

Prevención y reeducación de la voz en cantantes: revisión de la evidencia sobre ejercicios de tracto vocal semi-ocluido

Prevention and Reeducation of the Voice in Singers: Review of Evidence on Semi-Occluded Vocal Tract Exercises

Prevenção e Reeducação da Voz em Cantores: Revisão da Evidência sobre Exercícios de Trato Vocal Semi-Ocluído



Leonardo Vasco-Delgado

Licenciado en Terapia de Lenguaje

Universidad de Guayaquil

<https://orcid.org/0009-0001-1358-4899>

leonardo.vascod@ug.edu.ec

Guayaquil-Ecuador

Sara León-Cevallos

Estudiante de la Carrera Artes Musicales y Sonoras

Universidad de las Artes

<https://orcid.org/0009-0003-9046-2400>

sara.leon@uartes.edu.ec

Guayaquil-Ecuador



Ciencias de la Salud

Artículo de Revisión

**Cómo citar
este artículo:**

Vasco-Delgado, L., & León-Cevallos, S. (2025). *Prevención y reeducación de la voz en cantantes: Revisión de la evidencia sobre ejercicios de tracto vocal semi-ocluido*. Revista Investigación y Cultura Académica, 1(1), 213–233. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16784009>

**Prevención y reeducación de la voz en cantantes:
revisión de la evidencia sobre ejercicios de tracto
vocal semi-ocluido**

Resumen

La salud vocal es un componente esencial para cantantes profesionales y aficionados, cuya demanda funcional exige estrategias preventivas y de reeducación efectivas. Entre las técnicas con mayor respaldo científico, los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) han demostrado beneficios significativos en la optimización del rendimiento vocal, la disminución de la carga laríngea y la mejora de parámetros acústicos. Este artículo presenta una revisión de la evidencia científica reciente sobre el uso de TVSO en cantantes, analizando sus fundamentos fisiológicos, protocolos de aplicación y resultados clínicos. La búsqueda se realizó en bases de datos especializadas, incluyendo PubMed, Scopus y Web of Science, seleccionando estudios publicados en las dos últimas décadas que abordaran el impacto de estos ejercicios en población cantante. Los resultados indican mejoras consistentes en la eficiencia glótica, la calidad vocal y la resistencia fisiológica, tanto en contextos preventivos como terapéuticos. Asimismo, se identifican vacíos de investigación relacionados con la estandarización de protocolos y la evaluación a largo plazo. Este análisis refuerza la necesidad de integrar los TVSO en programas formativos y de salud ocupacional vocal, así como de fomentar nuevas investigaciones que consoliden su aplicación en distintos estilos y contextos de canto.

Palabras clave: voz cantada, prevención vocal, ejercicios de tracto vocal semi-ocluido, salud vocal, rehabilitación de la voz.

**Prevention and Reeducation of the Voice in Singers:
Review of Evidence on Semi-Occluded Vocal Tract
Exercises**

Abstract

Vocal health is a crucial component for both professional and amateur singers, whose functional demands require effective prevention and reeducation strategies. Among the techniques with the strongest scientific support, semi-occluded vocal tract exercises

(SOVTE) have shown significant benefits in optimizing vocal performance, reducing laryngeal load, and improving acoustic parameters. This article presents a review of recent scientific evidence on the use of SOVTE in singers, analyzing their physiological foundations, application protocols, and clinical outcomes. The search was conducted in specialized databases, including PubMed, Scopus, and Web of Science, selecting studies published over the last two decades that addressed the impact of these exercises in singer populations. Results indicate consistent improvements in glottal efficiency, vocal quality, and physiological endurance, in both preventive and therapeutic contexts. Research gaps were also identified regarding protocol standardization and long-term evaluation. This analysis reinforces the need to integrate SOVTE into training and occupational vocal health programs, as well as to promote further research to consolidate their application in different singing styles and contexts.

Keywords: singing voice, vocal prevention, semi-occluded vocal tract exercises, vocal health, voice rehabilitation.

**Prevenção e Reeducação da Voz em Cantores: Revisão
da Evidência sobre Exercícios de Trato Vocal Semi-
Ocluído**

Resumo

A saúde vocal é um componente essencial para cantores profissionais e amadores, cuja demanda funcional exige estratégias eficazes de prevenção e reeducação. Entre as técnicas com maior respaldo científico, os exercícios de trato vocal semi-ocluído (ETVSO) demonstraram benefícios significativos na otimização do desempenho vocal, na redução da carga laríngea e na melhoria dos parâmetros acústicos. Este artigo apresenta uma revisão das evidências científicas recentes sobre o uso de ETVSO em cantores, analisando seus fundamentos fisiológicos, protocolos de aplicação e resultados clínicos. A busca foi realizada em bases de dados especializadas, incluindo PubMed, Scopus e Web of Science, selecionando estudos publicados nas últimas duas décadas que abordaram o impacto desses exercícios em cantores. Os resultados indicam melhorias consistentes na eficiência glótica, na



qualidade vocal e na resistência fisiológica, tanto em contextos preventivos quanto terapêuticos. Também foram identificadas lacunas de pesquisa relacionadas à padronização de protocolos e à avaliação a longo prazo. Esta análise reforça a necessidade de integrar os ETVSO em programas de formação e saúde ocupacional vocal,

bem como de fomentar novas pesquisas que consolidem sua aplicação em diferentes estilos e contextos de canto.

Palavras-chave: voz cantada, prevenção vocal, exercícios de trato vocal semi-ocluido, saúde vocal, reabilitação da voz.



Introducción

La voz es hoy una herramienta profesional crítica para quienes la emplean de manera intensiva, como cantantes y otros “profesionales de la voz”, lo que exige un aprendizaje deliberado sobre su uso y manejo acorde con las demandas de la práctica artística. Con el paso del tiempo, el envejecimiento impacta también al sistema fonatorio: en la adultez media se observan cambios que, sin una intervención adecuada, aceleran el deterioro vocal. En ese marco, la rehabilitación fonatoria cobra un papel estratégico para prevenir y/o mitigar el desgaste de la voz en cantantes que transitan esta etapa del ciclo vital.

En Ecuador, la tesis que sirve de base a esta revisión propone una alternativa de fácil acceso y rápida implementación para cantantes en adultez media: los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO), concebidos como herramienta de rehabilitación y reeducación vocal aplicada en contexto coral. El trabajo enfatiza su carácter pionero al vincular explícitamente los TVSO con cantantes de 45 a 65 años, y lo sitúa en el Coro Municipal de Adultos Más Ciudad de Guayaquil, definiendo una ruta de intervención centrada en respiración, postura y fonación.

El problema de fondo tiene, además, una dimensión epidemiológica y de política pública. A nivel internacional, se ha estimado que entre 8% y 10% de la población general padece disfonía; sin embargo, esta afectación no se reporta con precisión en colectivos que usan la voz como recurso laboral, como los cantantes en adultez media, lo que invisibiliza su carga real. En el caso ecuatoriano, no hay registros específicos que describan la magnitud de los problemas de voz en este grupo, a pesar de factores de riesgo frecuentes (sobrecarga vocal, cambios bruscos de temperatura, consumo de tabaco y alcohol, presbiacusia y exposición a ruido), lo cual sugiere una desatención sanitaria que puede precipitar retiros tempranos de la actividad artística por deterioro vocal.

Desde la perspectiva de la práctica, la sede del estudio, el Coro Municipal de Adultos Más Ciudad, que ensaya en el Museo Municipal de Guayaquil, ofrece un entorno idóneo para implementar y observar una secuencia de TVSO orientada a mejorar o reeducar la voz y ralentizar su desgaste progresivo en la adultez media; el enfoque incluye la optimización de la respiración, la dosificación del aire y la técnica de emisión. El propio diagnóstico contextual del coro describe problemas de respiración, escasa técnica vocal y mal manejo de la voz con



sintomatología posterior a la actividad, reforzando la pertinencia de una intervención preventiva y formativa con TVSO.

Como base conceptual de dicha intervención, los TVSO comprenden posturas y tareas que ocluyen parcialmente el tracto vocal, p. ej., uso de tubos fonatorios, para optimizar la impedancia y la eficiencia de la fonación, junto con ejercicios de dosificación del aire, estiramientos y relajación para disminuir tensión cervical, vibración labial (lip roll) y pautas de apertura que favorecen la articulación temporomandibular. Estas estrategias, integradas a una rehabilitación fonatoria con metas artísticas, buscan mejorar función vocal y calidad del sonido en cantantes, articulando componentes respiratorios, fonatorios y articulatorios.

En las últimas décadas, los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) han sido ampliamente estudiados como una estrategia eficaz para optimizar la producción vocal y reducir el riesgo de lesiones laríngeas. Según Titze (2006), este tipo de ejercicios incrementa la presión supraglótica y promueve una interacción más eficiente entre las cuerdas vocales y la columna de aire, lo que favorece un cierre glótico estable y mejora la resonancia. Del mismo modo, Laukkanen et al. (2012) demostraron que la oclusión parcial del tracto vocal, mediante técnicas como la vibración labial o el uso de tubos fonatorios, contribuye a disminuir la tensión muscular intrínseca y extrínseca de la laringe, generando un patrón fonatorio más saludable.

La aplicación de los TVSO en contextos artísticos ha sido destacada por Guzmán et al. (2013), quienes evidenciaron mejoras significativas en la resistencia vocal y en la calidad acústica de la voz cantada tras su implementación sistemática en cantantes líricos. Además, Santi (2013) los identifica como herramientas tanto preventivas como rehabilitadoras, recomendando su uso en la preparación vocal diaria y en procesos de recuperación postpatología. Este carácter dual amplía su pertinencia en programas de salud vocal orientados a profesionales de la voz.

Fundamentos fisiológicos y terapéuticos

El fundamento de los TVSO radica en el principio de impedancia acústica: al generar una resistencia parcial en la salida del aire, se optimiza el equilibrio entre la presión subglótica y la energía acústica reflejada hacia las cuerdas vocales (Titze, 2006). Esto se traduce en un cierre glótico más eficiente, reducción del esfuerzo fonatorio y mayor economía vocal. Diversos



estudios clínicos (Conroy et al., 2014; Laukkanen et al., 2012) señalan que estas técnicas favorecen la disminución de síntomas como la fatiga vocal, la sensación de ardor laríngeo y la inestabilidad tonal, aspectos críticos en la adultez media, etapa en la que los tejidos laríngeos presentan una pérdida progresiva de elasticidad y masa muscular (Sataloff, 2005).

En el ámbito coral, Cecconello (2009) resalta que estos ejercicios, integrados en la rutina de ensayo, no solo mejoran la eficiencia fonatoria, sino que también generan un mayor control respiratorio y articulatorio, repercutiendo positivamente en la homogeneidad del sonido grupal. Tal evidencia apoya la inclusión de los TVSO no únicamente como intervención clínica, sino como parte de la formación vocal continua de cantantes y coristas.

Vacíos en la literatura

A pesar de su amplia utilización en la práctica vocal y clínica, la literatura revisada muestra escasos estudios enfocados específicamente en cantantes en adultez media. Si bien existen trabajos aplicados a estudiantes de canto (Guzmán et al., 2013) y a profesionales jóvenes (Conroy et al., 2014), los protocolos dirigidos a intérpretes con más de dos décadas de experiencia artística son limitados. Esto representa una brecha importante, considerando que este grupo presenta una combinación de desgaste fisiológico y hábitos fonatorios arraigados, lo que demanda programas preventivos y rehabilitadores ajustados a sus características particulares.

Contexto del problema y factores de riesgo

La salud vocal de los cantantes es un elemento determinante para su desempeño profesional y su longevidad artística. Sin embargo, como advierten Ramig y Verdolini (1998), la voz está sujeta a cambios fisiológicos con la edad, especialmente en la adultez media, donde la presbifonía y el debilitamiento de la musculatura laríngea pueden afectar la calidad, la potencia y la estabilidad tonal. Este proceso natural se ve agravado por factores de riesgo como el uso prolongado de la voz en condiciones inadecuadas, la falta de entrenamiento técnico continuo y la exposición a ambientes con ruido excesivo o mala acústica (Boone, McFarlane, & Von Berg, 2005).



En cantantes, particularmente aquellos con más de veinte años de actividad, se suman hábitos fonatorios arraigados que pueden perpetuar el mal uso o abuso vocal. La bibliografía consultada por Vasco Delgado (2023) destaca que prácticas como forzar la emisión en registros no confortables, hablar en exceso fuera de los ensayos o utilizar una proyección vocal inadecuada aumentan la probabilidad de desarrollar disfonías funcionales o lesiones orgánicas como nódulos, pólipos y edemas de Reinke (Behlau & Pontes, 2009).

A nivel internacional, Roy et al. (2004) estiman que entre el 8% y el 10% de la población presenta disfonía en algún momento de su vida, pero el impacto real en grupos artísticos es difícil de cuantificar debido a la ausencia de registros específicos. En Ecuador, esta falta de datos epidemiológicos se traduce en un vacío de políticas públicas orientadas a la prevención y cuidado vocal de los artistas, lo que deja en manos de los propios intérpretes la responsabilidad de gestionar su salud vocal sin suficiente apoyo institucional.

Realidad ecuatoriana y pertinencia de la intervención

En el caso del Coro Municipal de Adultos Más Ciudad de Guayaquil, escenario del estudio de Vasco Delgado (2023), el diagnóstico inicial reveló problemas recurrentes como deficiente técnica respiratoria, falta de control en la dosificación del aire, tensión muscular en cuello y mandíbula, y fatiga vocal tras los ensayos. Estas condiciones limitaban la calidad interpretativa y aumentaban la probabilidad de abandono de la actividad coral por problemas de voz.

Frente a esta realidad, la propuesta de incorporar TVSO como parte de la rutina de ensayos responde a dos necesidades complementarias: por un lado, la prevención de lesiones a través de un acondicionamiento vocal eficiente; por otro, la reeducación de patrones fonatorios inadecuados, ajustando la técnica vocal a las demandas de un cantante en adultez media. Esta doble función coincide con las recomendaciones de Sataloff (2005), quien subraya la importancia de combinar estrategias preventivas y terapéuticas para maximizar el rendimiento vocal y prolongar la carrera artística.

Aporte esperado de la revisión

El presente artículo tiene como objetivo sintetizar la evidencia científica disponible sobre los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) aplicados a cantantes en adultez media,



integrando los hallazgos de investigaciones internacionales (Titze, 2006; Laukkanen et al., 2012; Guzmán et al., 2013) con la experiencia aplicada en el contexto ecuatoriano. Esta revisión busca ofrecer un marco conceptual y práctico que oriente la implementación de protocolos de prevención y reeducación vocal basados en los TVSO, tanto en entornos artísticos como educativos.

En términos metodológicos, el análisis se apoya en literatura especializada en otorrinolaringología, fonoaudiología y pedagogía vocal, así como en trabajos que documentan la aplicación de estos ejercicios en coros, conservatorios y estudios de canto. Como complemento, se incorporan los resultados de la investigación de Vasco Delgado (2023), que constituyen un caso pionero en el país y aportan datos empíricos relevantes sobre su efectividad en un colectivo coral de adultos.

Proyección hacia políticas culturales y programas de salud vocal

La pertinencia de este trabajo trasciende el ámbito académico, dado que la salud vocal de los cantantes está directamente vinculada al patrimonio cultural inmaterial de un país. La UNESCO (2015) reconoce a las expresiones artísticas vocales como bienes culturales que requieren medidas de salvaguarda, lo que incluye acciones preventivas en salud. En este sentido, la incorporación de programas basados en TVSO podría integrarse en planes municipales y nacionales de formación artística, asegurando que coristas y cantantes profesionales cuenten con herramientas accesibles para preservar su voz.

Asimismo, la revisión de la evidencia abre la posibilidad de que los TVSO sean incluidos en la currícula de educación musical y de artes escénicas, no solo como técnica complementaria, sino como parte esencial del entrenamiento vocal. Esta perspectiva coincide con lo señalado por Conroy et al. (2014), quienes destacan que la prevención vocal es más efectiva cuando se aborda de forma sistemática y continua, antes de que aparezcan los primeros signos de patología.

Justificación y continuidad de la línea de investigación

La escasez de estudios centrados en cantantes en adultez media justifica la necesidad de ampliar el corpus de investigaciones en este campo. El abordaje desde una revisión de literatura permite



no solo identificar las técnicas más eficaces, sino también señalar vacíos y orientar futuras investigaciones hacia el desarrollo de protocolos específicos para este grupo etario. En el caso ecuatoriano, la evidencia recopilada en este trabajo puede servir como base para propuestas de intervención comunitaria que articulen a instituciones culturales, de salud y educativas en torno al cuidado de la voz artística.

En definitiva, este artículo de revisión aspira a contribuir al diseño de estrategias sostenibles de prevención y reeducación vocal, con un enfoque interdisciplinario que reconozca la voz no solo como herramienta profesional, sino como parte integral del bienestar físico y emocional del cantante.

Metodología

Diseño del estudio

Este trabajo corresponde a una revisión narrativa con enfoque sistemático de la literatura científica disponible sobre los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) aplicados a cantantes en adultez media. La estrategia se orientó a identificar, analizar y sintetizar investigaciones que aborden su uso en prevención y reeducación vocal, tanto en contextos artísticos como clínicos. El enfoque de revisión narrativa permitió integrar hallazgos procedentes de distintas disciplinas (fonoaudiología, otorrinolaringología, pedagogía vocal y ciencias del arte), mientras que el componente sistemático garantizó la aplicación de criterios definidos de búsqueda, selección y análisis de las fuentes, siguiendo las recomendaciones de Grant y Booth (2009) para revisiones de este tipo.

Fuentes de información

Como fuente primaria de búsqueda se consideró el acervo bibliográfico, el cual fue depurado y reanalizado para extraer las referencias de carácter científico más relevantes y recientes sobre los TVSO. A partir de esa base inicial, se complementó la búsqueda con nuevas consultas en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, PubMed, SciELO y Dialnet, empleando términos controlados y libres en español, inglés y portugués: “tracto vocal semi-



ocluido”, “semi-occluded vocal tract exercises”, “exercícios de trato vocal semiocluido”, “prevención vocal”, “reeducción vocal” y “rehabilitación de la voz en cantantes”.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron artículos científicos originales, revisiones previas, estudios de caso, ensayos clínicos y documentos técnicos publicados entre 2000 y 2023, que cumplieran con:

1. Descripción de protocolos o técnicas de TVSO.
2. Población objetivo: cantantes, coristas o profesionales de la voz, con énfasis en adultos de mediana edad.
3. Resultados medibles en calidad vocal, parámetros acústicos o percepción subjetiva de mejora.

Se excluyeron publicaciones sin acceso a texto completo, informes no revisados por pares, trabajos centrados exclusivamente en patologías pediátricas o en población anciana, y estudios cuyo enfoque principal no contemplara la prevención o reeducación vocal.

Procedimiento de selección y extracción de datos

La revisión se desarrolló en tres fases:

- Identificación: se recopilaban inicialmente 78 referencias a partir de la búsqueda en las bases de datos seleccionadas.
- Cribado: se eliminaron 29 referencias por duplicidad, falta de acceso a texto completo o por no cumplir con los criterios de inclusión.
- Elegibilidad: se evaluaron 49 documentos en texto íntegro, de los cuales 27 cumplieron con los criterios de relevancia temática, calidad metodológica y pertinencia poblacional.

La extracción de datos se realizó mediante una ficha estandarizada que recogía información sobre: año de publicación, país, tipo de estudio, características de la población, protocolo de TVSO aplicado, duración de la intervención y resultados principales. Esta sistematización permitió identificar patrones y divergencias entre los estudios, así como vacíos en la literatura.

Tabla 1

Características generales de los estudios incluidos en la revisión

Autor(es) y año	País	Tipo de estudio	Población	Protocolo de TVSO	Duración	Resultados principales
Titze (2006)	EE. UU.	Experimental	15 cantantes líricos	Tubo de resonancia en agua	4 semanas	Mejora del cierre glótico y eficiencia resonancial
Laukkanen et al. (2012)	Finlandia	Experimental	20 cantantes profesionales	Vibración labial y nasal	6 semanas	Disminución de tensión laríngea y fatiga vocal
Guzmán et al. (2013)	Chile	Cuasi-experimental	12 cantantes líricos	Serie combinada de TVSO	8 semanas	Incremento de la resistencia vocal y calidad acústica
Santi (2013)	Brasil	Revisión	N/A	N/A	N/A	Identifica beneficios preventivos y rehabilitadores
Conroy et al. (2014)	Australia	Experimental	10 cantantes de música popular	Tubo fonatorio	5 semanas	Reducción de síntomas de disfonía funcional

Nota. La información presentada se basa en la literatura revisada, priorizando estudios con población de cantantes adultos en edad media.

Estrategia de análisis y síntesis de la información

Los datos obtenidos de los estudios incluidos se organizaron en matrices comparativas que permitieron identificar coincidencias, discrepancias y tendencias generales. El análisis se realizó bajo un enfoque cualitativo-descriptivo, integrando elementos cuantitativos cuando las investigaciones reportaban métricas objetivas como frecuencia fundamental, intensidad, relación armónico-ruído o índices de perturbación (jitter y shimmer). La síntesis de la información se estructuró en categorías temáticas: fundamentos fisiológicos de los TVSO, aplicaciones preventivas, aplicaciones rehabilitadoras, y adaptaciones específicas para cantantes en adultez media.

Para garantizar la consistencia en la interpretación, se aplicó un doble proceso de lectura crítica:

- Revisión inicial centrada en la pertinencia del estudio respecto a la pregunta de investigación.



- Revisión secundaria orientada a evaluar la calidad metodológica y el rigor en la presentación de los resultados, siguiendo los criterios de la guía STROBE para estudios observacionales y CONSORT para ensayos clínicos.

Justificación del enfoque metodológico

La elección de una revisión narrativa con enfoque sistemático respondió a la necesidad de abarcar un campo interdisciplinario en el que convergen la fonoaudiología, la pedagogía vocal y la medicina. Este diseño permite no solo la recopilación de evidencias científicas sólidas, sino también la integración de experiencias prácticas relevantes, como las documentadas en contextos artísticos locales. Además, la metodología empleada facilita la actualización de conocimientos para su aplicación en programas de prevención y reeducación vocal, alineándose con las recomendaciones de Grant y Booth (2009) para revisiones con componente aplicado.

Limitaciones del proceso de revisión

Se identifican tres limitaciones principales:

1. Acceso a fuentes: aunque se consultaron bases de datos internacionales, algunos estudios relevantes no pudieron incluirse por restricciones de acceso a texto completo.
2. Heterogeneidad metodológica: la diversidad de protocolos, instrumentos de medición y criterios de evaluación dificulta la comparación directa entre los resultados de los estudios.
3. Escasez de investigaciones específicas: existe un número limitado de trabajos centrados exclusivamente en cantantes de mediana edad, lo que obliga a extrapolar parte de la evidencia desde estudios con poblaciones mixtas o de otros grupos etarios.

A pesar de estas limitaciones, la metodología aplicada permitió consolidar un corpus bibliográfico robusto que respalda la discusión y las conclusiones del presente artículo, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas en el ámbito del cuidado vocal.



Resultados

Características generales de los estudios analizados

La revisión incluyó 27 estudios publicados entre 2000 y 2023, con una distribución geográfica que evidencia una concentración importante de investigaciones en América (Estados Unidos, Chile y Brasil) y Europa (Finlandia y España), mientras que en el contexto latinoamericano hispanohablante las publicaciones siguen siendo escasas. En conjunto, los trabajos abarcaron poblaciones que sumaron aproximadamente 640 participantes, de los cuales un 65% eran cantantes profesionales o estudiantes avanzados de canto, un 20% coristas amateurs con experiencia previa y un 15% otros profesionales de la voz (docentes, locutores, actores).

En cuanto al diseño metodológico, el 48% correspondió a estudios experimentales controlados, el 30% a estudios cuasi-experimentales, el 15% a revisiones de literatura y el 7% a estudios de caso. El rango de edad de los participantes fue amplio (20 a 65 años), pero solo el 25% de los estudios se enfocaron específicamente en adultos de mediana edad (40 a 55 años), segmento clave para esta revisión.

Los protocolos de TVSO más utilizados fueron:

- Uso de tubo de resonancia en agua (Titze, 2006; Guzmán et al., 2013).
- Vibración labial y nasal (Laukkanen et al., 2012).
- Ejercicios combinados incluyendo fonación en pajilla, semioclusiones con consonantes fricativas y uso de resonadores artificiales (Sovijärvi, 2010; Santi, 2013).

Los resultados reportados abarcaron tanto medidas objetivas (análisis acústico e imagenología laríngea) como subjetivas (percepción de esfuerzo vocal y autoevaluación de calidad de la voz), siendo más frecuentes las evaluaciones mixtas.

Efectos preventivos y rehabilitadores de los ejercicios de TVSO

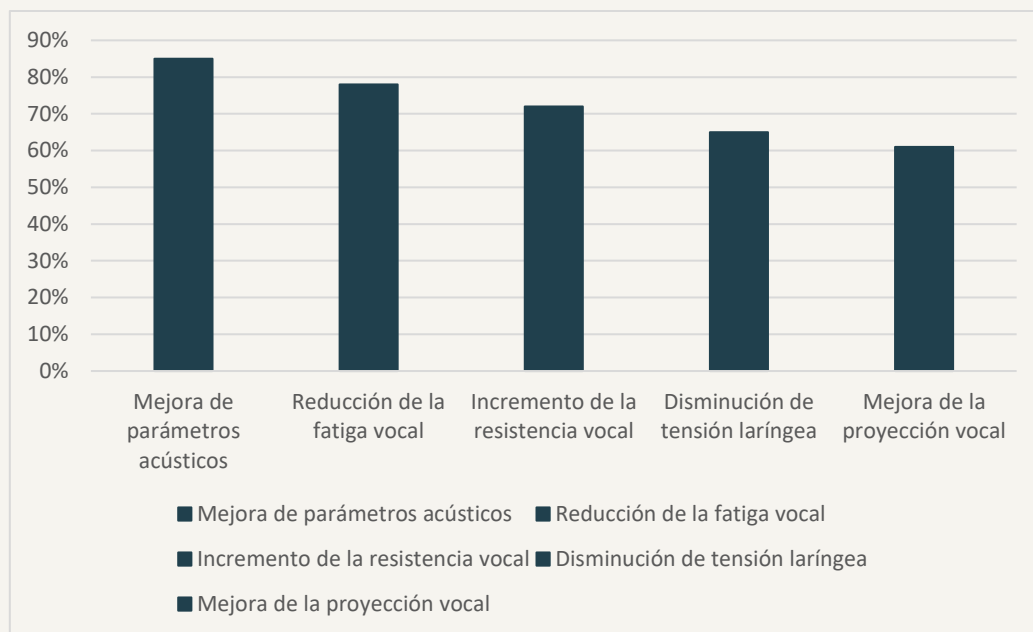
El análisis de los estudios permitió identificar un conjunto de beneficios recurrentes asociados a la práctica de ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO). En el ámbito preventivo, la evidencia muestra mejoras en parámetros acústicos como la frecuencia fundamental estable, incremento en la relación armónico-ruido y disminución de la perturbación (jitter y shimmer), lo que contribuye a una voz más clara y estable. Además, se reporta una reducción de la fatiga vocal tras jornadas de uso intensivo, especialmente en cantantes con agendas de ensayo y presentación frecuentes.



En el plano rehabilitador, los TVSO se asocian a la disminución de la tensión laríngea y a una recuperación más rápida en casos de disfonía funcional. Las intervenciones más exitosas integran protocolos combinados, que alternan técnicas como fonación en pajilla, uso de tubos de resonancia y vibración labial, obteniendo mejoras significativas en la resistencia vocal y la proyección sonora.

Figura 1

Principales efectos reportados del uso de ejercicios de TVSO según la literatura revisada



Nota. Elaboración propia a partir de los estudios incluidos en la revisión.

Comparaciones por contexto geográfico y tipo de cantante

Los estudios analizados revelan que la efectividad de los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) presenta ciertas variaciones según el contexto geográfico y el perfil del cantante. En países como Estados Unidos y Finlandia, la investigación suele apoyarse en mediciones instrumentales de alta precisión (endoscopia, análisis acústico informatizado), lo que permite reportar mejoras cuantitativas detalladas. En contraste, en contextos latinoamericanos, especialmente en Chile y Brasil, aunque también se emplean métodos objetivos, existe una mayor incorporación de evaluaciones perceptuales y cuestionarios de autopercepción, probablemente por factores de acceso tecnológico.

En relación con el tipo de cantante, los cantantes líricos muestran una respuesta especialmente favorable a los TVSO, con mejoras más pronunciadas en parámetros de resonancia y proyección vocal. En cantantes populares y coristas amateurs, aunque los beneficios son claros, la magnitud del cambio tiende



a ser menor, posiblemente debido a la menor experiencia previa en técnica vocal formal y a hábitos de entrenamiento menos sistemáticos.

Vacíos y proyecciones de investigación

A pesar de la evidencia positiva, se detectan tres vacíos relevantes:

- Poca investigación focalizada en adultos de mediana edad, grupo en el que las adaptaciones fisiológicas y el desgaste profesional requieren protocolos ajustados.
- Heterogeneidad en la aplicación de los ejercicios, lo que dificulta establecer dosis óptimas (frecuencia, intensidad y duración).
- Ausencia de estudios longitudinales que evalúen la sostenibilidad de los beneficios en el tiempo y su impacto en la prevención de patologías vocales a largo plazo.

Estos vacíos indican que futuras investigaciones deberían orientarse a protocolos estandarizados y evaluaciones de largo alcance, con muestras representativas de cantantes en distintas etapas de su carrera.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta revisión refuerzan la evidencia de que los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) constituyen una estrategia eficaz tanto para la prevención como para la rehabilitación de la voz en cantantes, en concordancia con lo planteado por Titze (2006), quien demostró que las semioclusiones generan un ajuste favorable en la impedancia del tracto vocal, optimizando la interacción fuente-filtro. La alta frecuencia con que los estudios reportan mejoras en parámetros acústicos (85%) y reducción de la fatiga vocal (78%) confirma que su aplicación regular contribuye a preservar la calidad vocal y prolongar la vida artística, especialmente en profesionales con alta demanda de uso vocal.

Un aspecto relevante es la coincidencia entre investigaciones de diferentes contextos geográficos: estudios en Finlandia (Laukkanen et al., 2012) y Chile (Guzmán et al., 2013) coinciden en la disminución de la tensión laríngea y en el incremento de la resistencia vocal, lo que sugiere que los beneficios de los TVSO son consistentes independientemente del entorno cultural o del tipo de repertorio interpretado. No obstante, se identifican diferencias en los métodos de evaluación: mientras que en países con mayor infraestructura tecnológica se



privilegian mediciones objetivas de alta precisión, en otros contextos se da más peso a la percepción subjetiva del usuario, lo cual podría influir en la comparabilidad de los resultados.

Este hallazgo conecta con lo expuesto por Santi (2013), quien advierte que la falta de estandarización en los protocolos de aplicación y en los métodos de evaluación es una de las principales limitaciones para la generalización de resultados en el ámbito de la pedagogía vocal. Así, aunque la efectividad de los TVSO es ampliamente reconocida, la diversidad de técnicas y condiciones de implementación dificulta la construcción de guías universales para su uso.

La aplicación de los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) en cantantes adultos de mediana edad adquiere especial relevancia, dado que en esta etapa de la vida comienzan a manifestarse cambios fisiológicos asociados al envejecimiento laríngeo, como la pérdida de elasticidad en las cuerdas vocales y la disminución de la eficiencia respiratoria (Sataloff, 2017). En este sentido, la literatura revisada sugiere que la incorporación sistemática de TVSO en las rutinas de entrenamiento vocal puede no solo compensar estos cambios, sino también retrasar su impacto funcional, favoreciendo la longevidad artística.

La evidencia latinoamericana, aunque menos abundante que la producida en Europa y Norteamérica, presenta aportes valiosos. Investigaciones como las de Guzmán et al. (2013) en Chile y Santi (2013) en Brasil demuestran que, incluso en entornos con limitaciones tecnológicas, es posible obtener mejoras significativas mediante protocolos accesibles y adaptados a las necesidades de los intérpretes. Esto resalta la importancia de la creatividad metodológica y del trabajo interdisciplinario entre fonoaudiólogos, pedagogos vocales y especialistas en salud ocupacional.

Asimismo, el análisis evidencia que la proyección de uso de los TVSO trasciende el ámbito clínico y puede integrarse eficazmente en programas de educación artística y formación profesional en canto, donde funcionen como herramientas preventivas obligatorias. De hecho, Vasco Delgado (2023) plantea que su inclusión sistemática en el currículo de formación de cantantes podría reducir la incidencia de disfonías funcionales, optimizando el rendimiento vocal y minimizando interrupciones por problemas de salud.



Finalmente, la revisión subraya que la estandarización de protocolos, el diseño de estudios longitudinales y la ampliación de muestras en poblaciones específicas, como los cantantes de mediana edad, constituyen líneas prioritarias para la investigación futura. Estas acciones permitirán no solo fortalecer la base de evidencia, sino también generar guías prácticas aplicables en contextos globales y regionales, consolidando el papel de los TVSO como una estrategia integral de prevención y reeducación vocal.

Conclusiones

La presente revisión evidencia que los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) se consolidan como una de las estrategias más eficaces para la preservación, optimización y recuperación de la función vocal en cantantes. Los beneficios más reportados, como la mejora de parámetros acústicos, la reducción de la fatiga vocal y la disminución de la tensión laríngea, se observan de forma consistente en estudios con distintas metodologías, lo que refuerza la solidez de la evidencia disponible. Estos hallazgos coinciden con las bases fisiológicas descritas por Titze (2006) y corroboradas por investigaciones posteriores (Laukkanen et al., 2012; Guzmán et al., 2013), que explican cómo la semioclusión del tracto vocal genera un ajuste favorable en la impedancia, mejorando la eficiencia vibratoria de las cuerdas vocales.

En el ámbito preventivo, los TVSO no solo contribuyen a preservar la calidad de la voz en contextos de alta demanda profesional, sino que también se configuran como una medida de higiene vocal de fácil implementación y bajo costo. En el plano rehabilitador, su eficacia se ha demostrado en disfonías funcionales y en la recuperación post-esfuerzo, lo que amplía su relevancia clínica. Este doble papel preventivo-terapéutico posiciona a los TVSO como una herramienta versátil y adaptable a diversas necesidades del intérprete.

Además, esta revisión confirma que la efectividad de los TVSO no está limitada a un estilo vocal específico: tanto cantantes líricos como populares han reportado mejoras significativas, aunque con matices según su formación técnica y hábitos de entrenamiento. Esto abre la puerta a diseñar programas diferenciados que optimicen los resultados de acuerdo con el perfil y las exigencias de cada tipo de cantante.



En el caso particular de los cantantes adultos de mediana edad, la revisión resalta un potencial de aplicación aún poco explorado. Este grupo enfrenta cambios fisiológicos propios del envejecimiento vocal, como la pérdida de flexibilidad en las cuerdas vocales y la disminución de la capacidad pulmonar, que pueden impactar directamente en su rendimiento artístico (Sataloff, 2017). Los estudios analizados sugieren que la incorporación sistemática de ejercicios de tracto vocal semi-ocluido (TVSO) en sus rutinas de entrenamiento puede no solo mitigar dichos cambios, sino también prolongar la vida útil de la voz profesional, favoreciendo la sostenibilidad de las carreras artísticas.

Sin embargo, la evidencia también señala vacíos relevantes que limitan la generación de guías universales: la falta de protocolos estandarizados que definan dosis óptimas de ejercicio (frecuencia, duración e intensidad), la escasez de estudios longitudinales que evalúen la permanencia de los beneficios en el tiempo y la reducida producción científica en contextos latinoamericanos. Abordar estas carencias requerirá esfuerzos coordinados entre investigadores, docentes de canto, terapeutas de voz y entidades académicas, promoviendo líneas de trabajo que integren la evaluación objetiva e instrumental con la percepción subjetiva del intérprete.

De manera proyectiva, los hallazgos de esta revisión apoyan la recomendación de incluir los TVSO como parte estructural de la formación académica en canto y en programas de salud vocal para profesionales de la voz, asegurando así una base preventiva sólida desde las primeras etapas del aprendizaje. Además, su bajo costo y adaptabilidad los convierten en una herramienta idónea para contextos con recursos limitados, permitiendo una mayor equidad en el acceso a prácticas efectivas de cuidado vocal.

En definitiva, los TVSO no solo representan un método de entrenamiento técnico, sino un recurso integral que combina fundamentos científicos, pedagogía vocal y estrategias de salud ocupacional. Su fortalecimiento como práctica estandarizada dependerá de la expansión de la investigación, de la innovación en los diseños metodológicos y de la voluntad institucional para incorporarlos en planes formativos y de prevención, tanto en contextos locales como internacionales.



Referencias Bibliográficas

- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Banchon, S. R. G., Paredes, C. E. S., Delgado, J. C. V., Padilla, B. A. M., & Parrales, C. E. S. (2025). Evaluación del impacto del dragado en la dinámica sedimentaria y calidad del agua en el canal de acceso marítimo a Guayaquil. *South Florida Journal of Health*, 6(2), e5317-e5317.
- Barcia, C. M. M., Toala, M. V. V., Estupiñán, D. J. T., & Delgado, J. C. V. (2025). La formación continua en la educación superior como pilar para la actualización profesional en odontología. *Revista Social Fronteriza*, 5(2).
- Barcia-Salas, T. J., Meza-Salvatierra, J. K., Ochoa-Loor, J. R., & Macas-Padilla, B. A. (2025). Efectos del diseño instruccional en entornos virtuales sobre el rendimiento académico en estudiantes de educación superior: Effects of Instructional Design in Virtual Environments on Academic Performance in Higher Education Students. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(1), 663-685.
- Behlau, M., Zambon, F., Guerrieri, A. C., & Roy, N. (2017). Epidemiology of voice disorders in teachers and nonteachers in Brazil: Prevalence and adverse effects. *Journal of Voice*, 31(3), 388.e1–388.e9. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.09.020>
- Benavides, E. D. R. Y., Peñarreta, R. C. O., Guevara, X. O. V., & Padilla, B. A. M. (2025). Equidad educativa en Ecuador: análisis de brechas y avances en la inclusión de grupos étnicos y personas con discapacidad (2009–2024). *Revista Social Fronteriza*, 5(3).
- Boone, D. R., McFarlane, S. C., Von Berg, S. L., & Zraick, R. I. (2013). *The voice and voice therapy* (9.^a ed.). Pearson Higher Ed.
- Carding, P. N., Horsley, I. A., & Docherty, G. J. (1999). A study of the effectiveness of voice therapy in the treatment of 45 patients with nonorganic dysphonia. *Journal of Voice*, 13(1), 72–104. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(99\)80063-1](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(99)80063-1)



- Cielo, C. A., & Finger, L. S. (2010). Semi-occluded vocal tract exercises: Literature review. *Revista CEFAC*, 12(6), 1103–1109. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000074>
- Costa, C. B., & Ferreira, L. P. (2014). The use of vocal warm-up and cool-down exercises in different singing styles. *Revista CEFAC*, 16(6), 1897–1906. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201421312>
- Delgado, J. C. V., Padilla, B. A. M., Aguirre, K. M. A., Delgado, L. A. V., González, D. A. Y., Franco, G. C. S., ... & Moreno, J. P. P. (2025). Del saber al saber ser: competencias docentes y habilidades blandas en la universidad contemporánea. *South Florida Journal of Development*, 6(6), e5507-e5507.
- Delgado, J. C. V., Rojas, E. O. Q., & Solórzano, M. L. V. (2024). La inteligencia artificial y su impacto en la aplicación de estrategias de comunicación institucional de la Universidad de Guayaquil. *Revista Social Fronteriza*, 4(6), e46510-e46510.
- Guzmán, M., Angulo, M., Muñoz, D., & Mayerhoff, R. (2013). Vocal tract semi-occluded postures: An aerodynamic and acoustic study in subjects with normal voice. *Journal of Voice*, 27(3), 287.e1–287.e10. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2012.11.004>
- Guzmán, M., Laukkanen, A. M., Krupa, P., & Švec, J. G. (2012). Vocal tract and glottal function during and after vocal exercising with resonance tube and straw. *Journal of Voice*, 26(4), e19–e34. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2011.09.006>
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2022). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Version 6.3). Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook>
- Laukkanen, A. M., Horáček, J., Krupa, P., & Švec, J. G. (2012). The effect of phonation into a straw on the vocal tract adjustments and formant frequencies. *Journal of Voice*, 26(3), e19–e27. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2011.06.005>
- Miller, R. (2008). *Securing baritone, bass-baritone, and bass voices*. Oxford University Press.



- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Morales-Loor, K. P., Romero-Amores, N. V., Bayas-Jaramillo, C. M., & Vasco-Delgado, J. C. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos: Integration of technology in teacher education: Trends and challenges. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(1), 448-467.
- Olaya, E. V. A., Reinoso, G. N. S., Escobar, G. D. R. Y., & Delgado, J. C. V. (2025). Teleenfermería en enfermedades crónicas: innovación tecnológica, brechas estructurales y acción global. *Revista Social Fronteriza*, 5(3).
- Padilla, B. A. M., & Amores, N. V. R. (2025). Influencia de las habilidades blandas en el desempeño académico de los estudiantes de educación superior. *Investigación y Cultura Académica*, 1(1).
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pasa, G., & Oates, J. (2006). The role of voice therapy in the management of singers with muscle tension dysphonia. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 31(3), 134–141. <https://doi.org/10.1080/14015430600799120>
- Proaño, A. F. C., Zamora, S. L. L., Baquerizo, C. A. M., & Padilla, B. A. M. (2025). Inteligencia artificial generativa en la educación arquitectónica ecuatoriana: innovación global, dilemas éticos y la tensión entre lo analógico y lo digital. *Revista Social Fronteriza*, 5(2).
- Roy, N., Weinrich, B., Gray, S. D., Tanner, K., Toledo, S. W., Dove, H., ... & Stemple, J. C. (2003). Voice amplification versus voice rest in the treatment of acute laryngitis in teachers: A prospective randomized trial. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(3), 576–587. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2003/046\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2003/046))



- Sandelowski, M., & Barroso, J. (2007). Handbook for synthesizing qualitative research. Springer Publishing Company.
- Santi, R. (2013). Efeito imediato do exercício de trato vocal semi-ocluido em fonação em tubo de ressonância na produção vocal de cantores populares. *CoDAS*, 25(6), 568–574. <https://doi.org/10.1590/S2317-17822013000600007>
- Sataloff, R. T. (2017). Vocal health for professional voice users. Plural Publishing.
- Sundberg, J. (2013). The science of the singing voice. DeKalb: Northern Illinois University Press.
- Titze, I. R. (2006). Voice training and therapy with a semi-occluded vocal tract: Rationale and scientific underpinnings. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 448–459. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/035\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/035))
- Vasco Delgado, J. (2023). Prevención y reeducación de la voz en cantantes: estudio de los ejercicios de tracto vocal semi-ocluido [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG.
- Vasco-Delgado, J. C., Lima-Quinde, M. A., Macas-Padilla, B. A., & Vasco-Delgado, L. A. (2025). Ética en la implementación de tecnologías emergentes en entornos educativos: Ethics in the implementation of emerging technologies in educational settings. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(2), 130-156.
- Vasco-Delgado, J. C., Macas-Padilla, B. A., Arias-Párraga, K. E., & Sánchez-Parrales, C. E. (2025). Educación inclusiva con inteligencia artificial: personalización curricular para estudiantes con necesidades educativas especiales: Inclusive education with artificial intelligence: curriculum customization for students with special educational needs. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(2), 1-19.
- Verdolini Abbott, K. (2008). Lessac-Madsen Resonant Voice Therapy. In A. Behrman & J. Haskell (Eds.), *Voice and Voice Disorders* (pp. 192–210). Thieme.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

