



**INTERVENCIONES REALIZADAS A  
DOCENTES DE COLEGIOS CON  
DISFONÍA, UNA REVISIÓN NARRATIVA  
DE LA LITERATURA**



**INTERVENCIONES REALIZADAS A DOCENTES DE COLEGIOS CON  
DISFONÍA, UNA REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA**

**LAURA KATHERINE GUTIERREZ GUERRERO**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C.  
2020**



**INTERVENCIONES REALIZADAS A DOCENTES DE COLEGIOS CON  
DISFONÍA, UNA REVISIÓN NARRATIVA DE LA LITERATURA**

**LAURA KATHERINE GUTIERREZ GUERRERO**

**CAROLINA HERNANDEZ PINZON**

**UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ENFERMERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
BOGOTÁ D.C.  
2020**

## RESUMEN

**Objetivo:** Se buscó sintetizar y analizar las intervenciones que se han aplicado a docentes de colegios con disfonía. **Fuentes de datos:** Se realizaron búsquedas en Scopus, PubMed, SciELO, Web of Science y ScienceDirect. **Métodos:** Revisión integrativa, en donde se incluyeron artículos en inglés, español y portugués, con diseños metodológicos: observacionales (que evaluaron intervenciones) y experimentales, sin rango determinado de tiempo, que estuvieran disponibles en texto completo, y se aplicaron las herramientas de evaluación crítica correspondientes según su diseño metodológico. **Resultados:** Se sintetizaron y clasificaron en 3 tipos de intervenciones: Terapia vocal; Amplificación vocal; y Terapias combinadas. En donde la mayoría de documentos demostró un impacto positivo en las variables de; medidas acústicas, calidad de vida diaria y laboral de los maestros, con respecto a la no intervención. **Conclusión:** La terapia vocal es el método más eficaz en la calidad de la voz de los docentes y su auto percepción.

**Palabras claves:** Disfonía, Maestros de escuela, Terapia, Terapia ocupacional.

## ABSTRACT

**Objective:** We sought to synthesize and analyze the effectiveness of the interventions that have been applied to school teachers with dysphonia. **Data sources:** Scopus, PubMed, SciELO, Web of Science, and ScienceDirect were searched. **Methods:** Integrative review, which included articles in English, Spanish and Portuguese, with methodological designs: observational (that evaluated interventions) and experimental, without a determined time range, that were available in full text, and the evaluation tools were applied, corresponding critiques according to their methodological design. **Results:** They were synthesized and classified into 3 types of interventions: Voice therapy; Vocal amplification; and Combination therapies. Where the majority of documents showed a positive impact

on the variables of: acoustic measures, quality of daily life and work of teachers, with respect to non-intervention. Conclusion: Vocal therapy is the most effective method in the quality of the teachers' voice and their self-perception.

**Keywords:** Dysphonia, School teachers, Therapy, Occupational therapy.

## 1. Identificación del problema

Los trastornos ocupacionales de la voz a nivel global, corresponden entre el 5% y 10% del total de la población de un país, según la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (1), en su mayoría referidos por actores, locutores, tele operadores y profesores. Siendo estos últimos el grupo con mayor porcentaje de riesgo de desarrollar una patología vocal entre la población general (2).

Dichos trastornos, se caracterizan por alteraciones en el timbre y tono de la voz, lo que dificulta la comunicación social y profesional en general (3,4), traduciéndose en los docentes en disfonía funcional (2), la cual es definida como aquella que no tiene causa orgánica, pudiendo ser por esfuerzo fonatorio (disfonía funcional hipercinética) o por defecto (disfonía funcional hipocinética) (5); consecuencia del abuso y mal uso de la voz, sumados a los factores de riesgo propios del contexto laboral, como lo son: aulas de clase ruidosas, la deficiencia de la acústica, ventilación y aireación de las mismas y el número exagerado de estudiantes por maestro, entre otros (6).

Ahora bien, los estudios relacionan la disfonía con la profesión docente, Villanueva-Reyes, en San Juan, Puerto Rico, indicaron en el año 2011, que el 72% de los problemas vocales diagnosticados corresponden a maestros de primaria y secundaria (7). En Colombia, para el año 2018, se afirma que los trastornos de la voz pueden aumentar hasta un 90% en la actividad laboral de la docencia (8). Por



su parte, Latorre indica que la prevalencia de disfonía ocupacional en los educadores en Bogotá, correspondió al 21,5% del total de los evaluados en su estudio descriptivo del año 2009 (9).

Lo anterior demuestra, el alto índice de incapacidad laboral a causa de alteraciones vocales, como observó Barreto, en colegios de la ciudad de Bogotá, en donde el 37% de la población estudió, reportó entre uno y tres días de incapacidad al año por esta causa, influyendo negativamente en el rendimiento laboral y causando sobrecostos institucionales (10). Esto sin mencionar la afectación de la calidad de vida y salud, por la cual muchos de estos profesores han requerido tiempos de rehabilitación prolongados, manejo farmacológico y hasta tratamiento quirúrgico (11).

Ante esta problemática se han buscado realizar, desde terapias indirectas, como estrategias preventivas para reducir el riesgo y mejorar los parámetros de la voz: educación en higiene vocal y entrenamientos auditivos; hasta terapias directas y herramientas tecnológicas, como amplificadores de voz portátil o tratamientos farmacológicos (4,12); que buscan reducir la intensidad de la voz con la que los maestros deben proyectar en el salón de clase, y así disminuir la fatiga vocal (13), principal causante de disfonías en esta población.

Sin embargo, se hace necesarios estudios que no aborden a cada una de manera individual, sino que puedan resumirlas y comparar entre ellas, para brindar una visión general, del momento en que se encuentra la prevención y tratamiento de la patología vocal ocupacional.

Por lo cual este documento tiene como objetivo sintetizar e integrar las intervenciones realizadas en docentes de colegios con disfonía ocupacional, con el fin de, determinar ¿Cuáles intervenciones se han desarrollado hasta el momento, dirigidas a la disfonía o los síntomas asociados al mal uso de la voz, y su impacto en profesores?; así aportar información de relevancia, que permita el desarrollo



adecuado y mejoramiento continuo en los procesos del área de seguridad y salud de los educadores.

## **2. Metodología**

La presente revisión se llevó a cabo usando como referencia, las etapas mencionadas por Whittimore y Khafi (2005) y Souza et al. (2010) (14, 15), con el fin de asegurar hallazgos confiables, que representan la síntesis de los estudios incluidos (16).

Se desarrolla en 5 etapas: Identificación del problema y redacción de la pregunta (estrategia PICO); búsqueda sistemática de literatura; evaluación crítica de la muestra; extracción y síntesis de datos; discusión y conclusiones. Estas se realizaron con la ayuda de un documento guía, publicado recientemente que unifica las etapas ya existentes (17) y que permite entender más clara y de manera sencilla la revisión integrativa.

### **Búsqueda de literatura:**

Se realizó una búsqueda bibliográfica, en bases de datos electrónicas seleccionadas del Sistema Nacional de Bibliotecas de la Universidad Antonio Nariño, que incluyeron: Scopus, PubMed, SciELO, Web of Science y Science Direct.

Se utilizaron las siguientes ecuaciones de búsqueda, con los correspondientes términos MeSH: [(Dysphonia) AND (School Teachers) AND (Occupational Therapy)] y [(Dysphonia) AND (School Teachers) AND (Clinical Trial)].

Se incluyeron artículos en inglés, español y portugués, con diseños metodológicos: observacionales (que evaluaron intervenciones) y experimentales, sin rango determinado de tiempo, en los cuales se realizaron intervenciones a la disfonía en profesores, y que estuvieran disponibles en texto completo.

Se excluyeron todos los documentos que no se encontraban indexados en las bases de datos seleccionadas, que no incluían intervenciones o acciones dirigidas a la disfonía ocupacional y en donde los participantes no tenían diagnóstico de disfonía funcional o síntomas asociados al mal uso de la voz. No se incluyó literatura gris.

A continuación, se relaciona en el diagrama de flujo PRISMA (Diagrama 1), correspondiente a la etapa de búsqueda.

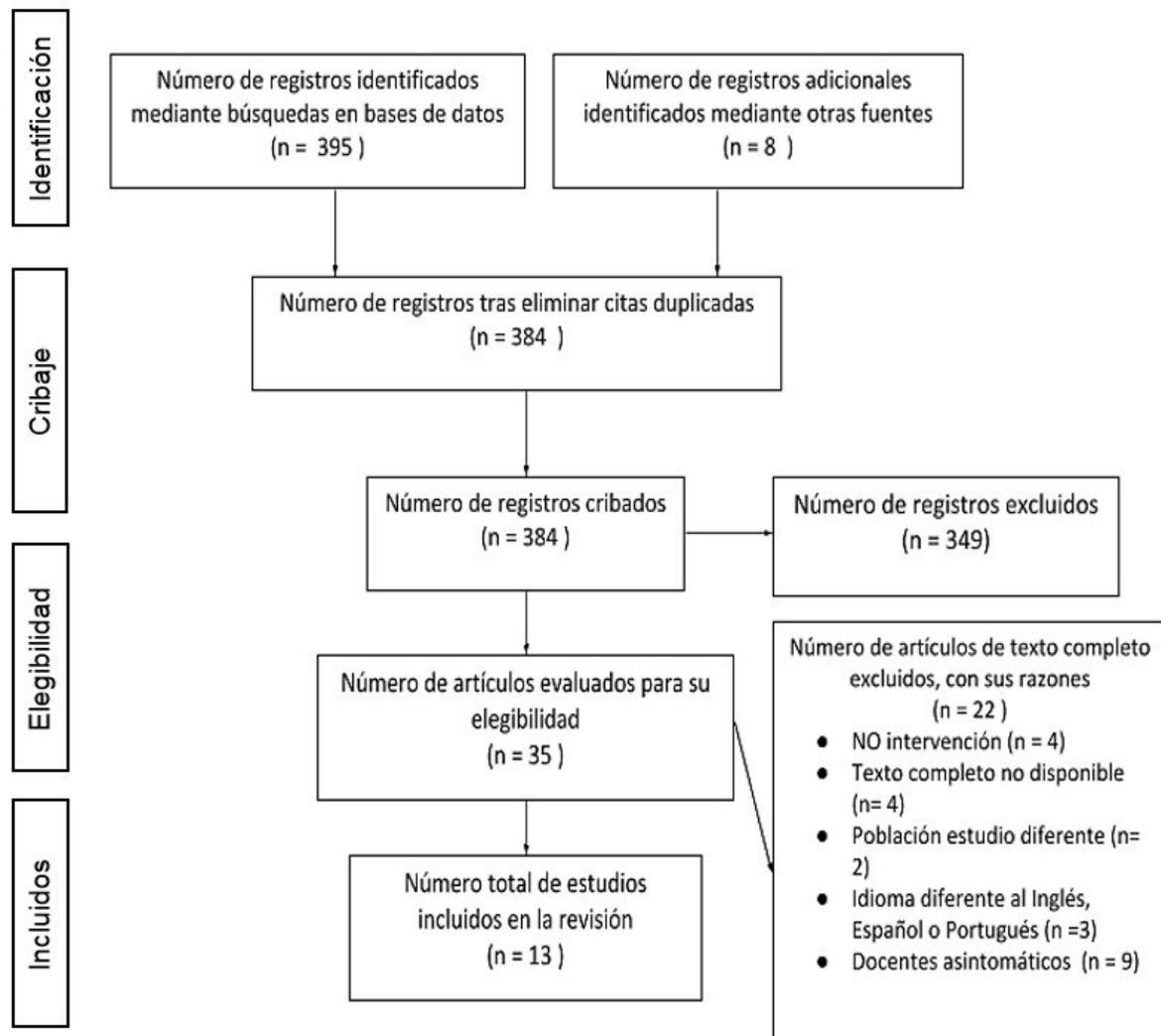


Diagrama 1. Diagrama de flujo de las etapas de búsqueda de la revisión (PRISMA). Fuente: Elaboración propia, 2020.

### 3. Etapa de evaluación crítica de la muestra:

Los trece documentos que abordaron la pregunta de revisión, se sintetizaron en un instrumento de trabajo (hoja de Excel), en el cual se indicaron: título, autores, resumen, palabras claves, año de publicación, revista, objetivo, metodología, intervención, análisis de variables, resultados y conclusiones.

Se realizó la evaluación crítica, utilizando las herramientas adecuadas para cada uno de los textos, con el fin de estimar la calidad metodológica de los trece artículos. Seis corresponden a ensayos clínicos a los cuales se aplicó la declaración CONSORT 2010 (18); tres a cuasiexperimentos evaluados de acuerdo a la lista de verificación del Instituto Joanna Briggs (19), y los cuatro restantes se clasificaron como estudios observacionales (casos y controles, cohortes y transversales), que fueron evaluados de acuerdo a la declaración STROBE 2012 (20).

A continuación, se describen los hallazgos mediante la síntesis de información que se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Síntesis artículos incluidos en la revisión.

Autor - Año - País	Diseño del estudio	Muestra	Intervención	Resultados
Aghadost et al 2009, Irán(21)	ECA	16 profesores - Mujeres - Edad media: 38,6 años - VFT: n=8 - MCT: n=8	- Técnica de facilitación vocal (VFT): 7 técnicas diferentes - Terapia circunlaringea manual (MCT)	Ampos grupos evidenciaron mejores resultados post-tratamiento - VHI tuvo un resultado significativo después de MCT - DSI tuvo un resultado significativo después de VFT

Christmann et al., 2019, Brasil(22).	ECA	41 profesores - Mujeres - Edad media: 38,6 años - GC1: n=9, GC2: n=8 - GT1: n=15; GT2: n=9	Terapia de voz intensiva de corto plazo, usando la técnica Finger Kazoo	- El nivel de presión sonora disminuye significativamente en la terapia de GT1 - Se observó una reducción importante en el tiempo máximo de fonación en GT1 - No se observaron diferencias significativas entre los grupos
Teixeira et al., 2015, Brasil(23).	ECA	162 profesores - Mujeres - Edad: 18- 50 años - GC:n=54 - GVFE: n=54 - GAV: n=54	Ejercicio de función vocal (VFE) vs Amplificación del voz (AV)	-El GVFE demostró mejoras significativas en la evaluación del estado laríngeo y en todas las dimensiones de VAPP. - El GVA no obtuvo resultados significativos - El GC tuvo los peores resultados en general
Sundram et al., 2009, Malasia(24)	ECA	86 profesores - Edad media: 44,5 años - GT: n=43 - GC: n=45	Programa de atención de la voz (higiene vocal y el uso de amplificadores de voz) y amplificación de la voz (amplificador portátil Ken Pro)	El grupo de Intervención tuvo una disminución significativa en el VHI, mientras el grupo de control presentó una variación mínima.
Santana et al., 2017, Brasil(25)	ECA	27 profesores - Edad media: 44,9 años	Hidratación superficial, inhalación de Solución salina (NaCl) con un dispositivo nebulizador ultrasónico.	Se observó una reducción en el nivel general de alteración de la voz en la Evaluación Auditivo-Perceptual Consensuada de Voz, pero sin significación estadística.
Gillivan Murphy et al., 2006, Irlanda(26).	ECA	24 profesores - Edad media: años - GT: n=12 - GC: n=12	Tratamiento combinado de técnicas directas (ejercicios de función vocal) e indirectas (higiene vocal).	Ambos grupos mostraron una mejoría en V-RQOL y VoISS, pero el cambio más significativo fue en el grupo de tratamiento.

Marszalek et al., 2012, Polonia(27)	Cuasi Experimento	40 profesores - Edad media: 48,2 años	Rehabilitación vocal intensiva con técnicas miofasciales osteopáticas	Disminución estadísticamente significativa de la sensibilidad de los músculos que elevan la laringe y en la disminución del tono: músculos geniohioideos, músculos constrictores faríngeos y músculos esternocleidomastoideos.
Gaskill et al., 2012, Estados Unidos(13).	Cuasi experimento	2 profesores - Edad media: 54,5 años 1º: sin problemas de voz 2º: problemas de voz ocupacionales	Amplificador de voz portátil (ChatterVox), medido por dosimetría.	- Ambos maestros tuvieron una reducción en la intensidad vocal con la amplificación. - También se demostró reducción de la intensidad vocal y la dosis de distancia vocal.
Assad et al., 2009, Brasil(28).	Cuasi experimento	15 profesores - Mujeres - Edad media: 38,6 años	Amplificador de voz portátil (BOAS Modelo BQ-810, China), medido por dosimetría.	El uso de amplificación vocal demostró una reducción importante de la frecuencia fundamental, la intensidad de la voz, las dosis de ciclo y las dosis a distancia.
Rinsky-Halivni et al., 2017 Israel(29)	Observacional	153 profesores - Edad media: 38,2 años - AVT: n=75 - NAVT: n=78	Evaluación de la adherencia a las recomendaciones de terapia de la voz en relación con la aptitud para laborar de los profesores con disfonía.	Los maestros del grupo AVT, tuvieron mayor mejor aptitud laboral que el grupo NAVT. Un porcentaje significativo de profesores del grupo NAVT experimentaron disminución en la aptitud laboral.
Mendes et al., 2013, Brasil(10).	Observacional	53 profesores + Mujeres + Edad media: 43,6 años - Alta: n=33 - Abandono: n=20	Análisis del grupo de alta y abandono de terapia de la voz seis meses después con respecto al perfil de actividad y participación de la voz.	- El grupo de alta en la pre y post logopedia, evidenció mejoras en el parámetro de comunicación social, así como en la puntuación total; y empeoramiento en el parámetro de auto percepción. - El grupo abandonado presentó empeoramiento en el trabajo, comunicación social y puntaje total.

Cavalcanti et al., 2018, Brasil(30).	Observacional	33 profesores - Mujeres - Edad media 39,2 años	Análisis auditivo-perceptivo y acústico de la voz antes y después del programa de rehabilitación integral de la voz	- La post logopedia mostró que el 82,4%, mejoraron su voz según la autopercepción. - El VHI-10 no mostró diferencias significativas entre los momentos pre y post logopedia. - El análisis acústico de la voz demostró mejora en las medias de todos los parámetros.
Duan et al. 2010, China(31).	Observacional	36 profesores - Edad media: 39,9 años - GT: n=24 - GC: n=12	Programa de formación vocal: higiene vocal, entrenamiento de la voz en grupo y ejercicios de tarea.	El grupo que recibió tratamiento mostró una disminución del VHI y NHR, con aumento del MPT. Mientras el grupo control no presentó cambios significativos.
Abreviaturas: VTF, Técnica de facilitación vocal; MCT, Terapia circunlaríngea manual; GT1, Grupo de tratamiento 1; GVFE, Grupo de ejercicio de función vocal; GVA, Grupo de amplificación vocal; GC, Grupo control; VHI, índice de discapacidad de la voz; V-RQOL, calidad de vida relacionada con la voz; Vo/SS, escala de gravedad de los síntomas de la voz; AVT, Adherente a la terapia vocal; NAVT, No adherente a la terapia vocal; NHR, relación ruido-armónico; MPT, tiempo máximo de fonación.				

Fuente. Elaboración propia, 2020.

Como se puede evidenciar en la Tabla 1, se identificaron las características principales de los documentos incluidos en la revisión integrativa. Estos fueron publicados entre el año 2006 y 2019, se desarrollaron en diferentes partes del mundo: la mayoría en Brasil, cuatro de ellos en países asiáticos (Irán, Malasia, Israel, China), dos en Europa (Irlanda, Polonia) y uno en Estados Unidos.

Dentro de la muestra total se encuentran 688 pacientes distribuidos de la siguiente manera: 356 en los ensayos clínicos aleatorizados, 57 en cuasiexperimentos y 275 del tipo observacionales. El 46% con intervenciones dirigidas únicamente a profesoras de sexo femenino y con rango de edad entre los 18 y 64 años de edad, todos con disfonía o síntomas asociados al mal uso de la voz.

Para la evaluación crítica de los estudios incluidos, se ponderaron al 100% los criterios de rigor, de acuerdo a las herramientas de evaluación crítica, y se clasificaron en: calidad alta quienes cumplieran más del 90% de los criterios, media del 50% a 90%, y baja menor al 50% de cumplimiento. Se obtuvieron 2 ensayos clínicos, 1 observacional y 2 cuasiexperimento de alta calidad, 4 ensayos clínicos, 1 cuasiexperimento y 3 estudios observacionales de calidad media.

Adicionalmente, se debe mencionar que ninguno de los estudios cuenta con registro en CONSORT; lo que explica el predominio general de calidad metodológica media, debido a que algunos de ellos no describen el tipo de estudio en el título (21–25) ni realizaron el cegamiento (21,22,24,26).

#### **4. Extracción y síntesis de datos**

Los hallazgos de los estudios incluidos en la revisión se integraron en 3 tipos de intervenciones principales, de acuerdo a las actividades realizadas. A continuación, se describen las categorías mencionadas:

##### **4.1 Terapia vocal**

Se identificaron cinco estudios; cuatro de ellos dirigidos al uso de técnicas y formación vocal, basados en: entrenamiento respiratorio y de voz resonante, reposición laríngea e higiene vocal (10,22,29,31), uno que buscaba la rehabilitación de la voz, por medio del trabajo de aspectos vocales como: cuerpo-voz, fuente glotal, resonancia y coordinación neumo-fonoarticulatoria (30). En los cuales se realizaron valoraciones pre y postratamiento, que se evaluaron básicamente de 2 formas; la primera con métodos medibles: índice de discapacidad de la voz (VHI-10) (30,31), tiempo máximo de fonación (MPT) (22,30,31), relación ruido/armónico (NHR) (30,31) y niveles de presión sonora (SPL) (22); y la segunda, según la autopercepción de las variables de: efecto sobre la preservación de la aptitud para trabajar (29), comunicación diaria, comunicación social y emoción (10).

En donde se evidenciaron reducciones significativas en los grupos de intervención con respecto a las medidas de tiempo máximo de fonación ( $p=0,015$ ), nivel de presión sonora ( $p=0,041$ ) e índice de discapacidad de la voz ( $p=0,005$ ) (22,31); además se demostró como el grupo no adherente presentó una disminución de la aptitud laboral del 85,3% versus un 14,7% ( $p= 0,001$ ) del grupo adherente al tratamiento (29); y una mejoría del 87,1% ( $p=0,008$ ) en los demás criterios de autopercepción por parte de los profesores (30). De los dos grupos que evaluaron NHR (30,31) solamente uno demostró reducciones significativas.

#### 4.2 Amplificación vocal

Dentro de esta categoría, se encuentran dos estudios que trabajaron únicamente con amplificadores de voz portátil ChatterVox (13) y BOAS (28) modelo BQ-810; en ambos se pidieron a los maestros usarlos durante toda la jornada laboral y se realizó diariamente la recolección de los datos. Las variables evaluadas se basaron en mediciones acústicas y vocales como: intensidad vocal, frecuencia fundamental, dosis de ciclo vocal, dosis de distancia vocal y nivel de presión sonora, que se recolectaron utilizando los siguientes dosímetros: VoxLog y monitor de fonación ambulatoria (AMP) (13,28).

Ambos grupos demostraron reducción en la carga vocal durante las horas de clases, lo que se ve reflejado en la disminución de la frecuencia fundamental, intensidad vocal, dosis de ciclo y de distancia, aumentando así el tiempo de fonación de una conversación.

#### 4.3 Terapias combinadas

Se pueden reconocer inicialmente dos, en donde se impartieron ejercicios de función e higiene vocal, más el uso del amplificador de voz portátil, TSI Supervoz II

(23), Brasil y el Ken Pro (24). En donde se evaluaron: estado laríngeo (cierre glotal y el tamaño de la lesión laríngea), autopercepción (comunicación diaria, efecto en la comunicación diaria, emoción, efecto sobre la expresión de emociones, trabajo y efecto de la voz en los trabajos) y el índice de discapacidad de voz malayo (M-VHI-10) (23,24), respectivamente.

En el primer estudio se evidenció mejoría en la evaluación del cierre glotal y el tamaño de la lesión, estos resultados no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,60$  y  $p=0,75$ ) (23); las medidas de autopercepción, sí reflejaron diferencias importantes con respecto al grupo control, y, las medidas acústicas fueron menos resaltadas en el uso de amplificador. Mientras que en el segundo estudio se evidenciaron diferencias significativas del M-VHI-10, entre grupo intervención (3.99) y grupo control (8.62) con un IC del 95% (24).

En segundo lugar, uno en el cual, se tratan técnicas de facilitación vocal (masticación, entrenamiento de respiración, suspiro de bostezo, boca abierta, variación de volumen, alevines glotales y charra de cánticos), y terapia circunlaríngea manual (masaje circular en reposo y vocal sostenida de aproximadamente 15 minutos); estas medibles por VHI-10, el índice de gravedad de disfonía (DSI) y sus componentes, en donde la comparación de grupos, mostró resultados significativamente mejores en ambos grupos de tratamiento ( $p=0,00$ ,  $p=0,03$ ) (21).

Por último, un estudio en el cual se realizó tratamiento directo (ejercicios de función vocal con instrucción complementaria en alineación física y respiración), e indirecto (información sobre salud, abuso y mal uso de la voz, emociones y medio ambiente). Realizaron evaluaciones de calidad de vida relacionada con la voz (V-RQOL), escala de gravedad de los síntomas de la voz (VoiSS) y escala análoga visual (EVA). En donde la puntuación VoiSS ( $p=0,027$ ) y subescalas de deterioro ( $p=0,007$ ) y emocional ( $p=0,035$ ) evidenció una mejora significativa con respecto al

grupo control ( $p=0,3$ ,  $p=0,16$  y  $p=0,10$ ); en el V-RQOL los grupos no fueron significativamente diferentes, y para el EVA excepto a la producción de la voz, las diferencias en general fueron significativas entre ambos grupos (26).

Adicionalmente a estos, se hallaron dos estudios que no clasificaron dentro de estas categorías, por ser intervenciones aisladas; la primera de tipo farmacológico, dirigida a la hidratación superficial, por inhalación de Solución salina (NaCl 0.9%), en la cual la evaluación auditivo-perceptivo no tuvo una significancia estadística, pero con diferencias significativas en los parámetros de la intensidad del habla (25) y la segunda, de rehabilitación vocal intensiva con técnicas miofasciales osteopáticas, que incluyeron laringe, occipucio, cuello y unión cervicotorácica, obteniendo como resultado la disminución del tono de los músculos intervenidos y de la sensibilidad de los músculos que elevan la laringe (27).

Finalmente se debe resaltar que no se evidenciaron daños o efectos negativos postratamiento en ninguno de los grupos ya nombrados anteriormente.

## 5. Hallazgos y discusión

De acuerdo a los hallazgos de esta revisión, las variables de resultado, se situaron en dos grupos: uno cuantificable (medidas acústicas) y otros no tan objetivos pero muy relevantes (autopercepción de la voz); ambas generalizables, al ser evaluadas en múltiples estudios (32,33) y ser recomendadas por la Sociedad Laringológica Europea, como estándar de evaluación para los problemas de la voz, especialmente en la eficacia de los tratamientos (34).

Ahora bien, respecto a los ensayos dirigidos al entrenamiento de la voz y similares, Christmann et al. (22), demostró reducciones significativas únicamente del tiempo máximo de fonación de /e/ y ningún cambio con respecto a la relación ruido/armónico; mientras Duan et al. (31), había evidenciado cambios estadísticamente significativos en ambas medidas, en su programa de



entrenamiento para hablantes de chino. Criterio apoyado por dos estudios más, sobre ejercicios de función vocal (35,36) en donde se observó una diferencia significativa de las variables mencionadas.

Además, los dos estudios realizados en 2013 y 2017 de terapia vocal, que evaluaron la calidad de vida y laboral de los maestros, concuerdan en el impacto positivo de este (10,29). Resultados bastante importantes, al compartir la posición de Garcia publicada en Bogotá (2013), que demuestra y concluye, como determinante fundamental del desempeño laboral, las condiciones de salud y trabajo de los docentes (37).

En cuanto al uso de amplificadores de voz en el ámbito educativo, se pueden encontrar variedad de estos dispositivos portátiles (38) que ofrecen ventajas por la facilidad de su uso. Estos demostraron mejoría franca de las medidas acústicas de la voz de los profesores evaluados (13,28) aunque se debe tener en cuenta el sesgo que pudieron presentar al tener un número reducido de participantes, y por lo tanto no poder ser generalizables.

Por último, dentro de los tratamientos mixtos, el uso de dispositivos tecnológicos junto con la logopedia obtiene resultados superiores al uso independiente de estos (23,24); por lo tanto, se recomienda, ser aplicados conjuntamente con la terapia en higiene vocal, ejercicios y entrenamiento de la voz, para obtener mejores resultados, como lo explica la Universidad Nacional de Colombia en una de sus publicaciones (38).

Finalmente, se debe tener en cuenta el posible riesgo de sesgo de la presente revisión, debido a la limitación de la búsqueda en solo tres idiomas (español, inglés y portugués); pero que se buscó reducir, por medio de la no demarcación de temporalidad y límites espaciales abiertos, que permitieron una búsqueda amplia del tema.

También, se debe resaltar la importancia del presente documento, al poder integrar y sintetizar aspectos de variables tanto cuantitativas como cualitativas, que permiten tener una visión más amplia de las intervenciones dirigidas a disfonía ocupacional y con mayor impacto en la población educativa.

Siendo este, además, un aporte necesario y relevante a futuras investigaciones y proyectos aplicados en salud ocupacional. No sin antes recomendar a estas, la importancia de trabajar en una calidad metodológica alta, con adecuado cegamiento y verificación de lista de chequeo (según su herramienta de evaluación crítica), que busquen obtener un registro CONSORT, con el fin de poder generalizar los resultados sus investigaciones.

### **Conclusiones:**

- Las intervenciones son variadas, con heterogeneidad en términos metodológicos y con resultados que parecen ser prometedores en la calidad de vida de los de los profesores.
- La mayoría están dirigidas a la educación del cuidado y uso de la voz principalmente, además de la aplicación de terapia vocal. Se debe destacar la eficacia de su aplicación como prevención de síntomas vocales, además de su uso como tratamiento y/o rehabilitación en pacientes con un diagnóstico ocupacional ya definido.
- El uso de amplificadores de voz portátiles, reducen la carga vocal, sumando beneficios a los usuarios de estos (38); siempre y cuando, los equipos sean cómodos para el profesor y se pueda brindar el apoyo correspondiente (39).
- Es importante desarrollar nuevas investigaciones con una cantidad considerable de maestros que permitan generalizar sus resultados, así como ahondar en los métodos incipientes sobre el tema.



## Referencias bibliográficas

1. Cobeta I, Nuñez F, Fernández S. Patología de la voz. Marge Medica Books. 2013. 629 p.
2. Salas Sanchez WA, Centeno Huaman J, Landa Contreras E, Amaya Chunga JM, Galvez B, Maria del Rosario. Prevalencia de disfonía en profesores del distrito de Pampas - Tayacaja- Huancavelica. Rev Medica Hered. 2013;15(3):125.
3. Schwartz SR, Cohen SM, Dailey SH, Rosenfeld RM, Deutsch ES, Gillespie MB, et al. Clinical practice guideline: Hoarseness (Dysphonia). Otolaryngol - Head Neck Surg [Internet]. 2009;141(3 SUPPL. 2):S1-S31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otohns.2009.06.744>
4. Ruotsalainen J, Sellman J, Lento L, Verbeek J. Systematic review of the treatment of functional dysphonia and prevention of voice disorders. Otolaryngol - Head Neck Surg. 2008;138(5):557-65.
5. Murro M. Manual de patología Vocal. In: UOC, editor. Editoria UOC. 1º edición. 2019. p. 17-9.
6. Cezar Vaz MR, Severo L de O, Miritz Borges A, Alves Bonow C, Pereira Rocha L, de Almeida MCV. Desordenes de la voz en profesoras. Implicancias en e cuidado de la salud ocupacional. Investig y Educ en Enfermeria [Internet]. 2013;31(2):252-60. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-53072013000200011](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-53072013000200011)
7. Villanueva-Reyes A. Voice Disorders in the Metropolitan Area of San Juan,



- Puerto Rico: Profiles of Occupational Groups. *J Voice* [Internet]. 2011;25(1):83–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199709000393>
8. Rojas JAC. Disfonía ocupacional en docentes. Revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Cirugía Cabeza y Cuello*. 2018;46(1):62–70.
  9. Latorre CL, Jutinico K, Salgado M, Pérez P, López S. Prevalencia de disfonías en profesores pertenecientes a un grupo de colegios privados de Bogotá. *Areté*. 2009;9:57–72.
  10. Mendes Ferreira, Josaine. ferrerira campos, Nathalia Lara Barreto, Bassi Rocha Santos, Marco Aurelio. Caldas Teixeira, Leticia. Cortes Gama AC. Análise dos aspectos de qualidade de vida em voz em professores após alta fonológica: estudo longitudinal. *CODAS*. 2013;2(2)
  11. Martins RHG, Pereira ERBN, Hidalgo CB, Tavares ELM. Voice disorders in teachers. A review. *J Voice*. 2014;28(6):716–24.
  12. Hazlett DE, Duffy OM, Moorhead SA. Review of the impact of voice training on the vocal quality of professional voice users: Implications for vocal health and recommendations for further research. *J Voice* [Internet]. 2011;25(2):181–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.08.005>
  13. Gaskill CS, O'Brien SG, Tinter SR. The effect of voice amplification on occupational vocal dose in elementary school teachers. *J Voice* [Internet]. 2012;26(5):667.e19-667.e27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2011.10.010>
  14. Whittemore R, Knaf K. The integrative review: Updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546–53.

15. Souza MT de, Silva MD da, Carvalho R de. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*. 2010;8(1):102–6.
16. Tramm R. To the readers of *Heart and Lung*. *Heart Lung J Acute Crit Care* [Internet]. 2014;43(6):577–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.08.001>
17. Davies S, Matchett M, Gouk E, Paricker A, Harikumar C, Loganathan P. Reducing term infant admissions into neonatal unit - Quality improvement project. *J Neonatal Nurs* [Internet]. 2020;(April). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.07.012>
18. Cobos-Carbó A, Augustovski F. Declaración CONSORT 2010: actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados de grupos paralelos. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(5):213–5.
19. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental (Non-Randomized Experimental Studies). The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental (Non-Randomized Experimental Studies). *Joanna Briggs Inst* [Internet]. 2017;7. Available from: [http://joannabriggs.org/assets/docs/critical-appraisal-tools/JBI\\_Quasi-Experimental\\_Appraisal\\_Tool2017.pdf](http://joannabriggs.org/assets/docs/critical-appraisal-tools/JBI_Quasi-Experimental_Appraisal_Tool2017.pdf)
20. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology): Directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Rev Esp Salud Publica*. 2008;82(3):251–9.
21. Aghadoost S, Jalaie S, Khatoonabadi AR, Dabirmoghaddam P, Khoddami SM. A Study of Vocal Facilitating Techniques Compared to Manual Circumlaryngeal Therapy in Teachers With Muscle Tension Dysphonia. *J*



- Voice [Internet]. 2019; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2019.06.002>
22. Christmann MK, Scapini F, Lima JP de M, Gonçalves BF da T, Bastilha GR, Cielo CA. Aerodynamic Vocal Measurements in Female Teachers: Finger Kazoo Intensive Short-Term Vocal Therapy. *J Voice*. 2019;
  23. Texeira LC, Behlau M. Comparison between Vocal Function Exercises and Voice Amplification. *J Voice*. 2015;29(6):718–26.
  24. Sundram ER, Norsal'Adah B, Mohamad H, Moy FM, Nik Husain NR, Shafel MN. The Effectiveness of a voice care program among primary school teachers in Northeastern Malaysia. *Oman Med J*. 2019;34(1):49–55.
  25. Santana ER, Masson MLV, Araújo TM. The Effect of Surface Hydration on Teachers' Voice Quality: An Intervention Study. *J Voice* [Internet]. 2017;31(3):383.e5-383.e11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.08.019>
  26. Gillivan-Murphy P, Drinnan MJ, O'Dwyer TP, Richa H, Garding P. The Effectiveness of a Voice Treatment Approach for Teachers With Self-Reported Voice Problems. *J Voice*. 2006;20(3):423–31.
  27. Marszałek S, Niebudek-Bogusz E, Woznicka E, Malinska J, Golusinski W, Sliwiska-Kowalska M. Assessment Of the influence of osteopathic myofascial techniques on normalization of the vocal tract functions in patients with occupational dysphonia. *Int J Occup Med Environ Health*. 2012;25(3):225–35.
  28. Assad JP, Gama ACC, Santos JN, de Castro Magalhães M. The Effects of Amplification on Vocal Dose in Teachers with Dysphonia. *J Voice* [Internet]. 2019;33(1):73–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.09.011>



29. Rinsky-Halivni L, Klebanov M, Lerman Y, Paltiel O. Adherence to Voice Therapy Recommendations Is Associated With Preserved Employment Fitness Among Teachers With Work-Related Dysphonia. *J Voice* [Internet]. 2017;31(3):386.e19-386.e26. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.09.011>
30. Cavalcanti NR, Souza BO, Gama ACC, de Medeiros AM. Effect of the comprehensive voice rehabilitation program in teachers with behavioral dysphonia. *Codas*. 2018;30(4):1-8.
31. Duan J, Zhu L, Yan Y, Pan T, Lu P, Ma F. The efficacy of a voice training program: A case-control study in China. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2010;267(1):101-5.
32. Bovo R, Galceran M, Petruccelli J, Hatzopoulos S. Vocal Problems Among Teachers: Evaluation of a Preventive Voice Program. *J Voice*. 2007;21(6):705-22.
33. Pedrosa V, Pontes A, Pontes P, Behlau M, Peccin SM. The Effectiveness of the Comprehensive Voice Rehabilitation Program Compared with the Vocal Function Exercises Method in Behavioral Dysphonia: A Randomized Clinical Trial. *J Voice*. 2016;30(3):377.e11-377.e19.
34. Dejonckere PH, Bradley P, Clemente P, Cornut G C-BL, Friedrich G, Van De Heyning P, Remacle M WVC on, (ELS). P of the ELS. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. Guideline elaborated by the Committee on Phoniatrics of the European Laryngol. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2001;2(258):77-82.
35. Guzmán M, Higuera D. Efectos acústicos inmediatos de una secuencia de



ejercicios vocales con tubos de resonancia TT - Immediate effects of a vocal exercise sequence with resonance tubes Rev CEFAC [Internet]. 2012;14(3):471–80. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462012000300011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462012000300011)

36. Duong, D.N., Kenny DT. Randomized controlled trial of vocal function exercises on muscle tension dysphonia in vietnamese female teachers. *J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2009 38(2):261–78
37. García Castro C, Muñoz Sánchez A. Salud y trabajo de docentes de instituciones educativas distritales de la localidad uno de bogotá. *Av en Enfermería; Vol 31, núm 2; 30-42 23460261 01214500.* 2014;(2):30–42.
38. Atara-Paraguive AP, Ángel-Gordillo LF. Amplificación vocal en el ámbito ocupacional educativo: una revisión de la literatura. *Rev la Fac Med.* 2018;66(3):485–93.
39. Leslie A/Langlan RS. The Benefit of Sound-Field Amplification in First Nations Elementary School Children in Nova Scotia, Canada. *Aust New Zeal J Audiol.* 2009;31(2):2765.