pacientes que recibieron una intervención y se evalúa el efecto de ésta sobre ellos (medidas pre-post). Incluye 7 pacientes en total.
Brown et al. (2021)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Falta de datos de seguimiento a largo plazo. Tamaño de la muestra: 27 terapia vocal y 21 terapia vocal + glotoplastia. Medidas pre-post.
Chadwick et al. (2022)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No claro	SÍ	Tamaño reducido de la muestra (9 participantes). Es posible que haya factores de confusión que no se han tenido en cuenta (cumplimiento de los ejercicios en casa, conocimientos previos acerca de la formación vocal, modalidad de las sesiones (online o presenciales), etc.). Medidas pre-post.
Chang et al. (2021)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Tamaño de la muestra (28 participantes). Medidas pre-post.
Kelly et al. (2019)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No claro	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	Tamaño de la muestra (11 pacientes sometidas a la aproximación cricotiroides y 13 glotoplastia).
Yilmaz et al. (2021)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	En un estudio de serie de casos, se describen los resultados de una intervención (glotoplastia) en un grupo de pacientes. Se trata de 28 pacientes jóvenes (15 a 37 años). Medidas pre-post.

**Anexo 2.4. Presentación del análisis de la calidad metodológica del ensayo clínico aleatorizado**

Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Estudio													
Leyns et al. (2023)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
<p><b>Comentarios:</b> el clínico que proporcionó la intervención no estaba cegado a la asignación de grupos durante el reclutamiento, ya que se utilizó la aleatorización simple, es decir, alternando los grupos 1 y 2.</p>													



**Anexo 3.** Análisis de la calidad de las evidencias con la metodología GRADE

Se presentan a continuación las tablas de evidencias elaboradas con el software GRADEpro GDT (McMaster University, 2015)

**Anexo 3.1.** Tabla de evidencia sobre la terapia vocal logopédica

Pregunta: ¿Cuál es el efecto de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?

Bibliografía: Leyns et al. (2023)

Nº de estudios (Nº de sujetos)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
<b>Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)</b>									
1 (30)	ensayo aleatorio	no es serio	no es serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	fuerte asociación <sup>c</sup>	<b>Tipos de terapias logopédicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PET: (Pitch Elevation Training): entrenamiento para aumentar la frecuencia fundamental</li> <li>ART (Articulation Resonance Training): entrenamiento articulación-resonancia</li> </ul> <b>Resultados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PET: Se registró un incremento medio de la F0 de 47 Hz para las vocales sostenidas (/a/ y /u/), 46 Hz para la lectura y 27 Hz para el habla espontánea.</li> <li>ART: aumento de la F0 de 24Hz para las vocales sostenidas, 25Hz en la lectura y 12 Hz en el habla espontánea.</li> </ul>	⊕⊕⊕⊕ Alta	CRÍTICO

Grado interuniversitario de logopedia UVic-Ucc/UOC

Nº de estudios (Nº de sujetos)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
							La combinación de ambos tratamientos provocó un aumento significativo de la F0 para todos los parámetros cuando se comparan los resultados pre y post terapia. Específicamente, la media de la F0 para las vocales sostenidas (/a/, /u/), la lectura y el habla espontánea se incrementó de 49, 49 y 29 Hz, respectivamente.		
<b>Frecuencias F1, F2 y F3 (evaluadas con: Hz)</b>									
1 (30)	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguna	Los tratamientos PET y ART, aplicados de manera independiente, ocasionaron un aumento en F1 y F2 para /a/ y en F3 para /u/. Al combinar ambos tratamientos, se registró un incremento significativo en F1, F2 y F3 de /a/ y en F1 y F3 de /u/.	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO
<b>Cualidades vocales (evaluadas con: Acoustic Voice Quality Index)</b>									
1 (30)	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	ninguna	No se detectaron diferencias significativas, tanto para los tratamientos aplicados por separado como para la combinación de ambos. La medición inicial mostró un AVQI medio de 3,1, superando el umbral de 2,95 (en neerlandés), lo que indicaba una voz disfónica. No obstante, este valor se redujo a una media de 2,7, ilustrando una normalización de las cualidades vocales.	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO

**Explicaciones:**

- a. Al tener un estudio único no se puede evaluar la heterogeneidad de los resultados
- b. El número de sujetos evaluados fue escaso
- c. valores d de Cohen

Bibliografía: Nolan et al. (2019)

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)									
4 (47)	estudios observacionales	serio	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Los resultados post terapia relacionados con la frecuencia fundamental (terapia vocal sola), demostraron un aumento medio de la F0 de 30,90 Hz (intervalo de confianza [IC] del 95%). Los resultados son homogéneos, con diferencias medias tras la intervención que oscilaron entre 13,9 y 42,6 Hz. No existen complicaciones asociadas a la terapia vocal.	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO

**Explicaciones:**

a. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño, lo que reduce la capacidad de obtener estimaciones precisas del efecto de la terapia vocal logopédica sobre la f0.

Bibliografía: Brown et al. (2021); Chadwick et al. (2022)

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Calidad de vida (evaluada con: Trans Woman Voice Questionnaire (TWVQ))									
2  (23)	estudios observacionales	serio	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	En los dos estudios, se observó para todas las participantes una disminución de las puntuaciones en el test TWVQ. En el estudio de Brown et al. (2021): las puntuaciones pre-terapia eran iguales a 86.1 (24.2) y post-terapia iguales a 67.9 (29). En el estudio de Chadwick et al. (2021), las puntuaciones pre-terapia eran iguales a 79.9 (10.9) y post-terapia iguales a 54.8 (17.7).	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO

**Explicaciones:**

a. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño, lo que reduce la capacidad de obtener estimaciones precisas del efecto de la terapia vocal logopédica sobre la calidad de vida.

Bibliografía: Leyns et al. (2021)

Nº de estudios  (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Autopercepción y satisfacción									
10  (70)	estudios observacionales	serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	10 estudios en esta revisión proporcionaron datos sobre la autopercepción y la satisfacción de las participantes. Estos datos se obtuvieron a través de una entrevista, escalas Likert y cuestionarios estandarizados como el Cuestionario de Autoevaluación Transexual (TSEQ) y el Cuestionario de Voz Transexual (TVQ). Los estudios informaron de una mayor satisfacción, más confianza autopercebida, mayor autopercepción de la feminidad, así como puntuaciones más bajas en el TSEQ, TVQ o escala de Likert, es decir, menor impacto en el funcionamiento psicosocial o limitaciones relativas a la comunicación.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO

**Explicaciones**

- a. Diferencias en el método de evaluación de este desenlace entre los estudios
- b. El número de sujetos evaluados en cada uno de los estudios incluidos fue escaso

**Anexo 3.2.** Tabla de evidencia sobre la glotoplastia

Pregunta: ¿Cuál es el efecto de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?

Bibliografía: Aires, Marinho et al. (2023)

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)									
13 (534)	estudios observacionales	serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	no es serio	se sospecha fuertemente de sesgo de publicación todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	La glotoplastia aumentó la frecuencia fundamental de manera significativa en todos los estudios. Se produjo un aumento medio de la F0 de 78,49 Hz (IC del 95%: 75,69-81,30) tras la glotoplastia endoscópica. Fue imposible realizar un análisis aislado de la glotoplastia (sin el efecto de la logopedia) en la F0. Este análisis se realizó juntamente con la logopedia en la mayoría de los estudios.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
Rango vocal (evaluado con: semitonos)									
3 (30)	estudios observacionales	serio	serio <sup>b</sup>	no es serio	serio <sup>c</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Se observó una reducción media de 3,55 semitonos (IC del 95%: 5,74 a 1,36).	⊕⊕○○ Baja	IMPORTANTE

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Cualidades vocales (evaluadas con: GRBAS)									
3 (70)	estudios observacionales	serio	serio <sup>d</sup>	no es serio	serio <sup>e</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	En cuanto al grado de disfonía en la escala GRBAS, se señala un empeoramiento del grado de disfonía tras la intervención en los tres artículos.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
Tiempo de fonación (evaluado con: segundos)									
5 (417)	estudios observacionales	serio	serio <sup>f</sup>	no es serio	no es serio	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Todos los estudios indicaron una disminución del tiempo máximo de fonación: disminución media de 1,11 segundos (IC del 95%: 1,67 a 0,54).	⊕⊕⊕○ Moderado	IMPORTANTE
Complicaciones									
6 (200)	estudios observacionales	serio	serio <sup>g</sup>	no es serio	serio <sup>h</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Se reportaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 casos de dehiscencia de sutura / 92 pacientes (5 necesitaron cirugía de revisión)</li> <li>• 6 casos de hendidura glótica anterior / 37 pacientes (1 caso era sintomático con granuloma asociado, que requirió cirugía de revisión)</li> <li>• 3 casos de granuloma / 47 pacientes (1 resolución)</li> </ul>	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
							espontánea 1 resolución con metilprednisolona 40 mg, dosis única y cirugía de revisión necesaria) • 1 caso de gran sinequia anterior / 24 pacientes que ocasionó una disfonía grave sin mejoría tras cirugía de revisión.		
Calidad de vida (evaluada con: Transgender Self-Evaluation Questionnaire)									
2 (54)	estudios observacional es	serio	no es serio	no es serio	serio <sup>i</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Se demostró una mejora estadísticamente significativa tras la cirugía cuando se observan las puntuaciones obtenidas en test TSEQ antes y después de la cirugía. Lo que sugiere una mejora de la calidad de vida relacionada con la voz con la glotoplastia en la muestra de 54 participantes.	⊕⊕⊕○ Moderado	CRÍTICO

### Explicaciones

- a. Prueba i2 tiene un valor de 97% con lo cual existe una inconsistencia
- b. Prueba i2 tiene un valor de 82% con lo cual existe una inconsistencia
- c. N° de sujetos evaluados es escaso
- d. Prueba i2 tiene un valor de 91% con lo cual existe una inconsistencia
- e. N° de sujetos evaluados fue escaso
- f. Prueba i2 tiene un valor de 90% con lo cual existe una inconsistencia
- g. Existe diferencias entre los resultados de los diferentes estudios sobre las complicaciones.
- h. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño; esto reduce la potencia para obtener estimaciones precisas de las complicaciones asociadas a la glotoplastia
- i. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño



Bibliografía: Aires, De Vasconcelos et al. (2023); Brown et al. (2021); Chang et al. (2021); D'haeseleer et al. (2023); Kelly et al. (2019); Mora et al. (2018); Yilmaz et al. (2021)

Nº de estudios  (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)									
7  (156)	estudios observacionales	serio <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	no es serio	serio <sup>c</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	La glotoplastia aumentó la frecuencia fundamental de manera significativa en todos los estudios. Sin embargo, existe una incoherencia en los resultados cuando se comparan las medias y las desviaciones estándar de los resultados de interés antes y después de la intervención quirúrgica. Aunque, en general, la frecuencia fundamental aumentó significativamente en todos los estudios, las estimaciones puntuales parecen incoherentes entre ellos. Además, la imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño; esto reduce la capacidad de obtener estimaciones precisas del efecto de la glotoplastia sobre la frecuencia fundamental.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO

### Explicaciones

a. El riesgo de sesgo es serio, ya que los estudios eran series de casos.

b. La inconsistencia es evidente cuando se comparan las medias y las desviaciones estándar de los resultados de interés antes y después de la intervención quirúrgica. Aunque, en general, la frecuencia fundamental aumentó significativamente en todos los estudios, las estimaciones puntuales parecen incoherentes entre ellos.

c. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño; esto reduce la capacidad de obtener estimaciones precisas del efecto de la glotoplastia sobre la frecuencia fundamental

**Anexo 3.3.** Tabla de evidencia sobre la aproximación cricotiroidea

Pregunta: ¿Cuál es el efecto de los procedimientos de fonocirugía (glotoplastia y aproximación cricotiroidea) sobre los parámetros acústicos de la voz y la calidad de vida de las mujeres trans en comparación con la terapia vocal logopédica?

Bibliografía: Nolan et al. (2019)

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Frecuencia fundamental (evaluada con: Hz)									
5 (123)	estudios observacionales	serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	Los resultados postcirugía de los 5 estudios indicaron un aumento de la F0 de 39,46 Hz (IC del 95%). Sin embargo, los resultados son heterogéneos ( $i^2= 89\%$ ). Además, es complicado obtener estimaciones precisas del efecto de la aproximación cricotiroidea sobre la F0 ya que en la mayor parte de los estudios se realizaba una terapia vocal logopédica tras la cirugía.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO
Calidad de vida – satisfacción autopercibida									
2 (87)	estudios observacionales	serio	serio <sup>c</sup>	no es serio	serio <sup>d</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	1 estudio informó de una tasa de satisfacción del 58% y otro del 85%.	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO

**Explicaciones**

- a.  $i^2$ : 89%
- b. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño; esto reduce la capacidad de obtener estimaciones precisas del efecto de la aproximación cricotiroidea sobre la frecuencia fundamental.
- c. Existen diferencias significativas entre los resultados de los dos estudios lo que dificulta generalizar los resultados.
- d. El número de sujetos evaluados fue escaso, lo que dificulta obtener estimaciones precisas en cuanto a la calidad de vida tras la cirugía.

Bibliografía: Kelly et al. (2019) y Mora et al. (2018)

Nº de estudios (Nº de participantes)	Evaluación de certeza						impacto	Certeza	Importancia
	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones			
Complicaciones									
2 (40)	estudios observacionales	serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	serio <sup>b</sup>	todos los posibles factores de confusión residuales podrían reducir el efecto demostrado	En el estudio de Kelly et al. (2019) las complicaciones asociadas a la ACT son la fatiga vocal y la ronquera. No hay estimaciones claras. En el estudio de Mora et al. (2018), sobre 29 participantes intervenidas se señalaron dos infecciones de la herida quirúrgica (7%), un granuloma de cuerpo extraño sobre las suturas del cartílago tiroides (3%), una protrusión de silicona (3%) y una condritis tiroidea (3%).	⊕⊕○○ Baja	CRÍTICO

**Explicaciones:**

a. La inconsistencia es evidente cuando se revisan los datos entre estudios sobre las complicaciones asociadas a la intervención quirúrgica (resultados heterogéneos).

b. La imprecisión es muy probable, ya que el tamaño de las muestras era pequeño; esto reduce la potencia para obtener estimaciones precisas de las complicaciones asociadas a la aproximación cricotiroidea