



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

**Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en  
los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios**

**Leidy Lorena Forero Suárez**

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá, Colombia

2022



# **Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios**

**Leidy Lorena Forero Suárez**

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

**Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo**

Director (a):

PhD. Lady Catherine Cantor Cutiva

Línea de Investigación:

Promoción de la Salud en los lugares de Trabajo

Grupo de Investigación: Salud y Trabajo

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería

Bogotá, Colombia

2022



*A Dios por permitirme soñar y cumplir con cada proyecto propuesto.*

*A mi familia, padres y hermano cada esfuerzo y dedicación a la academia.*

*A Edwin, gracias por el apoyo incondicional en todo momento, por la motivación a continuar adelante.*

## Declaración de obra original

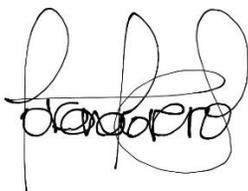
Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.



---

Leidy Lorena Forero Suárez

Febrero 2022

# Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios, por permitirme cumplir cada proyecto propuesto, por darme la fuerza, paciencia, y salud para cumplir a cabalidad con los objetivos. A mi familia, mis padres y mi hermanito quienes de igual manera me han apoyado en cada etapa de mi vida y de este trabajo.

A Edwin por brindarme tantas palabras de aliento y recordarme las capacidades y habilidades que podía desarrollar para cumplir con esta meta propuesta, por acompañarme día y noche desde que curse la especialización.

Estoy inmensamente agradecida con Angela Atará, quien me guio, me apoy y me ense con su experiencia a entender y materializar, una gran maestra con excelentes habilidades, y lo más importante con el don de ser, una admirable mujer. A mi compañera Jenny Cárdenas, quien también fue de gran ayuda en el desarrollo del programa. A Bibiana Rute, a quien conocí y compartí desde la especialización, gracias, por estar al pendiente ante cualquier inquietud, por apoyarnos en cada etapa académica en la que hemos trabajado y por darnos animo ante las adversidades. Gracias chicas!

Profe Lady Cantor, gracias por guiarme en esta etapa, por ayudarme a ser mejor profesional, por tanta paciencia durante estos años, es una docente admirable con mucho conocimiento y lo más importante siempre con la disposición para compartirlo.

También agradezco la División de Investigación de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, ya que a través de la financiación proporcionada al proyecto *“Relación entre sueño, estrés laboral y funcionamiento vocal en docentes de la Universidad Nacional, Sede Bogotá”* código HERMES 48577 a través de la Convocatoria para el Apoyo a Proyectos de Investigación y Creación Artística de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia – 2019 fue posible financiar rubros para la realización de mi tesis.

Finalmente, pero no menos importante, a mi extraordinaria Universidad Nacional de Colombia, gracias por brindarme educación, por brindar tantas oportunidades a mis padres, abuelos y a mi hermano, es un sueño hecho realidad pertenecer a esta institución y un orgullo ser egresada de dos programas de posgrado.

¡Gracias a la Vida!

¡Gracias a Dios y al Universo!

¡Gracias a la Universidad Pública!

# Resumen

## Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios

Los programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo son una aproximación efectiva para el cuidado de la salud de los docentes universitarios, pues por medio de estos se pretende promover hábitos saludables. Este proyecto consistió en la implementación de un programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo (PSLT) dirigido a docentes universitarios en modalidad virtual. La implementación del programa en modalidad virtual fue necesaria debido a la situación de pandemia que experimentamos desde el 2020 a nivel mundial. El objetivo fue determinar el efecto de la implementación de un programa de Promoción de la salud vocal y reducción de niveles de estrés en los lugares de trabajo dirigido a docentes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, para lo cual los participantes diligenciaron un cuestionario y grabaron muestras de voz antes y después de la implementación del programa. Los cuestionarios incluyeron preguntas sobre el funcionamiento vocal, factores psicosociales, calidad de vida y condiciones de salud y trabajo de los docentes. El diseño metodológico fue de tipo cuasiexperimental con un grupo que participó en el programa y un grupo que no participó en el programa (durante el desarrollo de esta tesis. Una vez terminamos la investigación, el grupo de no-intervención tuvo acceso a todos los materiales). El programa de PSLT se organizó en 4 módulos= I. Infórmate, II. Manejo del estrés, III. Cuidado de la salud vocal, IV. Promoción de hábitos saludables, los cuales fueron desarrollados en 5 sesiones virtuales organizadas semanalmente. En esta tesis participaron 29 docentes en total (17 en el grupo de intervención y 12 en el grupo de no-intervención). Al final del programa se encontró que los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un leve, aunque estadísticamente significativo, aumento del estrés comparado con los docentes del grupo de intervención; lo que sugiere un efecto positivo del programa en los niveles de estrés de los participantes. Respecto a la voz, los docentes del grupo de intervención tuvieron una leve disminución en la sensación de cansancio vocal al finalizar el programa.

**Palabras clave:** Programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo, docentes, estrés, salud vocal, usuarios ocupacionales de la voz.

# Abstract

## **Program for the Promotion of Vocal Health and low levels of stress in the workplace of University Professors**

Health promotion programs in the workplace are an effective approach to health care for college professors since they are intended to promote healthy habits. This project consisted of the implementation of an online health promotion program in the workplace (PSLT) among college professors. The implementation of the online program was due to the pandemic COVID-19, and the restrictions for in-person meetings. The objective was to determine the effect of the implementation of a workplace health promotion program on voice production and reduction of stress levels among college professors at the Bogotá campus of the National University of Colombia. Participants filled out a questionnaire and recorded voice samples before and after the implementation of the program. The questionnaires included questions about voice functioning, psychosocial factors, quality of life, and health and work conditions of teachers. The methodological design was of a quasi-experimental study with a group that participated in the program and a group that did not participate in the program (during the development of this thesis. Once we finished the research, the non-intervention group had access to all the materials). The PSLT program was organized into 4 modules = I. Get informed, II. Stress management, III. Vocal health, and IV. Promotion of healthy habits, which were developed in 5 virtual sessions organized weekly. A total of 29 teachers participated in this thesis (17 in the intervention group and 12 in the non-intervention group). At the end of the program, teachers in the non-intervention group had a slight, although statistically significant, increase in stress compared with teachers in the intervention group, which suggests a positive effect of the program on the stress levels of the participants. Regarding voice production, teachers of the intervention group had a slight decrease in vocal fatigue at the end of the program.

**Keywords:** Workplace health promotion program, teachers, stress, vocal health, occupational voice users

# Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>18</b>
<b>2. Definición y delimitación del problema .....</b>	<b>20</b>
<b>3. Justificación .....</b>	<b>21</b>
<b>4. Objetivos.....</b>	<b>24</b>
4.1. Objetivo general .....	24
4.2. Objetivos específicos .....	24
<b>5. Pregunta de investigación.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Hipótesis de investigación .....</b>	<b>25</b>
<b>7. Impacto esperado.....</b>	<b>25</b>
<b>8. Marco conceptual.....</b>	<b>26</b>
8.1 Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo .....	26
8.2 Usuarios ocupacionales de la voz .....	27
8.3 Condiciones de trabajo.....	28
8.4 Condiciones de trabajo del docente .....	29
8.5 Estrés.....	30
8.6 Instrumentos para evaluar el estrés.....	31
8.7 Problemas de salud asociados con el estrés.....	32
8.8 Producción de voz.....	32
8.9 Parámetros de voz .....	33
8.10 Cuestionarios para evaluar la voz .....	35
8.11 Problemas de voz de origen ocupacional .....	36
<b>9. Marco referencial.....</b>	<b>37</b>
<b>10. Diseño metodológico .....</b>	<b>41</b>
10.1 Diseño y tipo de estudio .....	41
10.2 Sujetos de estudio.....	41
10.2.1 Criterios de inclusión:.....	41
10.2.2 Criterios de exclusión:.....	42
10.3 Muestra.....	42

10.3.1	Criterios de asignación a grupos.....	42
10.4	Instrumentos, equipos y softwares .....	43
10.4.1	Cuestionarios de ingreso y egreso.....	43
10.4.2	Cuestionario de seguimiento diario .....	43
10.4.3	Índice de Fatiga Vocal (IFV) .....	44
10.4.4	Calidad de vida relacionada con la calidad de voz (VRQOL) .....	44
10.4.5	Software PRAAT.....	45
10.4.6	Micrófono Trust Mico 20378 Condensador Omnidireccional .....	45
10.4.7	Adaptador USB.....	45
10.4.8	Audífonos sin manos libres.....	46
10.4.9	Computador portátil ACER .....	46
10.4.10	Plataforma Zoom .....	46
10.4.11	Google Meet.....	47
10.4.12	Google Classroom.....	47
10.5	Descripción del programa de PSLT.....	47
10.5.1	Módulo I – Infórmate.....	49
10.5.2	Módulo II – Manejo del estrés.....	49
10.5.3	Módulo III – Cuidado de la salud vocal .....	50
10.5.4	Módulo IV – Promoción de hábitos saludables .....	50
10.6	Procedimientos .....	51
10.6.1	Reclutamiento de participantes.....	51
10.6.2	Protocolo recolección de datos.....	52
10.6.3	Indicaciones para realizar las grabaciones de muestras de voz.....	53
10.7	Variables de estudio.....	55
10.8	Plan de análisis .....	55
10.8.1	Procesamiento y análisis de la información .....	55
10.9	Sesgos del diseño metodológico .....	56
10.9.1	Sesgo de Selección.....	56
10.9.2	Sesgo de información o medición .....	56
10.9.3	Sesgo de confusión de variables .....	56
10.10	Consideraciones éticas .....	57
<b>11.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>59</b>
11.1	Caracterización sociodemográfica.....	59
11.2	Condiciones de trabajo.....	60
11.3	Niveles de estrés de los docentes antes del desarrollo del programa de PSLT .....	61
11.4	Efecto del programa de PSLT en la percepción de los niveles de estrés.....	62
11.5	Funcionamiento vocal de los docentes universitarios antes del desarrollo del programa de PSLT .....	64
11.6	Efecto del programa de PSLT en el funcionamiento vocal de docentes .....	67
<b>12.</b>	<b>Discusión.....</b>	<b>73</b>
<b>13.</b>	<b>Limitaciones .....</b>	<b>75</b>

<b>14. Conclusiones.....</b>	<b>76</b>
<b>15. Recomendaciones.....</b>	<b>78</b>
<b>16. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>79</b>

## Lista de figuras

Figura 1. Micrófono Trust Mico 20378 .....	45
Figura 2. Adaptador USB .....	46
Figura 3. Audífonos sin manos libres.....	46
Figura 4. Imagen del classroom Módulo I - Infórmate .....	49
Figura 5. Imagen del classroom Módulo II - Manejo del estrés .....	50
Figura 6. Imagen del classroom Módulo III - Cuidado de la Salud vocal.....	50
Figura 7. Imagen del classroom Módulo IV - Promoción de hábitos saludables.....	51
Figura 8. Instrumentos para la recolección de muestras de voz .....	52
Figura 9. Distribución de la población por género.....	59
Figura 10. Distribución de la población por estado civil .....	60
Figura 11. Porcentajes sobre la percepción del estrés del cuestionario de inicio.....	62

## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Preguntas de los cuestionarios de seguimiento de cada sesión .....	44
Tabla 2. Caracterización de las variables de investigación .....	55
Tabla 3. Valores promedio y desviación estándar (DE) de las condiciones laborales de los docentes participantes.....	61
Tabla 4. Comparación de los niveles de estrés de los participantes al inicio y al final del seguimiento.....	63
Tabla 5. Valores promedio y desviación estándar (DE) de los factores del Índice de Fatiga Vocal IFV al inicio del periodo de seguimiento .....	64
Tabla 6. Valores promedio y desviación estándar (DE) de las escalas del V-RQOL.....	65
Tabla 7. Valores promedio de los parámetros de voz de cada participante al inicio del seguimiento.....	66
Tabla 8. Valores promedio de los Factores I – II – III al inicio y al final del seguimiento .	67
Tabla 9. Comparación de puntajes de VRQOL al inicio (sesión #1) y al final (sesión #4) del seguimiento .....	68
Tabla 10. Diferencia en parámetros de voz al final del seguimiento en las mujeres .....	70
Tabla 11. Diferencia en parámetros de voz al final del seguimiento en los docentes participantes (hombres).....	70



# Lista de Símbolos y abreviaturas

## Símbolos del alfabeto fonético internacional

Subíndice	Término
/m/	Consonante nasal, bilabial, sonora
/n/	Consonante nasal, alveolar, sonora
/ɲ/	Consonante nasal, palatal, sonora
/a/	Vocal sostenida

## Abreviaturas

Abreviatura	Término
dB	Decibeles
fo	Frecuencia fundamental
DE fo	Desviación estándar de la frecuencia fundamental
HNR	Relación armónico-ruido
OMS	Organización mundial de la salud
PSLT	Promoción de la salud en los lugares de trabajo
OPS	Organización Panamericana de la Salud
IFV	Índice de Fatiga Vocal
V-RQOL	Calidad de vida relacionada con la voz

# CAPÍTULO 1

## 1. Introducción

Los docentes realizan sus labores bajo fuertes presiones y demandas laborales que generan altos niveles de estrés ocupacional afectando su nivel de satisfacción, desempeño, productividad y salud (Antor, 1999). Además del estrés, los docentes padecen de trastornos del sueño, hemorroides, migrañas, síndrome ácido péptico, problemas de voz, várices, irritabilidad, lumbalgias, dorsalgia, depresión, ansiedad e insuficiencia cardiaca; padecimientos que, por su naturaleza, en su mayoría no son considerados como consecuencia de las tareas o funciones derivadas de la actividad laboral. (Rodríguez & Flores, 2008)

Estudios previos han sugerido que las condiciones de trabajo de los docentes están relacionadas con aumento del estrés. El exceso de trabajo debido, pero no limitado, al alto número de sesiones y horas de clase, preparación de las clases, diseño y aplicación de evaluaciones, y cantidad elevada de estudiantes, tiende a generar presiones intensas y causar desgaste físico y psicológico (Norfolk, 2000). Adicionalmente, se ha planteado que el estrés es el principal responsable de un elevado número de trastornos psicofisiológicos, y efectos cognoscitivos, emocionales y conductuales, lo que genera cambios económicos, políticos, sociales, tecnológicos y educativos (Sánchez de Gallardo, 2003), y afecta la salud y la calidad de vida de los docentes.

Por otro lado, estudios previos han reportado que los docentes tienen una alta ocurrencia de problemas de voz, caracterizados por disminución en la calidad de la voz, el tono y el volumen, los cuales difieren o son inapropiados para la edad, el género, los antecedentes culturales o la ubicación geográfica de una persona (Aronson, 2009).

De acuerdo con la Asociación Americana de Habla, Lenguaje y Audición, un trastorno de la voz está presente cuando un individuo expresa preocupación por tener una voz anormal que no satisface las necesidades diarias, incluso si otros no la perciben como diferente o desviada (ASHA, 2002). Las dificultades y los problemas vocales aumentan en los docentes por su labor, la cual implica un aumento en la carga vocal (Fernández, 2012), y pueden generar aumento del estrés, problemas de sueño, entre otros.

Una recientemente publicada tesis de maestría reporta que la calidad del sueño, el estrés, los factores sociodemográficos y las condiciones de trabajo son factores que influyen en la calidad de vida, la salud y el funcionamiento vocal de los docentes (Carrillo González, 2021). Por esta razón, es indispensable generar estrategias efectivas para proteger y optimizar la salud vocal de los docentes desde la salud y seguridad en el trabajo. En este orden de ideas, otra recientemente publicada tesis de maestría indagó sobre el efecto de un programa de promoción de la salud vocal en los lugares de trabajo en la demanda vocal de docentes universitarios concluyendo que la implementación de estos programas permite que los participantes puedan modificar las condiciones de la tarea y con ello adoptar comportamientos saludables para la voz, lo cual ayudó a mejorar la producción vocal, promovió el uso ocupacional saludable de la voz, y redujo el reporte de síntomas vocales como ronquera, fatiga vocal y dolor de garganta (Atará Piraquive, 2020).

Por otro lado, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera que el lugar de trabajo es un entorno primordial para la promoción de la salud, ya que es un contexto en el que el trabajador permanece durante largas jornadas, y que afecta la relación salud-enfermedad de los individuos. Adicionalmente, promover la salud en los lugares de trabajo favorece la salud del trabajador, y el mantenimiento de la productividad. Con esto en mente, y teniendo en cuenta la alta prevalencia de problemas de voz y estrés en docentes universitarios, se propuso diseñar e implementar un programa de promoción de la salud vocal y disminución de los niveles de estrés dirigido a docentes universitarios con un diseño exploratorio cuasiexperimental con grupo de intervención y de no-intervención.

## 2. Definición y delimitación del problema

La docencia es considerada una actividad generadora de múltiples y específicas condiciones de exposición laboral que inciden sobre el perfil salud-enfermedad, y sobre el desgaste físico y mental de los profesores (Ossa, 1997). Por ejemplo, las conductas de abuso y mal uso vocal, como aumentar la intensidad de la voz, gritar, o carraspear; así como las largas jornadas de clase (más de 6 horas diarias), y los grupos de estudiantes numerosos (35-41 alumnos) aumentan la probabilidad de desarrollar problemas de voz (Mora Pino et al., 2018).

Al usar continuamente la voz durante su jornada laboral, los docentes pueden realizar un sobreesfuerzo, el cual se agrava cuando las condiciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje son inadecuadas, como por ejemplo mayor número de horas, ambiente ruidoso, aulas con deficiente acústica (Domínguez-Alonso et al., 2020), lo que incrementa la ocurrencia de los problemas de voz y afecta la salud del docente.

Respecto a los aspectos psicosociales, se ha reportado que las condiciones de trabajo de los docentes universitarios incluyen largas jornadas laborales y múltiples responsabilidades académicas y administrativas que los exponen a niveles de riesgo psicosocial alto, y muy altos grados. (Rodríguez et al., 2014)

Como se puede observar, desde el área de salud y seguridad en el trabajo se ha evaluado de forma permanente el efecto de las condiciones de trabajo en la salud vocal y psicosocial de los docentes. Sin embargo, son pocos los estudios realizados sobre intervenciones implementadas en los lugares de trabajo de docentes para disminuir los problemas de voz y los altos niveles de estrés, lo cual limita la posibilidad de determinar el efecto de estas acciones en la salud y bienestar de los trabajadores, y la productividad de las organizaciones.

### 3. Justificación

Estudios previos han reportado que los docentes tienen alta ocurrencia de problemas de voz, los cuales se caracterizan por una producción de voz con un tono poco firme, entre otros aspectos. Un estudio realizado con docentes universitarios (n=38) reportó que alrededor del 40% de los docentes presentaron problemas de voz entre leves y moderados, en los aspectos de grado, inestabilidad, soplo y tensión (Cantor & Muñoz, 2009). La persistencia de la alta prevalencia de problemas de voz en docentes ha llevado a concluir que es necesario implementar programas de salud vocal para reducir las consecuencias negativas de la carga vocal en este grupo de usuarios ocupacionales de la voz (Atará Piraquive, 2020).

Adicionalmente, se ha reportado que aspectos relacionados al proceso de trabajo, tales como altos niveles de ruido de fondo (condición física de los lugares de trabajo) y número elevado de estudiantes (aspecto organizacional del trabajo) afectan la producción de voz ocupacional saludable (es decir sin aumento del esfuerzo vocal) (Álvarez Borrero et al., 2014), ya que el docente debe subir el tono de la voz, lo que puede desencadenar disfonías funcionales u orgánicas (Gamarra Zavala et al., 2019). Si a esta riesgosa situación agregamos que estudios previos han reportado que el 80% de los docentes no han recibido ningún tipo de entrenamiento vocal, lo que genera conductas de abuso y mal uso vocal en esta población (Mora Pino et al., 2018), la probabilidad de desarrollar problemas de voz aumenta de forma importante para los docentes. Lo anterior, además del problema de salud, genera un aumento en costos directos e indirectos, tanto así, que en los último 15 años se ha reportado un incremento del ausentismo laboral docente asociado a síntomas vocales como fatiga vocal (Luchesi et al., 2010).

Teniendo en cuenta que según la Organización Internacional del Trabajo las tres condiciones de salud más afectadas en los docentes son los aspectos osteomusculares, los aspectos psicosociales, y la voz (UNESCO, 2005), la limitada evidencia sobre programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo dirigidos a esta población, y la importancia de la profesión docente para el desarrollo de la sociedad y la economía del país (Carvajal Tapia & Carvajal Rodríguez, 2019), se considera altamente necesario

el diseño e implementación de acciones de intervención planteadas desde la salud y seguridad en el trabajo para disminuir la ocurrencia de problemas de voz y los altos niveles de estrés en docentes (Antonini et al., 2022) en miras de mejorar la relación salud-trabajo de este grupo ocupacional, así como impactar positivamente la sociedad y economía del país.

Finalmente, teniendo en cuenta que las condiciones de la pandemia del COVID-19 a nivel mundial generaron que muchas ocupaciones, incluidos los docentes, debieran moverse al trabajo en casa, se encontró que durante el aislamiento era necesario determinar el efecto de intervenciones virtuales durante este periodo de trabajo en casa y clases virtuales en la salud mental y vocal de los docentes (Atará Piraquive, 2020).

Por otro lado, también se han reportado altos niveles de estrés entre los docentes debido a sus condiciones de trabajo (Ferreira, 2019). Un estudio reciente sugiere que las exigencias y responsabilidades de los docentes pueden desencadenar problemas de salud a raíz de las cargas fisiológicas, físicas y mentales, que a su vez generan síntomas depresivos, estrés, agotamiento y fatiga (González-Palacios et al., 2021). Otros factores que pueden aumentar los niveles de estrés y las demandas mentales son el desinterés de los alumnos durante las clases, las actividades asignadas y las evaluaciones; situaciones que además pueden generar irritabilidad, desánimo e insomnio, y trastornos de ansiedad (Silva & Pinheiro, 2017).

Lo anterior evidencia la necesidad de implementar actividades en los lugares de trabajo que promuevan la salud vocal y disminuyan los niveles de estrés en docentes universitarios. Algunas propuestas incluyen la realización de capacitaciones para aumentar la promoción de ambientes de trabajo saludables, realizar diagnósticos y mediciones de factores de riesgo que puedan afectar la salud de los docentes, implementación de pausas activas entre las actividades académicas, capacitación a los trabajadores, evaluaciones de los estados de salud, entre otros (González-Palacios et al., 2021). También se sugiere realizar programas para prevenir problemas de salud ajustados a las condiciones específicas de la institución y, sobre todo, a los perfiles de salud-enfermedad de los docentes con el propósito de mantener altos grados de satisfacción entre ellos (Fernández, 2012).

Con lo anterior en mente, esta tesis busca evaluar el efecto en la salud vocal y los niveles de estrés de la implementación de un programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo dirigido a docentes universitarios.

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar el efecto de la implementación un programa de Promoción de la Salud en los lugares de trabajo enfocado en el estrés y la salud vocal dirigido a docentes universitarios de la sede de Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Determinar el nivel de estrés de los docentes universitarios participantes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia antes del desarrollo del programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo.
- Caracterizar el funcionamiento vocal de los docentes universitarios participantes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia antes del desarrollo del programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo.
- Identificar cambios en la disminución de los niveles de estrés y de funcionamiento vocal de docentes luego de la implementación del programa de Promoción de la Salud en los lugares de trabajo dirigido a docentes universitarios de la sede de Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.

## **5. Pregunta de investigación**

¿Un Programa de Promoción de la Salud en los lugares de trabajo dirigido a docentes universitarios de la sede de Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia puede disminuir los niveles de estrés y la alta prevalencia de los problemas de voz?

## **6. Hipótesis de investigación**

La implementación de un programa de promoción de la salud vocal y reducción de los niveles de estrés en los lugares de trabajo dirigido a docentes universitarios disminuirá la prevalencia de problemas de voz y altos niveles de estrés en docentes; lo cual, a su vez, repercutirá en el perfil salud-enfermedad, y la calidad de vida de estos trabajadores.

## **7. Impacto esperado**

Con la implementación del programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo dirigido a docentes universitarios se espera mejorar la salud de los docentes en términos de su producción vocal y sus niveles de estrés a través de la implementación de acciones que permitan ajustar condiciones de riesgo para la salud vocal y mental en los procesos de trabajo. A mediano plazo, se espera que estos ajustes disminuyan la alta prevalencia de problemas de voz y burnout (altos niveles de estrés) en este grupo ocupacional; y a largo plazo se espera que disminuya los costos directos e indirectos asociados con estas patologías.

## **8. Marco conceptual**

### **8.1 Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo**

La Promoción de la salud proporciona a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social. Un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. (OMS, 1998).

Según la carta de Bangkok, la promoción de la salud consiste en capacitar a la gente para ejercer un mayor control sobre los determinantes de su salud y mejorar así ésta; es una función central de la salud pública, que coadyuva a los esfuerzos invertidos para afrontar las enfermedades transmisibles, las no transmisibles, y otras amenazas para la salud. (OMS, 2005)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la promoción de salud en los lugares de trabajo como el conjunto de actividades e intervenciones sociales y ambientales destinadas a beneficiar y proteger la salud y la calidad de vida de los trabajadores a través de propuestas de prevención y la solución de causas primordiales de los problemas de salud (OMS, 2004). La OMS habla del lugar de trabajo como un contexto ideal para realizar acciones de promoción de la salud porque influye en el bienestar físico, mental, económico y social, y por lo tanto se establece el concepto de Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo (PSLT).

La PSLT establece los cinco principios fundamentales: 1. Carácter integral para la construcción de políticas de trabajo saludables que promuevan y protejan la salud de los trabajadores; 2. Promoción de la participación, comunicación y toma de decisiones por parte de trabajadores y directivos; 3. Oportunidad de participación de todos los actores involucrados en el lugar de trabajo, 4. Inclusión y justicia al ofrecer programas de promoción de la salud a todos los trabajadores, sin importar sus condiciones individuales, género, edad, cultura, tipo de contrato, entre otros. 5. Sostenibilidad y duración de todas

las estrategias implementadas para la promoción y protección de la salud en los lugares de trabajo (OMS, 2000; OIT, 2013).

Es en este contexto que se resalta la importancia de integrar la promoción de la salud en todas las políticas laborales para lograr resultados positivos en cuanto a la mejoría de la salud y aumento del bienestar de los trabajadores; por ello se deben impulsar acciones que involucren la organización, los trabajadores, diversos sectores y disciplinas que incentiven la operacionalización de la estrategia de promoción de la salud en los lugares de trabajo (Leite et al., 2022). Adicionalmente, la salud en el trabajo se reconoce como un aspecto fundamental para la salud de los individuos, ya que a través de los entornos laborales saludables se contribuye a la salud y vida digna de las personas, comunidades y países; además, se aporta a la productividad, la motivación laboral, la fluidez de relaciones laborales, el espíritu de trabajo, la satisfacción en el trabajo y la calidad de vida general. (Porrás et al., 2010)

## **8.2 Usuarios ocupacionales de la voz**

Un gran porcentaje de la población trabajadora usa su voz como herramienta de trabajo, lo que significa que depende de un adecuado funcionamiento vocal para poder realizar sus labores. Dentro de este grupo se encuentran, por ejemplo, los trabajadores de centros de llamadas, personal que atiende al público en puntos de información, recepcionistas, locutores, actores, cantantes, y los docentes (Cantor, 2018), los cuales dependen de su voz para dictar sus clases, participar en sus reuniones y conferencias, atender a los estudiantes en los grupos de estudio, etc.

De acuerdo con Manfredi, los usuarios ocupacionales de la voz son aquellos que dependen de la calidad de voz como herramienta principal de trabajo. Estos usuarios pueden desarrollar sus actividades y usar su voz en actividades pedagógicas (docentes, entrenador de natación), artísticas (cantantes, actores, narradores), en ventas de productos o servicios, y en actividades de persuasión para realizar actividades políticas o convencer a las personas (abogados, políticos) (Manfredi & Dejonckere, 2016).

### 8.3 Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo son “*el conjunto de aspectos singulares propios de cada trabajador como sujeto histórico-social, así como las condiciones intralaborales y extralaborales relacionadas con la ejecución de un proceso de trabajo, inmerso en un entorno definido que puede generar o no procesos de salud-enfermedad o de bienestar*” (Lozada, 2012), y son generadoras de aspectos positivos o negativos para la calidad de vida del trabajador y la productividad. El análisis de las condiciones de trabajo incluye considerar las condiciones intralaborales, extralaborales e individuales.

Por su parte, las condiciones de trabajo **intralaborales** tienen relación con el ambiente físico de trabajo, la carga y la organización del trabajo, de la siguiente manera:

1. El ambiente de trabajo afín con el medio ambiente físico, los contaminantes químicos y biológicos, y las condiciones de seguridad.
2. La carga de trabajo ya sea estática, dinámica o mental, y el tiempo o jornada laboral.
3. Organización del trabajo y factores psicosociales en cuanto al ritmo de trabajo, comunicación y estabilidad laboral y estilos de dirección o mando.

Las condiciones de trabajo **extralaborales** son factores que se encuentran fuera del ámbito laboral, haciendo referencia al lugar de residencia, medio de transporte. Finalmente, las condiciones **individuales** son las características del trabajador, siendo edad, género, etnia, y otros caracteres genéticos (Arco-Canoles, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, las condiciones de trabajo docente incluyen a nivel intralaboral ambientes ruidosos, exposición a químicos o polvo, aspectos de la organización de trabajo, como las jornadas laborales, horarios de trabajo y ausencia de tiempos de descanso, ausencia de apoyo de superiores, relaciones personales con compañeros de trabajo, clima organizacional, la organización de los salones de clase, número de estudiantes por clase, instalaciones de la organización, mantenimiento, orden y aseo, bajos salarios, alto número de tareas o funciones, falta de oportunidad para realización y desarrollo personal y profesional. (J. Martínez, 2017). Por otro lado, dentro de las condiciones extralaborales, se evidencian largos recorridos vivienda-trabajo, inseguridad, falta de tiempo para recreación (Carrillo González, 2020), así como la práctica de otras actividades como cantar, actuar o locución pueden generar una mayor carga vocal (Atará Piraquive, 2020). Las condiciones individuales incluyen aspectos

relacionados con hábitos de vida, tales como ingesta de alcohol, café, tabaquismo, entre otros; los cuales influyen en la salud vocal y mental (Atará Piraquive, 2020).

En el marco epistémico de los postgrados en salud y seguridad en el trabajo de la facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia se consagra al trabajador como un todo. Por lo tanto, es importante tener en cuenta aspectos propios del individuo, aspectos intralaborales y aspectos extralaborales. Los aspectos propios del individuo o las denominadas **condiciones individuales** hacen referencia a las características de la persona, tales como edad, sexo, escolaridad, entre otros (De Arco Canoles et al., 2019). Por otra parte, **las condiciones de trabajo intralaborales** hacen referencia a aspectos como el ambiente de trabajo, carga de trabajo, organización del trabajo y factores psicosociales (De Arco Canoles et al., 2019). Se denominan condiciones intralaborales porque están inmersos en el ambiente laboral e incluyen aspectos como el ambiente físico, tiempo de trabajo, carga mental, dirección y mando, comunicación, horarios, ritmos de trabajo y espacios de descanso. Por último, **las condiciones extralaborales** se refieren a situaciones que suceden fuera del área laboral como el lugar de residencia y el medio de transporte, relación con su familia o alguna situación personal o con la familia, lo que produce efectos positivos o negativos en el trabajador y en su desempeño laboral (De Arco Canoles et al., 2019). Estos elementos, aunque no están inmersos en el contexto laboral, influyen el desempeño del trabajador (Lozada, 2014).

## **8.4 Condiciones de trabajo del docente**

### **8.4.1. Condiciones de trabajo individuales**

En el caso de los docentes, las condiciones individuales más investigadas están relacionadas con edad y género. Una revisión de literatura del 2013 indica que las mujeres docentes se ubican en los primeros años (preescolar y primaria), mientras que los docentes hombres son más comunes en la educación secundaria, lo que genera un “doble riesgo” para el género femenino. En relación con la edad se informa que los docentes entre 20 y 66 años reportan síntomas vocales como ronquera, cansancio de la voz, dificultad para hablar o cantar, dificultad para proyectar la voz, esfuerzo para hablar, sequedad y dolor de garganta crónica; ultimando que entre más edad tiene el docente más trastornos de la voz se desarrollan (Cantor et al., 2013).

#### **8.4.2. Condiciones de trabajo intralaborales**

Algunas condiciones intralaborales ampliamente estudiadas han sido el ruido de fondo, jornadas laborales extensas, poco o nulo descanso, y deficientes condiciones climáticas. Estas condiciones pueden aumentar la probabilidad de presentar problemas de voz en los docentes (Cantor et al., 2013). Además, la mala acústica en los salones de clases es un factor de riesgo que está asociado con las quejas crónicas de problemas en la voz (Cutiva & Burdorf, 2016). Respecto a la organización del trabajo, se reportó que los docentes con grupos de estudiantes grandes tenían aproximadamente tres veces más casos de trastornos de la voz que los profesores con grupos de estudiantes más pequeños (Cantor et al., 2013).

#### **8.4.3. Condiciones de trabajo extralaborales**

Algunas condiciones determinantes para la salud tienen relación con estilos de vida (costumbres, culturas), el medio ambiente (movilidad, tráfico, servicios de salud, organización sanitaria, clima) y las políticas públicas desarrolladas por el gobierno y programas de la alta gerencia (Yassi, 2005). Las condiciones extralaborales están inmersas en aspectos ligados con el entorno familiar, social y económico del trabajador; (Fajardo-Zapata et al., 2013) como el tiempo fuera del trabajo, relaciones familiares, comunicación y relaciones interpersonales, situación económica del grupo familiar, características de la vivienda y su entorno, influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo, y desplazamiento vivienda-trabajo-vivienda (Dávila Burbano et al., 2018).

### **8.5 Estrés**

La American Psychological Association (APA) menciona que el estrés es una sensación de agobio, preocupación y agotamiento que puede afectar a personas de cualquier edad, género, y puede dar lugar a problemas de salud tanto física como psicológica. El estrés es el resultado del desequilibrio entre las exigencias y presiones a las que se enfrenta el individuo, sus conocimientos y capacidades, lo que pone a prueba al individuo para afrontar las situaciones (Leka S et al., 2004).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el estrés laboral es un patrón de reacciones psicológicas, cognitivas y conductuales que se dan cuando los trabajadores

se enfrentan a exigencias ocupacionales (OMS, 2004). Tradicionalmente, se ha definido el estrés laboral como un daño físico y una respuesta emotiva que se presenta cuando las características del empleo no corresponden a la capacidad, recursos y necesidades del personal trabajador (Nava, 2017). Para Siegrist, el estrés laboral se produce si existe un desequilibrio entre el esfuerzo que realizan los trabajadores y las recompensas que obtienen por dicho esfuerzo; lo que puede llevar a un agotamiento físico y emocional (Siegrist, 2001).

De acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en España, en donde menciona que el estrés depende de condiciones psicosociales objetivas es conveniente la utilización simultánea de varios métodos y técnicas de evaluación, pues al momento de evaluar el estrés es importante centrarse en buscar los agentes estresores. (INSST, 2018)

## **8.6 Instrumentos para evaluar el estrés**

En el caso del estrés, existe un ítem para cuestionar a las personas sobre el estrés, con la siguiente pregunta: "Stress means a situation in which a person feels tense, restless, nervous, or anxious or is unable to sleep at night because his/her mind is troubled all the time. Do you feel this kind of stress these days?". (Elo et al., 2004). Con esto en mente, y pensando en la poca disponibilidad de tiempo de los docentes, se decide utilizar esta pregunta para evaluar el estrés en este estudio. Para esta tesis, se utilizó la versión en español publicada en una tesis anterior: "El estrés es definido como una situación en la cual una persona se siente tensa, inquieta, nerviosa, ansiosa o es incapaz de dormir en la noche porque su mente está preocupada todo el tiempo. ¿Siente este tipo de estrés actualmente?" (Carrillo González, 2021). La respuesta se registró en una escala Likert de 5 puntos de la siguiente manera: 1=para nada 2=algo, 3=poco, 4=bastante y 5=mucho.

Otro instrumento utilizado en otros estudios para medir el estrés es la batería para la evaluación de factores de riesgo psicosocial, instrumento que sirve para identificar el factor de riesgo psicosocial de los trabajadores en Colombia (Ministerio de la Protección Social, 2010). En esta tesis, esta batería no se utilizó debido a su extensión.

Otra escala para evaluar estrés es la escala de apreciación del estrés EAE, la cual se puede aplicar de manera individual o colectiva, y tiene el propósito de evaluar la incidencia y la intensidad que afecta la vida de un sujeto las situaciones generadoras de estrés (Fernández & Mielgo, 2017).

## **8.7 Problemas de salud asociados con el estrés**

Algunas de las condiciones de salud que las personas pueden presentar debido al estrés son aumento de la presión arterial, liberación de hormonas, rapidez de la respiración, tensión de los músculos, transpiración y el aumento de la actividad cardíaca, mayor riesgo de trastornos musculoesqueléticos, depresión y agotamiento en el trabajo o burnout, lo que puede contribuir a una variedad de enfermedades debilitantes (Pérez, 2019). Lo anterior, frecuentemente se presenta a causa de las exigencias y demandas en el puesto de trabajo, desempeño en el trabajo, la realización de las funciones y la relación con compañeros o jefes (Millán et al., 2017).

## **8.8 Producción de voz**

La voz humana se produce por medio de la sincronía del aparato fonatorio (Torres Gallardo, 2013), con el respiratorio, el cual está formado por los pulmones como fuente de energía en forma de flujo de aire, y la parte articuladora que incluye las cavidades oral y nasal, los labios, los dientes, el alvéolo, el paladar, el velo del paladar y la lengua. Los pliegues vocales son dos membranas dentro de la laringe orientadas de adelante (cartílago tiroides) hacia atrás (cartílagos aritenoides), la abertura entre ambas cuerdas se denomina glotis; cuando la glotis comienza a cerrarse, el aire que la atraviesa proveniente de los pulmones experimenta una turbulencia, emitiéndose un ruido de origen aerodinámico conocido como aspiración, pero al cerrarse más, las cuerdas vocales comienzan a vibrar a modo de lengüetas, produciéndose un sonido tonal. (Miyara, 2006)

La producción de la voz se puede evaluar por medio de la técnica de la laringoscopia, que posibilita la visualización de las cuerdas vocales tanto en reposo como en fonación. También, mediante el análisis acústico detallando frecuencia fundamental, formantes, la relación armónica-ruido e incluso jitter y shimmer. (Uzcanga-Lacabe et al., 2006) Este último es un método de evaluación vocal objetivo y no invasivo, el cual es usado con fines diagnósticos, terapéuticos e investigativos para determinar si las técnicas de rehabilitación han sido efectivas; por medio de registros acústicos que se han obtenido directamente de la voz del paciente por medio del uso de un micrófono profesional. (Droguett & Droguett, 2017)

En el caso de los docentes, los instrumentos usados para evaluar la voz, generalmente, son los cuestionarios (Condiciones de producción vocal profesor, condiciones del trabajo, Cuestionario de alteración vocal, VHI, VFI, VRQOL, VAPP), evaluaciones perceptivo-auditivas de la voz, videoestroboscopia o telarlaringoscopia, evaluaciones foniátricas o fonoaudiológicas, análisis acústico de la voz, evaluación laríngea, evaluación de los parámetros aerodinámicos y autoevaluación. (Serey & Araya, 2013)

## **8.9 Parámetros de voz**

### **8.9.1 Tiempo Máximo de Fonación**

Es el tiempo máximo que una persona es capaz de mantener la emisión de una vocal sostenida a frecuencia e intensidad conversacional luego de realizar una inspiración profunda. (Vila Rovira et al., 2011) Para realizar la medida del tiempo máximo de fonación y estimar la eficacia vocal, como menciona Jackson-Menaldi, la persona debe tener el control de su respiración y tener la capacidad de sostener una vocal durante un tiempo suficiente para lograr tener control en su voz. con esto en mente, se solicita al hablante que realice una inspiración profunda y produzca una vocal sostenida en tono e intensidad cómodos, de allí se empieza a cronometrar la producción. Este procedimiento se repite tres veces. Se puede analizar produciendo tres tipos de vocales: aguda /i/, grave /u/, neutra /a/. Un tiempo inferior a 10 segundos indica un uso inadecuado del aire a nivel glótico. (Jackson-Menaldi, 1992)

### **8.9.2 Frecuencia Fundamental**

Representa el número de veces que las cuerdas vocales se abren y cierran por segundo, y se expresa en ciclos por segundo o Hz. (Cobeta et al., 2013) La frecuencia fundamental de la vibración vocal viene determinada por tres factores: la masa de las cuerdas, la viscoelasticidad de las cuerdas y la presión subglótica (Cobeta et al., 2013). Cuando la masa de la cuerda vocal es grande, la frecuencia fundamental es más grave. (Menaldi, 2002) La masa hace referencia al tejido, lo que hace que sean más gruesas o delgados los pliegues vocales, si hay mayor tejido (más masa) menor frecuencia fundamental, porque los pliegues vibrarían más lento.

La frecuencia fundamental ( $f_0$ ) es regulada a nivel glótico por los cambios de longitud, masa y elasticidad que experimentan los pliegues vocales ante la acción muscular. (Uzcanga-Lacabe et al., 2006) La configuración de la glotis antes de comenzar la fonación se determina por el grado de aducción de las cuerdas y la viscoelasticidad de los tejidos que las forman, las propiedades físicas básicas de las cuerdas vocales relacionadas con sus características biomecánicas son tres: masa, rigidez y viscosidad. La alteración de la viscoelasticidad produce ronquera, voz aérea y disminución de la capacidad para mantener la emisión vocal, lo que da lugar a un considerable impacto en la calidad de vida. (Cobeta et al., 2013)

### **8.9.3 Desviación estándar de la frecuencia fundamental**

Es una medida de la dispersión de los datos, indicando que en cuanto sea mayor la dispersión, mayor será la desviación estándar. Por lo tanto, cuantifica la dispersión e informa la medida de las distancias que tienen los datos, en relación con el número de veces que vibran los pliegues vocales por segundo, las variaciones se identifican cuando los músculos varían la longitud, la tensión de las cuerdas vocales o el aumento de la presión subglótica. (Jimenez et al., 2010)

### **8.9.4 Niveles de presión sonora**

La presión sonora es la diferencia entre la presión instantánea producida por el movimiento ondulatorio de las partículas del aire generado por las ondas sonoras y la presión atmosférica estática; se usa para caracterizar las fuentes sonoras, como la

intensidad. (Menaldi, 1992) También se ha definido como el resultado de las variaciones de presión que experimentan las ondas de sonido en el aire, a mayor presión equivalente por la energía suministrada, (Sleifer et al., 2013) mayor intensidad dependiendo de la fuerza de espiración del aire, que equivale a la potencia por unidad del área y es inversamente proporcional a la distancia a la fuente. (Menaldi, 1992)

La unidad utilizada para expresar el nivel de presión sonora es el decibel dB. El nivel de presión sonora de los sonidos audibles varía entre 0 dB y 120 dB. Los sonidos de más de 120 dB pueden causar daños auditivos inmediatos y dolor. (Miyara, 2004)

#### **8.9.5 Desviación estándar de los niveles de presión sonora**

La desviación estándar de los niveles de presión sonora es una medida de dispersión estadística de la presión sonora producida por el movimiento ondulatorio de las partículas del aire generado por las ondas sonoras y la presión atmosférica. (Jackson-Menaldi, 2002)

#### **8.9.6 HNR (harmonics-to-noise ratio)**

Mide la relación entre el componente periódico que se repite a lo largo del tiempo (armónicos) y el que aparece de manera anárquica y sin un patrón definido (ruido), separándolos como si de dos ondas distintas se tratara y comparando posteriormente la intensidad de ambas una respecto a la otra. (Cobeta et al., 2013) La HNR es una medida que cuantifica la cantidad de ruido presente en la voz con valores de normalidad para personas adultas con calidad de voz normal entre 11dB y 13dB. (Jackson-Menaldi, 1992)

### **8.10 Cuestionarios para evaluar la voz**

El auto reporte es el proceso mediante el cual la persona reporta por escrito las condiciones adversas de una actividad determinada desde el punto de vista perceptivo (Ministerio de trabajo, 2015). La evaluación de la calidad de vida en relación con la voz se realiza mediante cuestionarios para indagar sobre la valoración subjetiva, los instrumentos que evalúan esta condición son el Health Related Quality of Life (HRQOL),

Voice Disordered Quality of Life (VDQOL), (Jackson-Menaldi, 1992) y el más utilizado en los Estados Unidos, y que se usó para el desarrollo de la presente investigación, el Voice Related Quality of Life (VRQOL), el cual contiene 10 preguntas relacionadas con la calidad de vida y la voz, las cuales se responden de 1 a 5, en donde 1 significa “Ninguno, no tengo problema”, y 5 significa “Siempre, es un problema realmente importante” (Hogikyan & Sethuraman, 1999).

Otro cuestionario ampliamente usado es el Voice Handicap Index (VHI), el cual evalúa discapacidad vocal, y consta de 3 partes (funcional, físico y emocional) así: Primera parte= 11 preguntas, Segunda parte= 5 preguntas y Tercera parte= 3 preguntas. Las preguntas se contestan en una escala de 1 a 5 indicando que tanto le perjudica el problema o el caso expuesto de 1 a 5, siendo 1=nunca, 2=casi nunca, 3= a veces, 4= casi siempre y 5= siempre.

Recientemente, se publicó el Índice de Fatiga Vocal (IFV), el cual es la adaptación al español del instrumento Vocal Fatigue Index. Este instrumento está diseñado para evaluar a los sujetos que presentan fatiga vocal y cual consta de 19 ítems divididos en 3 factores: primero, cansancio de la voz; segundo, malestar físico asociado con la emisión de voz; y tercero, mejoría de los síntomas con el reposo. Se responde por medio de una escala de 0 a 4 así: 0 = (nunca); 1 = (casi nunca); 2 = (a veces); 3 = (casi siempre); y 4= (siempre) (Cantor et al., 2020).

## **8.11 Problemas de voz de origen ocupacional**

Cuando los problemas de la voz se relacionan con las condiciones de trabajo del hablante, se definen como problemas de la voz de origen ocupacional (Vilkman, 2004). En Colombia, el Decreto 1477 del 2014 expide la Tabla de Enfermedades Laborales, en la cual se incluyen las enfermedades del oído y problemas de la voz en el grupo VII (Ministerio de salud y protección social, 2014).

## 9. Marco referencial

Aunque existen bastantes estudios sobre problemas de voz y estrés en docentes, se evidencia limitada información sobre programas de promoción de la salud vocal y reducción de los niveles de estrés en los lugares de trabajo dirigidos a docentes. Sin embargo, en esta sección se presentan algunos de los estudios más relevantes.

Se ha sugerido que los docentes presentan problemas de salud debido, entre otros aspectos, a los niveles de estrés que se aumentan cuando tienen una alta cantidad de estudiantes o cuando se presenta mucho ruido en el aula (Castro & Sánchez, 2013). Un estudio brasileño menciona que la poca autonomía y poco tiempo para la corrección de trabajos, cansancio al hablar, empeoramiento de la calidad de la voz, y la ausencia al trabajo a causa de la voz son generadores de estrés y de problemas de voz en docentes (Medeiros et al., 2012). En Colombia, se ha sugerido que las enfermedades de voz de los docentes están relacionadas con el sobre esfuerzo, teniendo presentes las actividades laborales, el estrés, la jornada laboral, el número de estudiantes en el aula, los niveles de ruido de fondo, entre otros (Carrillo González, 2021). Lo anterior ha llevado a considerar a los docentes como uno de los grupos ocupacionales con mayor prevalencia de problemas de voz y burnout (estrés laboral) asociados con diversas condiciones de trabajo (individuales, intralaborales, y extralaborales).

En burnout o estrés laboral puede desarrollarse por la baja satisfacción laboral, presión laboral, bajos salarios, poco o nulo reconocimiento, conflictos o situaciones problema en el trabajo, relaciones problemáticas con los padres y estudiantes, gran cantidad de clases y extensas horas de trabajo, dificultades de aprendizaje y comportamientos agresivos. (Rocha et al., 2020) Este agotamiento consta de 3 dimensiones; el agotamiento emocional, despersonalización y reducción de la eficacia profesional, lo que desarrolla estresores emocionales que pueden intervenir en el entorno laboral. (E. Martínez et al., 2015)

Teniendo en cuenta que se ha reportado que las condiciones de trabajo docentes generan altos niveles de estrés debido a que las exigencias son mayores a los recursos

para la generación de soluciones, habilidades, capacidades para combatir el deterioro de la salud dentro de la organización, por esto, los programas de intervención pueden aportar a disminuir niveles de estrés y minimizar las patologías que se puedan presentar (Maya & Chamorro, 2019). Estos programas deben ir dirigidos a disminuir los altos niveles de estrés; por ejemplo, dándole voz a los docentes para escuchar que condiciones generan estrés, y así poder trabajar en mejorarlas (Bautista & Bolívar, 2019). Para esto, se puede iniciar con entrevistas que permitan diagnosticar la situación de salud de los trabajadores, y a partir de la información obtenida diseñar el programa que abarque prácticas saludables, técnicas de relajación y modelos didácticos para implementar en el aula (Cubillos, 2011). Otra propuesta es incluir actividades que permitan identificar aspectos o situaciones generadoras de estrés, incrementar el conocimiento y capacidad de autocuidado, mayor confianza y corregir hábitos de la salud negativos y conductas destructivas, programas de este tipo han reportado disminución de síntomas como ansiedad, depresión y mejoría en ámbitos psicológicos al final la intervención. (Medeiros & Pulido, 2011) La literatura también reporta el desarrollo de programas de relajación (4 semanas con una duración entre 30 a 45 minutos), los cuales demostraron ser efectivos para controlar y reducir el estrés, y el aumento de la satisfacción con la vida. (Kaspereen, 2012)

En el caso de los problemas de voz, Medeiros indica en su estudio que los docentes entre 20 y 30 años, con una carga horaria semanal de 40 horas son quienes más presentan problemas de voz (Medeiros et al., 2020). Otros estudios recientes han reportado que la alta carga vocal, por la presencia de ruido en el ambiente de trabajo, y elevado número de estudiantes por clase genera sobrecarga de trabajo y aumento de problemas de voz. (Cercal et al., 2019) Adicionalmente, se ha documentado que aspectos como el conocimiento sobre cuidado vocal, los hábitos vocales y el estilo de vida pueden influir en el desarrollo de síntomas vocales, siendo uno de los principales, la fatiga vocal (Paula et al., 2019)

Por lo tanto, se recomienda consolidar información acerca del funcionamiento vocal y la salud mental de los profesores para generar programas orientados a preservar y promocionar la salud vocal y mental de los docentes (Carrillo González, 2021), así como también mejorar la calidad de vida de los sujetos. (Pizolato et al., 2013). No obstante, el impacto de estos programas dependerá de diversos aspectos, ya que, por

ejemplo, la implementación de cursos teóricos-prácticos con fonoaudiología y acciones de intervención requieren generación de espacios para su realización, lo cual sólo es posible si las propuestas se articulan con la legislación (Penteado & Ribas, 2011).

Generalmente, las intervenciones para mejorar la producción de la voz se enfocan en adaptación de buenos comportamientos, buena hidratación, evitar el carraspeo y aspectos generales clasificados como buenos hábitos para el cuidado de la voz, entrenamiento vocal, y respiración adecuada, lo anterior para disminuir los síntomas vocales. (Ziegler et al., 2010) También se ha propuesto aumentar los periodos de descanso, mejorar la acústica en las aulas, el uso de herramientas para reducir el esfuerzo vocal (micrófonos, amplificadores), y el control adecuado de la carga laboral, organización del trabajo. (Phyland & Miles, 2019)

En docentes, una tesis recientemente publicada presentó los resultados de un programa de promoción de la salud vocal en los lugares de trabajo en la demanda vocal de docentes universitarios. El programa consistió en el desarrollo de cuatro sesiones de intervención que incluyeron temáticas de higiene vocal, entrenamiento vocal y condiciones de la tarea (con grupo de intervención y no-intervención). Dentro de los principales resultados se encontró que el programa permitió que los docentes participaran activamente en la modificación de las condiciones de tarea y adaptaran hábitos y actitudes saludables para mejorar la producción de la voz, lo que generó una disminución en las dosis de tiempo y reducción de síntomas vocales, como la ronquera, fatiga vocal y dolor de garganta; y también se incentivó el uso ocupacional saludable de la voz (Atará Piraquive, 2020).

En línea con la presente tesis, un estudio reciente reportó que una intervención online para manejar el estrés y disminuir problemas de voz se realizó con personas con patologías vocales. En este programa, ellos describían su experiencia, escuchando al participante sobre sus dolencias y problemas de voz, que aspectos podían controlar y cuales no, y que acciones de mejora habían empleado; también se discutían elementos de higiene vocal, y como tratar síntomas físicos y emocionales, siempre teniendo presentes las experiencias y opiniones de los demás participantes. Al final de la intervención se evidencio que entre el 75% y 95% de los participantes completaron y

terminaron todo el programa, entre los cuales hubo una disminución significativa en la discapacidad de voz auto informada (Nguyen-Feng et al., 2018).

Finalmente, vale la pena resaltar que las cuarentenas y el trabajo en casa durante la pandemia del COVID-19 generaron cambios en los procesos de trabajo docente incluyendo modificaciones de las condiciones de trabajo (de presencialidad a virtualidad). Esto implicó que los docentes empezaran a dictar sus clases, a organizar y preparar su material de trabajo para ser transmitido online, a interactuar con sus estudiantes desde un computador o celular con internet; todo lo anterior, en muchos casos, en condiciones no óptimas debido al desconocimiento de esta modalidad, y a que, por ejemplo, no contaban con un puesto de trabajo adecuadamente diseñado para trabajar en casa en docencia. Lo anterior, sumado a las posturas estáticas por largos periodos, los movimientos repetitivos, la ausencia de pausas activas, la poca o nula actividad física, la falta de tiempo para el ocio, entre otros, representaron riesgos para la salud física, mental y vocal (García-Salirrosas et al., 2020).

Sin embargo, se evidencia que la morbilidad docente permanece durante la pandemia con reportes de prevalencia similares a los reportados antes del 2020. De hecho, recientes estudios en docentes colombianos reportan que el estrés generado por las clases realizadas bajo la modalidad virtual estuvo asociado con puntajes bajos del VRQOL; lo que sugiere que, a mayor estrés, menor calidad de vida asociada con la voz (Cantor, 2022). Otro estudio en docentes suramericanos reportó que condiciones de trabajo como la cantidad de clases a la semana, los años de experiencia y el estrés fueron factores asociados de la fatiga vocal y la ronquera (Cantor et al., 2022). Lo anterior resalta la necesidad de implementar programas de salud vocal y mental para disminuir la aparición de problemas de voz entre los docentes.

# CAPÍTULO 2

## 10. Diseño metodológico

### 10.1 Diseño y tipo de estudio

Esta investigación tiene un diseño exploratorio cuasiexperimental correlacional longitudinal (Sampieri, 2014) que incluyó un grupo de intervención el cual participó en el programa de promoción de salud en los lugares de trabajo, y un grupo de no-intervención, el cual no participó en el programa durante el desarrollo de la investigación (pero recibió toda la información y el material del programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo después de haber finalizado esta investigación).

### 10.2 Sujetos de estudio

Docentes universitarios de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, los cuales pertenecen a las Facultades de Enfermería, Ciencias Humanas, Odontología, Ingeniería, Ciencias Económicas, Medicina, Ciencias, y la División de Bibliotecas.

#### 10.2.1 Criterios de inclusión:

- Docentes de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá
- Tener acceso a dispositivos electrónicos y acceso a internet para acceder a los cuestionarios, realizar tomas de muestras de voz, y a las actividades con características de virtualidad (celular, computador, Tablet)
- Docentes que no hayan participado en programas de entrenamiento vocal o tratamiento del estrés

### **10.2.2 Criterios de exclusión:**

- Docentes que en la actualidad estén participando en estudios similares
- Docentes que estén asistiendo a terapia de voz o tratamiento del estrés

## **10.3 Muestra**

Aunque en la página oficial de la Universidad Nacional de Colombia en la sección de estadísticas UNAL se reporta que en 2021-2 la sede de Bogotá contaba con 2.042 docentes, en esta investigación se propone una muestra de 30 docentes. El tamaño muestral fue definido considerando 3 aspectos:

- Al ser un estudio exploratorio se pretende explorar sobre el efecto de esta propuesta de intervención en la salud vocal y los niveles de estrés en un grupo de docentes universitarios. A partir de los resultados se podrán plantear estudios con tamaños muestrales más grandes que corroboren las hipótesis.
- Estudios previos en el área de voz ocupacional en docentes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia reportaron una participación promedio de 30 docentes (en tiempos de presencialidad). Teniendo en cuenta que esta investigación tuvo un componente de virtualidad importante, es poco plausible que se pueda contar con participación de más de 30 docentes y cumplir con el cronograma establecido.
- De acuerdo con el teorema de límite central 30 es el número mínimo aceptable para realizar análisis estadísticos que permitan pensar en aproximaciones paramétricas (Cirilo, 2002).

### **10.3.1 Criterios de asignación a grupos**

Los participantes se asignaron a los grupos por orden de ingreso a la investigación:

Los primeros 17 participantes fueron ubicados en el grupo de intervención, los cuales participaron en el programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo durante un mes (asistiendo a las 5 sesiones de programa), diligenciaron los cuestionarios y grabaron las muestras de voz iniciales y finales. Los siguientes 12 participantes fueron

ubicados en el grupo de No-intervención. Estos participantes grabaron las muestras de voz y diligenciaron el cuestionario inicial, y luego de un mes, grabaron nuevamente las muestras de voz y diligenciaron el cuestionario final. Luego de finalizar la investigación, a estos participantes se les compartió el material educativo del programa.

## **10.4 Instrumentos, equipos y softwares**

### **10.4.1 Cuestionarios de ingreso y egreso**

El cuestionario inicial, incluyó 6 secciones. En la primera sección se incluyeron preguntas sobre género, fecha de nacimiento y estado civil. La segunda parte incluyó preguntas sobre factores psicosociales para determinar la calidad del sueño (Sonntag & Binnewies, 2013) y los niveles de estrés percibido (Elo et al., 2004). La tercera parte incluyó preguntas sobre los factores asociados con el funcionamiento vocal. La cuarta parte incluyó las preguntas del Índice de Fatiga Vocal (IFV) (Cantor et al., 2020). La quinta parte incluyó las preguntas de cuestionario Calidad de vida relacionada con la voz (V-RQOL) (Hogikyan & Sethuraman, 1999); y la sexta parte incluyó preguntas sobre costos asociados con los problemas de voz y el estrés. El cuestionario final tenía la misma estructura del cuestionario de ingreso exceptuando la Información sociodemográfica.

Vale la pena resaltar que dado que el cuestionario utilizado en esta tesis se basó en el instrumento utilizado por (Atará Piraquive, 2020), se incluyeron varias preguntas que no fueron consideradas dentro del análisis de datos. Por ejemplo, la pregunta sobre sueño o las preguntas relacionadas con los costos, ya que no eran parte de la pregunta de investigación de esta tesis.

### **10.4.2 Cuestionario de seguimiento diario**

Se diseñó un cuestionario de seguimiento diario, el cual se compartía luego de cada sesión. Este cuestionario debía ser diligenciado durante la semana posterior a la sesión con el objetivo de monitorear la realización de los ejercicios propuestos para esa semana. A continuación, se detalla el contenido de cada cuestionario de seguimiento (Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas de los cuestionarios de seguimiento de cada sesión

Sesión 2	Sesión 3	Sesión 4
¿Cuántas veces al día realizo el ejercicio?	¿Cuántas veces al día realizo el ejercicio?	¿Cómo se sintió realizando la meditación?
¿cómo se sintió realizando los ejercicios?	¿cómo se sintió realizando los ejercicios?	¿Sintió algún cambio en su nivel de estrés?
	Recordatorio de envío de la creación artística	¿Sintió alguna molestia?
		¿Cuántas veces al día realizo el ejercicio?
		¿cómo se sintió realizando los ejercicios?

Fuente: Elaboración propia

#### 10.4.3 Índice de Fatiga Vocal (IFV)

Este cuestionario aborda 3 factores de la siguiente manera: primero, cansancio de la voz; segundo, malestar físico asociado con la emisión de voz; y tercero, mejoría de los síntomas con el reposo. Las respuestas se presentan en una escala de Likert de 0 a 4, en donde 0 significa nunca, 1 significa casi nunca, 2 significa algunas veces, 3 significa casi siempre y 4 significa siempre. Para el Factor 1 y 2, a más alto el puntaje, mayor reporte de fatiga vocal; mientras que el Factor 3, a más bajo el puntaje, menor recuperación después del descanso, y por lo tanto mayor fatiga.

#### 10.4.4 Calidad de vida relacionada con la calidad de voz (VRQOL)

El VRQOL es un instrumento que mide la calidad de vida asociada con la calidad vocal e incluye seis preguntas sobre funcionamiento físico y cuatro preguntas sobre funcionamiento mental. Cada pregunta es calificada de 1 a 5, donde 1 significa “Ninguno, no tengo problema” y 5 significa “Siempre, es un problema realmente importante”; la puntuación máxima posible es 100, con mayor puntuación indicando mejor calidad de vida relacionada con la voz (Hogikyan & Sethuraman, 1999).

#### 10.4.5 Software PRAAT

Es un software gratuito para el análisis del habla a través del cálculo de parámetros acústicos tales como frecuencia fundamental, jitter, shimmer y HNR, entre otros. Fue usado para realizar las grabaciones de voz, y su posterior análisis acústico (Boersma & Weenink, 2001).

#### 10.4.6 Micrófono Trust Mico 20378 Condensador Omnidireccional

El micrófono Trust Mico 20378 con condensador omnidireccional cuenta con una frecuencia mínima de 50Hz y una frecuencia máxima 16000 Hz con patrones polares, sensibilidad de -45 dB, impedancia 2200 compatible con cualquier computador (*Trust.com - Micrófono de conexión doble*, s. f.) (ver Figura 1).

Figura 1. Micrófono Trust Mico 20378



Fuente: Archivo personal

#### 10.4.7 Adaptador USB

Un adaptador es un dispositivo que se conecta al computador, en este caso para compartir la información entre dispositivos y poder realizar la conexión del micrófono y los audífonos simultáneamente (*Trust.com - Micrófono de conexión doble*, s. f.) (Figura 2).

Figura 2. Adaptador USB



Fuente: Fotografía tomada por la tesista

#### 10.4.8 Audífonos sin manos libres

Dispositivo para escuchar, los cuales fueron conectados al adaptador y luego al computador, para poder escuchar las instrucciones de la investigadora durante toda la sesión.

Figura 3. Audífonos sin manos libres



Fuente: Fotografía tomada por la tesista

#### 10.4.9 Computador portátil ACER

Computador portátil ACER RADEON usado para el desarrollo de las sesiones, diseño del programa, encuentros por Zoom y Meet con los docentes. (*Software | Acer España, s. f.*).

#### 10.4.10 Plataforma Zoom

Programa para realizar llamadas, videollamadas y videoconferencias que se puede usar para reunirse virtualmente con otras personas. En este proyecto, este programa se utilizó para realizar la primera y la última sesión virtual con los participantes

(*Zoom Blog*, s. f.). Se utilizó este software para el desarrollo de estas sesiones porque permite el manejo remoto del computador del participante, función necesaria para la grabación remota de las muestras de voz de los participantes.

#### **10.4.11 Google Meet**

Google Meet hace parte de la suite de Google y permite realizar encuentros virtuales. Esta plataforma fue utilizada para el desarrollo de las sesiones 2, 3, y 4. Es una plataforma sencilla de usar, con buen sonido, y sin interferencias para transmitir la información (*Google Meet (anteriormente Hangouts Meet): Videoconferencias gratuitas*, s. f.).

#### **10.4.12 Google Classroom**

Herramienta de Google para optimizar y compartir la información sobre el contenido del programa de promoción de la salud. Los docentes participantes tuvieron acceso a videos, infografías, ejercicios, grabaciones y todo el material educativo visto durante las sesiones. Además de participar en el foro, en donde podían dejar sus respuestas y comentarios en tiempo real (*Classroom | Google for Education*, s. f.).

### **10.5 Descripción del programa de PSLT**

El objetivo del programa fue promover el cuidado de la salud vocal y el manejo del estrés, teniendo en cuenta las diversas condiciones de los participantes para la construcción de nuevas ideas, hábitos y costumbres saludables en el foro (Luchesi et al., 2010). Con esto en mente, a continuación, se explicarán las bases referenciales del programa de PSLT propuesto.

En la promoción de la salud de los docentes debe haber un elemento para multiplicar la información y así generar curiosidad y deseo de conocimiento, para lograr promover la salud, mejorar actitudes, ideas, perspectivas y creencias, y para lograr mayor autocuidado, interés y consciencia sobre la salud (Servilha et al., 2014). Por lo anterior, en el Módulo I (Infórmate) se propusieron preguntas relacionadas con la percepción e ideas de los docentes sobre el cuidado de la voz, el manejo del estrés y la institución educativa (infraestructura y procesos).

Para el módulo II (manejo del estrés) se abordaron temáticas sobre postura adecuada, ejercicios de respiración, movimiento de hombros y cabeza (Pizolato et al., 2013), y pausas activas para cambiar de actividad y disminuir los niveles de estrés, además actividades para identificar los agentes estresores a los que se está expuesto en los lugares de trabajo, y los posibles problemas de salud que se pueden desarrollar al estar expuesto a altos niveles de estrés.

Para el Módulo III (Cuidado de la salud vocal) se discutieron pautas de higiene vocal dirigidas a fomentar el cuidado de la salud vocal y la prevención de problemas de voz basadas en estudios previos. (Fernández, 2014)(Luchesi et al., 2010). En este moduló, también, se abordaron actividades de calentamiento y enfriamiento vocal previamente reportados en la literatura (Atará Piraquive, 2020).

En el Módulo IV (Promoción de hábitos saludables) se incluyeron actividades basadas en métodos orientales, tales como la meditación, en particular mindfulness (atención plena); las cuales han demostrado efectos positivos en el bienestar general, modificaciones positivas en los estados emocionales disfuncionales, procesos cognitivos y sintomatologías físicas por enfermedades crónicas (Ortiz León et al., 2019). Otra técnica sobre la que se habló en estos módulos fue el Yoga, el cual es definido por la Asociación Internacional de Terapistas de Yoga (IAYT por sus siglas en inglés) como el *“proceso de empoderamiento de las personas para el desarrollo de una mejor salud y el bienestar”*, y que integra posturas específicas para trabajar flexibilidad, fuerza, coordinación, equilibrio, ejercicios de respiración y meditación (Ortiz León et al., 2019).

El número de sesiones del programa se determinó teniendo en cuenta la literatura en la temática, ya que se ha reportado que programas que promueven procesos educativos tienen mayor efectividad (36%) cuando se desarrollan entre 3 y 5 sesiones comparados con programas con 1 o 2 encuentros (25%), 6 a 8 encuentros (10%), o 10 a 13 encuentros (10%) (Penteado & Ribas, 2011). La duración de cada sesión se determinó teniendo en cuenta estudios previos que reportan que sesiones con duración entre 30 minutos y 1 hora son eficientes en términos de modificación de hábitos (Pizolato et al., 2013)(de Labor Navarro Xavier et al., 2013).

Por lo tanto, los 4 módulos propuestos se desarrollaron en 5 sesiones (1 cada semana). Todas las sesiones incluyeron información de los 4 módulos. A continuación, se presentará información más detallada sobre cada módulo:

### 10.5.1 Módulo I – Infórmate

En el primer módulo se desarrolló un foro a través del cual los participantes compartieron sus respuestas a tres preguntas sobre el manejo del estrés, cuidado de la salud vocal y las herramientas e infraestructura de la institución. Estas preguntas fueron diseñadas con el propósito de compartir el conocimiento y las opiniones entre los docentes participantes. En la última sesión se revisaron y compartieron estas respuestas con el objetivo de realizar un conversatorio respecto a la temática con los docentes.

Figura 4. Imagen del classroom Módulo I - Infórmate



Fuente: Imagen tomada de Classroom

### 10.5.2 Módulo II – Manejo del estrés

En el siguiente modulo, relacionado con el manejo de los niveles de estrés, se compartió material sobre cómo organizar el tiempo, se incluyó una meditación en una grabación de 10 minutos, y ejercicios para realizar pausas activas durante la jornada laboral con el fin de disminuir los niveles de estrés.

Figura 5. Imagen del classroom Módulo II - Manejo del estrés

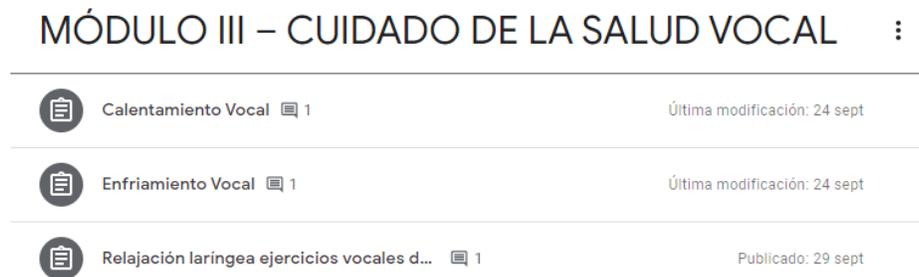


Fuente: Imagen tomada de Classroom

### 10.5.3 Módulo III – Cuidado de la salud vocal

En el módulo del cuidado de la salud vocal se compartieron ejercicios de calentamiento vocal, enfriamiento y ejercicios vocales de relajación laríngea. Todos los ejercicios fueron socializados a través de videos explicativos, los cuales fueron compartidos en el classroom.

Figura 6. Imagen del classroom Módulo III - Cuidado de la Salud vocal



Fuente: Imagen tomada de Classroom

### 10.5.4 Módulo IV – Promoción de hábitos saludables

En el módulo sobre la promoción de hábitos saludables se trabajó con infografías que informaban sobre la importancia de realizar pausas saludables y tener un puesto de trabajo organizado. Además, se compartieron videos con ejercicios de pausas activas visuales, ejercicios de parpadeo, ejercicios para el cuidado de las manos, y ejercicios

cortos para hombros, cuello y cabeza para realizar durante la jornada laboral también se le sugirió a los docentes que en su jornada laboral realizaran una pausa activa y efectuaran algún ejercicio como correr, bailar, una rutina corta de ejercicio, yoga, meditación, estiramiento, actividades artísticas como pintar, dibujar, realizar sopa de letras, crucigramas, juegos de mesa, manualidades en plastilina, en tela, entre otros.

Figura 7. Imagen del classroom Módulo IV - Promoción de hábitos saludables



Fuente: Imagen tomada de Classroom

## 10.6 Procedimientos

### 10.6.1 Reclutamiento de participantes

Inicialmente, se contactó a los decanos de todas las facultades de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá por medio de un correo electrónico. Durante el segundo semestre del 2021, se envió la invitación, a través del correo electrónico, a docentes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Posteriormente, información sobre las características, la participación voluntaria y la duración de la investigación fue presentada durante una reunión de docentes de la facultad de Enfermería, también se contactó a varios docentes de forma individual, y se compartió la invitación a participar por redes sociales (Facebook e Instagram).

Luego de que los docentes interesados se inscribieran al estudio por medio de un formulario de inscripción, se procedió a contactar a los docentes por medio de correo electrónico, agradeciendo su interés en participar en el proyecto, y se indicó que se enviaría a la dirección de domicilio un micrófono para realizar las grabaciones de voz. Se citó a la primera sesión, en donde se explicaron los procedimientos (diligenciamiento de cuestionario inicial y toma de muestras de voz iniciales), y se envió el consentimiento informado para que fuera revisando y firmando antes de iniciar con la recolección de los datos.

### 10.6.2 Protocolo recolección de datos

Días antes de la primera sesión, se envió a la residencia del docente participante el micrófono, el adaptador y los audífonos para la toma de muestra de voz.

Figura 8. Instrumentos para la recolección de muestras de voz



Fuente: Fotografía tomada por la tesista

Durante la primera sesión, la cual fue virtual a través de la plataforma Zoom, se recibió el consentimiento informado firmado por el docente, y posteriormente, se procedió a diligenciar el cuestionario inicial. Luego de esto, se solicitó al docente compartir su pantalla, con el propósito de manejar de manera remota el computador para realizar las grabaciones de voz utilizando el software Praat (acción realizada por una estudiante de

fonoaudiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia). Después de realizar estas grabaciones, se procedió a guardar el archivo en el escritorio del computador del docente, para que después fuera enviado al correo electrónico de la investigadora y guardar estos datos en un Drive. Al final de la sesión, se agendó la siguiente sesión.

La segunda, tercera y cuarta sesión iniciaron con la participación en el foro, en donde el docente contestaba una pregunta relacionada con el manejo del estrés, cuidado de la voz y que aspectos a mejorar en la infraestructura de la universidad para mejorar las condiciones de trabajo. Luego, se procedió a explicar el contenido de la sesión. Posteriormente, se iniciaba con el desarrollo de la sesión, iniciando con el módulo del manejo del estrés, siguiendo con el módulo de cuidado vocal, y el módulo de manejo de hábitos saludables. Todas las sesiones incluyeron información de los tres módulos; e iniciaban con información teórica, ejercicios prácticos y conclusiones y recomendaciones de la temática vista durante la sesión. Al final, se procedió a diligenciar el cuestionario de seguimiento y agendar la siguiente sesión.

En la quinta sesión se presentaron los resultados y opiniones planteadas en las respuestas de las preguntas del foro, exponiendo ideas, pensamientos, críticas y oportunidades de mejora que fueron plasmadas por los participantes. Para terminar, se diligenció el cuestionario final y se grabaron las muestras de voz. Adicionalmente, al final del periodo de seguimiento, todos los docentes fueron invitados a participar en un taller sobre higiene vocal y manejo del estrés relacionado con el trabajo.

### **10.6.3 Indicaciones para realizar las grabaciones de muestras de voz**

Al inicio de esta parte, la fonoaudióloga abrió de forma remota el software Praat, el cual estaba previamente instalado en el computador del docente, y solicitó al profesor activar la cámara para verificar la ubicación correcta del micrófono.

La fonoaudióloga indicó al docente la instalación del micrófono de la siguiente manera: “El adaptador presenta dos puertos, conecte los auriculares y el micrófono en su respectivo puerto, luego conecte el adaptador al computador, por favor verifique que el adaptador encienda una luz verde para cerciorarse de que quedó bien conectado”.

Luego, para la ubicación del micrófono, el fonoaudiólogo le indicó al profesor que el dispositivo debía estar ubicado a 10 centímetros de la boca, con una inclinación de 90 grados, en posición vertical.

Después se explicaron las tareas que se iban a realizar, y se reiteró que, en caso de tener alguna inquietud durante el proceso, se podía realizar interrumpiendo el procedimiento en cualquier momento. La fonoaudióloga ejemplificó la tarea que se iba a realizar para lograr mayor claridad, luego, solicitó al docente tomar un sorbo de agua antes de iniciar cada producción vocal, seguido a esto se empezó la explicación de cada ejercicio para su posterior toma de la siguiente manera:

- **Vocal sostenida:** La instrucción fue “tomar aire y pronunciar la vocal /a/ de forma sostenida por el tiempo máximo posible en un tono e intensidad cómodos” (realizar la producción en la forma en la que generalmente habla). La tarea fue repetida 3 veces con el propósito de identificar posibles variaciones en la producción de voz (la fonoaudióloga ejemplificó la producción al participante y procedió a grabar la muestra de voz).
- **Habla conectada:** La instrucción fue “debe leer el siguiente fragmento en un volumen y tono cómodo”. El fragmento pertenecía a la narración “El caballero de la armadura oxidada” (se ubica el texto que el docente deberá leer en la pantalla del computador y se procede a grabar la muestra de voz).

Finalmente, se guardaron las muestras de voz en el escritorio del computador y se procedió a solicitar al docente que enviara el archivo generado por el software al correo electrónico del proyecto para posteriormente ser almacenados en el Google Drive.

## 10.7 Variables de estudio

Las variables dependientes e independientes de esta tesis se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2. Caracterización de las variables de investigación

<b>Variables dependientes</b>	<b>Variables independientes</b>
Niveles de estrés	Género
Fatiga vocal (IFV)	Estado civil
Calidad de vida asociada con la voz (VRQOL)	Horas diarias de uso ocupacional de la voz
Desviación estándar de la frecuencia fundamental (fo DE)	Experiencia docente en años
Niveles de presión sonora (SPL)	Número promedio de estudiantes por clase
Frecuencia fundamental (fo)	Participación en el programa
Harmonics-to-noise ratio (HNR)	
Tiempo máximo de fonación (TMF)	

Fuente: Elaboración propia.

## 10.8 Plan de análisis

### 10.8.1 Procesamiento y análisis de la información

Antes de realizar el análisis estadístico, se descargaron los archivos con las grabaciones de voz para analizar los parámetros acústicos de la voz con el software Praat, los cuales fueron registrados en bases de datos en Excel para el posterior análisis. A partir del análisis acústico de la voz con Praat se calcularon los siguientes parámetros en la vocal sostenida /a/: Tiempo máximo de fonación (TMF), desviación estándar de la frecuencia fundamental (DE fo), desviación estándar de los Niveles de Presión Sonora (DE SPL), y Harmonics-to-Noise-Ratio (HNR). En la grabación de la lectura, se calcularon los parámetros: desviación estándar de la frecuencia fundamental (DE fo), y desviación estándar de los Niveles de Presión Sonora (DE SPL).

Para el análisis estadístico, la información recolectada a través de los cuestionarios fue analizada utilizando estadística descriptiva no paramétrica. Adicionalmente, se determinó el efecto del programa en el funcionamiento vocal y los niveles de estrés a

través de la evaluación de diferencias. Para el análisis correlacional se aplicaron Generalized Estimating Equations (GEE) con distribución Gamma, como estadístico de la asociación se reportó el Beta y la desviación estándar.

## **10.9 Sesgos del diseño metodológico**

### **10.9.1 Sesgo de Selección**

El sesgo de selección hace referencia a los errores sistemáticos que se introducen durante la selección o el seguimiento de la población en estudio y que propician una conclusión equivocada sobre la hipótesis en evaluación (Hernández-Avila et al., 2000). En esta investigación este sesgo se controló por medio del cumplimiento de los criterios de inclusión, asignando a los docentes a los grupos de intervención y de no-intervención independiente de la historia de problemas de voz o niveles de estrés.

### **10.9.2 Sesgo de información o medición**

El sesgo de información se refiere a los errores que se introducen durante la medición de la exposición (Hernández-Avila et al., 2000). Para controlar este sesgo se utilizaron instrumentos estandarizados previamente validados en investigaciones similares.

### **10.9.3 Sesgo de confusión de variables**

Existe sesgo de confusión cuando observamos una asociación no causal entre la exposición y el evento en estudio o cuando no observamos una asociación real entre la exposición y el evento en estudio por la acción de una tercera variable que no es controlada (Hernández-Avila et al., 2000). Los criterios de exclusión fueron usados para mitigar este sesgo, solicitando que los docentes interesados en participar en el estudio no estuvieran participando en estudios similares, que estuvieran asistiendo a terapias de voz o tratamientos del estrés, de manera tal que las posibles asociaciones no fueran confundidas por estos aspectos. Adicionalmente, el análisis estadístico permitió evaluar posibles variables de confusión.

## 10.10 Consideraciones éticas

El presente estudio tiene aval del Comité de ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia emitido el 15 de marzo de 2021 [AVAL 006-21]. De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, este estudio fue clasificado como una investigación con riesgo mínimo, dado que fue un estudio prospectivo que empleó el registro de datos a través de procedimientos no invasivos (Ministerio de Salud, 1993). Adicionalmente, se cumplió con el artículo 6, Literal g, donde se menciona que el estudio se llevaría a cabo después de obtener la autorización de la institución, el consentimiento informado de los participantes y la aprobación por parte del comité de ética de la institución.

La Ley 1164 de 2007 en su artículo 17 establece que...” las profesiones del área de la salud están dirigidas a proporcionar atención integral en salud, la cual requiere la aplicación de las competencias adquiridas en los programas de educación superior en salud. A partir de la vigencia de la presente ley se consideran como profesiones del área de la salud además de las ya clasificadas, aquellas que cumplan y demuestren a través de su estructura curricular y laboral, competencias para brindar atención en salud en los procesos de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación y paliación”. (Ministerio de la Protección Social, 2007).

En línea con la anterior definición, en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) se reporta que la especialización en salud y seguridad en el trabajo se encuentra en el área de conocimiento de ciencias de la salud y en el núcleo básico del conocimiento NBC de salud pública. La tesista posee licencia de prestación de servicios de seguridad y salud en el trabajo emitida por la Resolución No. 2554 de 19/05/2020, en la cual autoriza la prestación de servicios en investigación del área técnica, educación y capacitación, diseño, administración y ejecución del SGSST; lo que de acuerdo con el artículo mencionado cumple con la legislación, permisos y habilidades.

Adicionalmente, es importante mencionar que, durante el proceso de recolección de datos, la tesista contó con capacitación y acompañamiento por parte de profesionales de fonoaudiología y psicología con maestría en Salud y Seguridad en el trabajo; así como de

un Sociólogo con maestría en Salud Pública; y una estudiante de último semestre de Fonoaudiología.

En este estudio todos los participantes tuvieron acceso a todo el material y se garantizó la confidencialidad de la información a través de la asignación de códigos a cada participante, de manera tal que la información recolectada no se puede asociar con ningún participante en particular.

En concordancia con los principios éticos, esta investigación también se adhiere a la declaración de Helsinki, en donde la prioridad es salvaguardar los derechos y los intereses de los participantes de la investigación y reducir daños al medio ambiente (Manzini, 2000); el Informe de Belmont y las pautas CIOMS, que recalcan el respeto por las personas, maximizar el beneficio y reducir el daño. Los beneficios que obtuvieron los participantes estuvieron relacionados con el aprendizaje de técnicas de cuidado e higiene vocal y el manejo del estrés.

Teniendo en cuenta el principio de reciprocidad, a cambio de la participación de los docentes en la investigación, los participantes accedieron a información y recomendaciones para el uso saludable de la voz ocupacional y manejo del estrés asociado al trabajo. En el caso de los docentes pertenecientes al grupo de intervención, este entrenamiento se realizó durante el desarrollo del programa en cada una de las sesiones. Por otro lado, en el caso de los docentes del grupo no-intervención, el contenido y material del programa se compartió al final del proyecto.

El presente estudio acata lo plasmado por el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico "Por el cual se expide el reglamento sobre Propiedad intelectual en la Universidad Nacional de Colombia", y tiene en consideración la reglamentación de actividades académicas, investigativas, productivas, culturales y sociales en el marco de la propiedad intelectual.

# CAPÍTULO 3

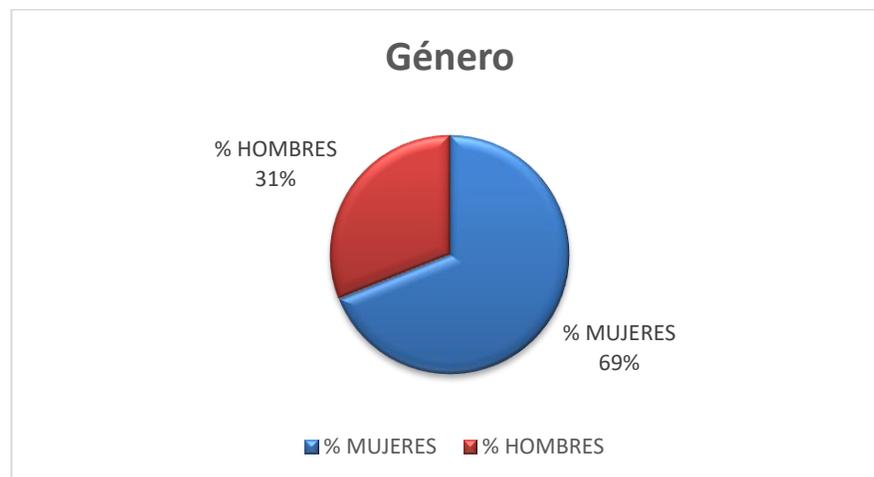
## 11. Resultados

Para el desarrollo del presente trabajo se contó con la participación de 29 docentes de la Universidad Nacional de Colombia, los cuales fueron asignados a uno de los grupos: intervención o no-intervención (dependiendo el orden de inscripción al programa). A continuación, se presentan los principales resultados de esta tesis:

### 11.1 Caracterización sociodemográfica

Del total de participantes, la mayoría fueron del género femenino (20 mujeres - 69%) (Ver figura 9). El rango de edad de los docentes participantes estuvo entre los 28 y 75 años con una edad promedio de 44 años para los hombres (DE=16), y 44 años para las mujeres (DE=9).

Figura 9. Distribución de la población por género



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la Figura 10, la mayoría de los participantes estaban casados (38%) y en menor porcentaje (7%) separados.

Figura 10. Distribución de la población por estado civil



Fuente: Elaboración propia

## 11.2 Condiciones de trabajo

Respecto a las condiciones de trabajo, para efectos de este trabajo se analizaron tres ( $n=3$ ) condiciones intralaborales: Horas diarias de uso ocupacional de la voz, experiencia docente en años, y número promedio de estudiantes por clase. Aunque el cuestionario incluía más preguntas sobre condiciones de trabajo, teniendo en cuenta los objetivos del programa, se seleccionaron sólo estas tres preguntas.

En relación con las horas diarias de uso ocupacional de la voz, en promedio los docentes participantes usaron su voz alrededor de 7 horas diarias durante la realización de su trabajo, durante 5 días a la semana. Respecto al número de estudiantes, los docentes reportaron tener entre 10 y 50 estudiantes por clase con un promedio de 27 estudiantes por clase. Con relación a la experiencia docente, en promedio, los participantes se desempeñaban como docentes desde hace 13 años (Ver tabla 3).

Entre los participantes del grupo de intervención y los del grupo de no-intervención, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas en la distribución de días de uso ocupacional de la voz a la semana (Prueba U de Mann-

Whitney;  $X=400.5$ ; valor- $p=0.8$ ), ni en el número de estudiantes (Prueba U de Mann-Whitney;  $X=887.5$ ; valor- $p=0.06$ ). Aunque el promedio de las horas diarias de uso ocupacional era similar, la distribución fue estadísticamente diferente (Prueba U de Mann-Whitney;  $X=857$ ; valor- $p=0.02$ ), así como los años de experiencia (Prueba U de Mann-Whitney;  $X=506$ ; valor- $p=<0.01$ ).

Tabla 3. Valores promedio y desviación estándar (DE) de las condiciones laborales de los docentes participantes

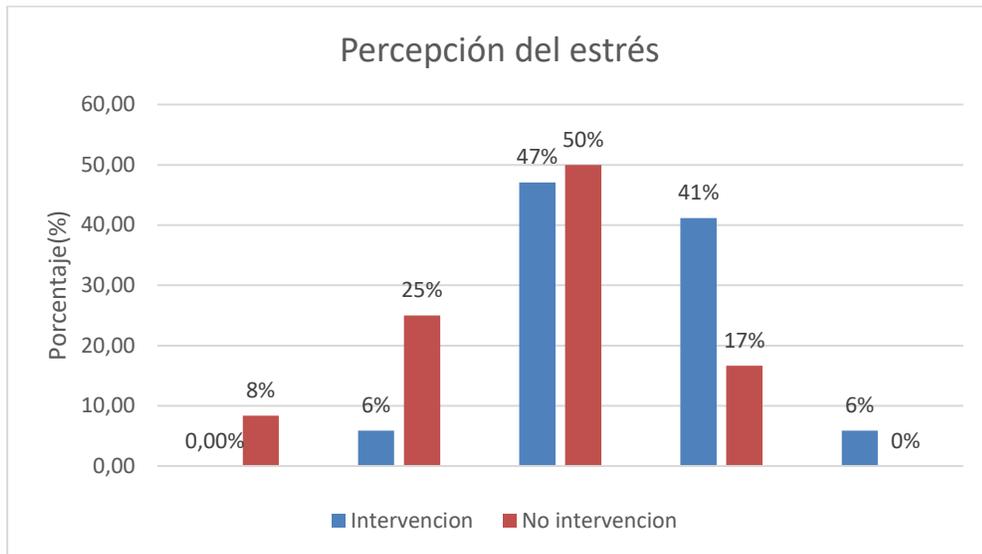
Variable	GRUPO			
	Intervención		No-intervención	
	Media	DE	Media	DE
¿Cuántas horas al día usa su voz durante la realización de su trabajo (promedio)?	6	2	7	2
¿Cuántos días a la semana usa su voz durante la realización de su trabajo (promedio)?	5	1	5	1
¿Hace cuánto tiempo se desempeña como profesor?	17	10	9	6
¿Cuántos estudiantes tiene por clase (promedio)?	25	8	28	10

Fuente: Elaboración propia

### 11.3 Niveles de estrés de los docentes antes del desarrollo del programa de PSLT

Como muestra la Figura 11, el 47% de los docentes del grupo de intervención reportó un nivel de estrés moderado (puntaje=3) antes de la participación en el programa, el 6% reportó un nivel moderado-severo (puntaje=4), y ningún docente reportó estrés severo (puntaje=5). Por otra parte, en el grupo de no-intervención, el 50% de los docentes reportó un nivel de estrés moderado (puntaje=3), el 25% reportó un nivel moderado-severo (puntaje=4), y un 8% reportó un nivel severo (puntaje=5).

Figura 1. Porcentajes sobre la percepción del estrés del cuestionario de inicio



Fuente: Elaboración propia

## 11.4 Efecto del programa de PSLT en la percepción de los niveles de estrés

La Tabla 4 muestra que, de los 17 docentes que participaron en el programa de PSLT, seis reportaron niveles de estrés más alto después de su participación (35%), nueve docentes no reportaron cambios en sus niveles de estrés (53%), y dos docentes reportaron disminución en sus niveles de estrés (12%).

El análisis del efecto del programa de PSLT en la percepción de los niveles de estrés demuestra que, al final del seguimiento, los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un leve, aunque estadísticamente significativo, aumento del estrés comparado con los docentes del grupo de intervención ( $B= 0.19$ ; Error Típico= 0.09; valor- $p= 0.04$ ).

Tabla 4. Comparación de los niveles de estrés de los participantes al inicio y al final del seguimiento

ID	Programa de PSLT	Puntaje al inicio del seguimiento	Puntaje al final del seguimiento	Diferencia de puntajes
01	SI	4	3	-1
02	SI	3	3	0
03	SI	3	3	0
04	SI	3	3	0
05	SI	2	3	1
06	SI	3	3	0
07	SI	2	3	1
08	SI	2	2	0
09	SI	2	3	1
10	SI	3	3	0
11	SI	3	3	0
12	SI	3	4	1
13	SI	2	2	0
14	SI	2	3	1
15	SI	1	1	0
16	SI	2	4	2
17	SI	3	2	-1
18	NO	4	2	-2
19	NO	5	4	-1
20	NO	3	4	1
21	NO	2	1	-1
22	NO	4	5	1
23	NO	2	2	0
24	NO	3	3	0
25	NO	4	4	0
26	NO	3	3	0
27	NO	3	4	1
28	NO	3	3	0
29	NO	3	3	0

Fuente: Elaboración propia

## 11.5 Funcionamiento vocal de los docentes universitarios antes del desarrollo del programa de PSLT

Para evaluar el funcionamiento vocal se utilizaron 2 cuestionarios = (1) el Índice de Fatiga Vocal (IFV) (Cantor Cutiva et al., 2020), y el (2) Cuestionario de Calidad de Vida Relacionada con la Voz (V-RQOL) (Hogikyan & Sethuraman, 1999)

Respecto al IFV, los resultados sugieren que, los docentes del grupo de intervención, antes de participar en el programa, tuvieron un promedio de 17 en el Factor 1; 5 en el factor 2; y 9 en el factor 3. Por su parte, los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un promedio de 24 en el Factor 1: 9 en el factor 2; y 10 en el factor 3 (Ver tabla 5).

Tabla 5. Valores promedio y desviación estándar (DE) de los factores del Índice de Fatiga Vocal IFV al inicio del periodo de seguimiento

Factor	Grupo Intervención		Grupo No-intervención	
	Media	DE	Media	DE
Factor 1	17	9	24	10
Factor 2	5	4	9	6
Factor 3	9	3	10	2

Fuente: Elaboración propia

Respecto al V-RQOL, la Tabla 6 muestra que, al inicio del seguimiento, el grupo de intervención evidenció un puntaje total promedio de 86.8, y el grupo de no-intervención de 74.4.

Tabla 6. Valores promedio y desviación estándar (DE) de las escalas del V-RQOL

Escala	Grupo			
	Intervención		No-intervención	
	Media	DE	Media	DE
Funcionamiento físico	79.9	12.2	64.2	21.9
Funcionamiento socioemocional	97.1	6.7	89.6	16.7
Puntaje total	86.8	9.0	74.4	18.9

Adicionalmente, como se ve en la Tabla 7, se analizaron cuatro parámetros de voz: Tiempo Máximo de Fonación (TMF), Harmonics-to-Noise Ratio (HNR), Desviación Estándar de frecuencia fundamental (DE fo), y Desviación Estándar de los niveles de presión sonora (DE SPL). Los participantes del grupo de intervención tuvieron un TMF entre 7.6 y 19.3; mientras que los participantes del grupo de no-intervención estuvieron en el rango entre 9.8 y 22.2. Los participantes del grupo de intervención tuvieron un HNR entre 8.9 y 22.4, y los del grupo de no-intervención entre 9.4 y 29.1. Respecto a la desviación estándar de la frecuencia fundamental en la vocal sostenida, el rango en el grupo de intervención estuvo entre 0.6 y 50.6Hz; mientras que los del grupo de no-intervención estuvieron entre 0.7 y 29.8. Respecto a la DE SPL, los participantes del grupo de intervención tuvieron un rango entre 0.5 y 7.4; mientras que los del grupo de no-intervención tuvieron el rango entre 0.6 y 4.4dB.

Los participantes del grupo de intervención tuvieron una desviación estándar de frecuencia fundamental en habla conectada entre 23.2 y 49.5Hz. Los participantes del grupo de no-intervención tuvieron una DE fo en habla conectada entre 14.4 y 55.2Hz. Respecto a la desviación estándar de los niveles de presión sonora, los participantes del grupo de intervención tuvieron un rango entre 6.8 y 13.8dB; mientras que los del grupo de no-intervención tuvieron un rango 6.5 y 16.6dB.

Tabla 7. Valores promedio de los parámetros de voz de cada participante al inicio del seguimiento

ID	Programa de PSLT	TMF	HNR	DE fo en vocal sostenida /a/	DE SPL en vocal sostenida /a/	DE fo en lectura	DE SPL en lectura
L01	SI	10.60	20.81	1.58	1.41	49.46	7.74
L02	SI	17.45	14.19	3.04	0.89	49.23	6.84
L03	SI	15.80	16.61	1.32	0.77	28.37	10.85
L04	SI	12.32	14.30	50.60	7.44	39.88	13.81
L05	SI	17.62	20.26	1.20	0.63	33.42	10.98
L06	SI	15.90	12.80	34.84	0.79	48.58	6.80
L07	SI	19.30	16.55	1.79	0.57	46.09	8.16
L08	SI	8.54	8.88	1.09	0.83	47.42	6.75
L09	SI	13.21	16.50	0.98	0.81	23.20	9.16
L10	SI	7.58	16.40	0.56	0.50	24.98	10.12
L11	SI	11.41	22.07	1.94	1.09	41.04	9.42
L12	SI	10.26	22.41	2.22	6.25	40.80	12.36
L13	SI	11.51	22.06	1.94	1.09	30.32	13.68
L15	SI	14.56	22.07	1.94	1.09	30.26	11.23
L16	SI	15.46	11.68	1.90	0.75	29.17	7.20
L17	SI	18.95	15.17	28.33	0.71	25.66	9.85
L18	NO	21.34	17.57	0.79	0.60	24.53	7.86
L19	NO	13.67	14.43	1.91	1.23	32.45	11.09
L20	NO	21.09	12.58	20.07	1.50	29.22	9.76
L21	NO	15.84	14.99	22.75	0.55	27.02	9.05
L22	NO	17.69	29.11	1.79	1.50	37.63	9.86
L23	NO	17.59	20.61	2.62	0.95	55.17	11.50
L24	NO	18.47	12.13	0.67	0.65	14.27	8.28
L25	NO	22.20	18.08	0.96	0.69	36.56	7.37
L26	NO	9.81	9.35	3.36	0.79	46.04	6.46
L27	NO	14.69	17.76	16.85	4.41	27.97	16.57
L28	NO	11.49	19.27	1.24	1.43	36.42	9.08
L29	NO	12.69	14.58	29.76	0.55	51.80	9.40

TMF= Tiempo Máximo de Fonación; HNR=Harmonics-to-Noise Ratio; DE= Desviación estándar; fo= frecuencia fundamental; SPL= Niveles de presión sonora; fuente: Elaboración propia

## 11.6 Efecto del programa de PSLT en el funcionamiento vocal de docentes

Respecto al IFV, la Tabla 8, muestra los docentes del grupo de intervención tuvieron una leve disminución en el Factor I y un leve aumento en el factor II y III, lo que significa que la sensación de cansancio vocal disminuyó, mientras que la molestia física, y la recuperación después del reposo aumentaron. En el grupo de no-intervención, se evidencia disminución en el promedio del Factor I y del factor III, sin cambios en el promedio del Factor II; lo que significa que la sensación de cansancio vocal y de recuperación después del reposo disminuyó, mientras que la molestia física no tuvo cambios. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Tabla 8. Valores promedio de los Factores I – II – III al inicio y al final del seguimiento

Factor	Intervención				No-intervención			
	PRE		POST		PRE		POST	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Factor 1	17.00	8.79	14.24	8.00	24.08	10.31	23.83	11.92
Factor 2	4.76	3.98	5.29	4.25	8.50	5.66	8.50	5.73
Factor 3	8.88	2.83	9.65	2.15	10.00	1.91	9.25	2.42

Fuente: Elaboración propia.

El análisis del efecto del programa de PSLT en la percepción de fatiga vocal demuestra que, al final del seguimiento, los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un puntaje levemente mayor en la sensación de cansancio vocal comparado con los docentes del grupo de intervención ( $B=0.43$ ; Error Típico=0.17; valor- $p=0.01$ ). Respecto al Factor II, los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un puntaje levemente mayor en la sensación de molestia física al final del seguimiento comparado con los docentes del grupo de intervención; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $B=0.40$ ; Error Típico=0.22; valor- $p=0.07$ ). El análisis del Factor III muestra que los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un puntaje

levemente mayor en la sensación de recuperación después del reposo al final del seguimiento comparado con los docentes del grupo de intervención; sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $B=0.04$ ; Error Típico= $0.07$ ; valor- $p=0.60$ ).

El análisis del cuestionario V-RQOL muestra que, de los 17 docentes que participaron en el programa de PSLT, 11 reportaron mejoría en la percepción de la calidad de vida (65%) y seis docentes reportaron percepción de disminución en la calidad de vida (35%).

Tabla 9. Comparación de puntajes de VRQOL al inicio (sesión #1) y al final (sesión #4) del seguimiento

ID	Programa de PSLT	Puntaje al inicio del seguimiento	Puntaje al final del seguimiento	Diferencia de puntajes
01	SI	85.0	87.5	2.5
02	SI	80.0	57.5	-22.5
03	SI	65.0	97.5	32.5
04	SI	82.0	85.0	3.0
05	SI	87.5	90.0	2.5
06	SI	87.5	97.5	10.0
07	SI	90.0	95.0	5.0
08	SI	97.5	100.0	2.5
09	SI	90.0	77.5	-12.5
10	SI	87.5	95.0	7.5
11	SI	92.5	95.0	2.5
12	SI	92.5	100.0	7.5
13	SI	72.5	67.5	-5.0
14	SI	80.0	65.0	-15.0
15	SI	100.0	97.5	-2.5
16	SI	97.5	87.5	-10.0
17	SI	87.5	95.0	7.5
18	NO	30.0	60.0	30.0
19	NO	77.5	67.5	-10.0
20	NO	65.0	42.5	-22.5
21	NO	77.5	85.0	7.5
22	NO	100.0	82.5	-17.5

ID	Programa de PSLT	Puntaje al inicio del seguimiento	Puntaje al final del seguimiento	Diferencia de puntajes
23	NO	72.5	90.0	17.5
24	NO	70.0	62.5	-7.5
25	NO	85.0	65.0	-20.0
26	NO	82.5	95.0	12.5
27	NO	87.5	85.0	-2.5
28	NO	92.5	87.5	-5.0
29	NO	52.5	40.0	-12.5

PSLT= Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo; Fuente: Elaboración propia

El análisis de las diferencias en los parámetros de voz después de la participación del programa de PSLT muestra que, en promedio, los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia de TMF de -0.4, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de -3.2. Para el parámetro de HNR los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia de 0.5, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de -0.8. Sin embargo, ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa según las pruebas de U de Mann-Whitney.

Los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia de DE fo en vocal sostenida de 0.9, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de 4.6. Los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia DE fo en lectura de -0.6, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de -4.6. Sin embargo, ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa según las pruebas de U de Mann-Whitney.

Tabla 10. Diferencia en parámetros de voz al final del seguimiento en las mujeres

Parámetro	Grupo					
	Intervención			No-Intervención		
	Antes	Después	Diferencia	Antes	Después	Diferencia
TMF	13.9 (3.5)	14.1 (2.3)	-0.3	15.0 (4.0)	17.7 (4.7)	-2.7
HNR	16,9 (4.6)	16.7 (4.1)	0.2	17.6 (6.4)	17.7 (3.9)	-0.1
DE fo en /a/	8.6 (16.3)	6.5 (12.1)	2.1	10.8 (11.4)	4.2 (5.7)	6.7
DE fo en lectura	40.3 (8.2)	41.0 (8.3)	-0.7	40.6 (10.7)	44.8 (15.4)	-4.2
DE SPL en /a/	1.9 (2.4)	1.2 (0.7)	0.7	1.6 (1.3)	1.4 (1.0)	0.2
DE SPL en lectura	9.4 (2.7)	8.9 (1.9)	0.5	10.3 (3.1)	7.8 (4.0)	2.6

TMF= Tiempo Máximo de Fonación; HNR=Harmonics-to-Noise Ratio; DE= Desviación estándar; fo= frecuencia fundamental; SPL= Niveles de presión sonora. Fuente: Elaboración propia.

Los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia de SD SPL en vocal sostenida de 0.5, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de 0.1. Los docentes del grupo de intervención tuvieron una diferencia de DE SPL en lectura de 1.1, y los docentes del grupo de no-intervención tuvieron una diferencia de 1.3. Sin embargo, ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa según las pruebas de U de Mann-Whitney.

Tabla 11. Diferencia en parámetros de voz al final del seguimiento en los docentes participantes (hombres)

Parámetro	Grupo					
	Intervención			No-Intervención		
	Antes	Después	Diferencia	Antes	Después	Diferencia
TMF	1.58(4.96)	18.43(2.96)	-4.85	18.30 (3.60)	22.32(1,99)	-4.02
HNR	17.56(3.08)	16.09 (1.77)	1.47	15.44 (2.43)	17.18 (4,57)	-1.74
DE fo en /a/	7.95 (13.60)	10.46(12.06)	-2.51	5.42 (9.70)	3.72 (4.27)	1.7
DE fo en lectura	26.03 (3.01)	26.63 (4.61)	-0.6	26.97 (8.50)	32.06(12.98)	-5.09
DE SPL en /a/	0.78 (0.24)	0.84(0.35)	-0.06	0.74 (0.28)	0.83(0.59)	-0.09
DE SPL en lectura	10.09 (0.86)	7.71(4.84)	2.38	8.73 (1.46)	9.36(4.78)	-0.63

TMF= Tiempo Máximo de Fonación; HNR=Harmonics-to-Noise Ratio; DE= Desviación estándar; fo= frecuencia fundamental; SPL= Niveles de presión sonora; fuente: Elaboración propia

Como se puede evidenciar en la tabla 10 y 11, entre las mujeres del grupo de intervención, se evidencia un aumento en el tiempo máximo de fonación (TMF) (13.85 antes, y 14.10 después). Entre los hombres, el tiempo máximo de fonación (TMF) también aumentó después de la participación en el programa de PSLT (13.58 antes – 18.43 después). Entre las mujeres del grupo de intervención, se evidencia una disminución en Harmonics-to-Noise Ratio (HNR) (16.88 antes, y 16.70 después). Entre los hombres, el HNR también disminuyó después de la participación en el programa de PSLT (17.56 antes – 16.09 después)

Para la desviación estándar de la frecuencia fundamental se reporta para las mujeres del grupo de intervención una disminución (8.62 antes, y 6.53 después). Entre los hombres, la SD fo aumentó después de la participación en el programa de PSLT (7.95 antes – 10.43 después). Entre las mujeres del grupo de intervención, se evidencia un aumento en la desviación estándar de la frecuencia fundamental medida en el habla conectada (40.31 antes, y 40.96 después). Entre los hombres, la SD fo aumentó después de la participación en el programa de PSLT (26.03 antes – 26.63 después).

Entre las mujeres del grupo de intervención, se evidencia una disminución en la desviación estándar de los niveles de presión sonora (SPL- Sound Pressure Level) medida en la voz (1.87 antes, y 1.17 después). Entre los hombres, la SD SPL aumentó después de la participación en el programa de PSLT (0.78 antes – 0.84 después). Entre las mujeres del grupo de intervención, se evidencia una disminución en la desviación estándar de los niveles de presión sonora (SPL- Sound Pressure Level) medida en el habla conectada (9.44 antes, y 8.92 después). Entre los hombres, la SD SPL también disminuyó después de la participación en el programa de PSLT (10.09 antes – 7.71 después).

El análisis del efecto del programa de PSLT en los parámetros acústicos de la voz demuestra que, al final del seguimiento, los docentes del grupo de no-intervención tuvieron un Tiempo Máximo de Fonación levemente más largo ( $B=0.25$ ; Error típico=0.07; valor- $p=0.00$ ) comparado con los docentes del grupo de intervención. En el caso de

HNR, DE fo en la vocal sostenida y en lectura, DE SPL en vocal sostenida y en lectura no hubo cambios estadísticamente significativos (valores- $p > 0.05$ ).

## 12. Discusión

La presente investigación tenía como objetivo principal determinar el efecto de la implementación un programa de Promoción de la Salud en los lugares de trabajo enfocado en el estrés y la salud vocal de docentes universitarios de la sede de Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Con esto en mente, se diseñó un estudio longitudinal cuasiexperimental con un grupo de intervención y un grupo de no-intervención, encontrando tres resultados principales: (1) en promedio los docentes participantes usaron su voz casi 7 horas diarias durante la realización de su trabajo, durante 5 días a la semana, reportaron un promedio de 27 estudiantes por clase, y tenían alrededor de 13 años de experiencia, (2) más del 50% de los docentes participantes iniciaron el estudio con niveles de estrés moderados o más altos, y (3) al final del seguimiento, se encontraron diferencias en los puntajes del IFV y del VRQOL entre los docentes del grupo de intervención y el grupo de no-intervención, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Respecto al primer resultado, en el presente estudio se reportó que los docentes laboran en promedio durante 5 días a la semana, usan su voz 7 horas diarias, y aproximadamente 35 horas semanalmente, con un promedio de 37 estudiantes por clase, y con una experiencia de 13 años. Nuestros resultados coinciden con otros estudios que reportan valores promedio de experiencia docente entre 12 y 16 años, y un promedio de 35.8 estudiantes por clase (Atará Piraquive, 2020)(Carrillo González, 2021)(Fillis et al., 2016). Sin embargo, los resultados no coinciden completamente con un estudio realizado con docentes de la Universidad Nacional que reportó que los docentes dictaban clase entre 5 y 25 horas semanales, y en promedio la cantidad de estudiantes eran entre 12 y 98, con una media aritmética de 42 estudiantes (Cantor Cutiva & Munoz, 2011). La razón por la cual los resultados no coinciden con este último estudio puede ser las facultades incluidas en este último estudio, que pueden determinar condiciones de trabajo diferentes comparados con las otras investigaciones.

Respecto al segundo resultado, nuestros hallazgos sugieren que más del 50% de los docentes participantes iniciaron el estudio con niveles de estrés moderados o más

altos, esto coincide con un estudio en una escuela de Israel, en el que se reporta altos niveles de estrés entre los docentes participantes (Besser et al., 2020). Otro estudio que coincide con nuestros resultados reportó que los participantes tenían niveles de estrés muy alto en un 33%, alto en el 25%, medio y bajo en un 14%, y muy bajo en un 15% (Maya & Chamorro, 2019). Sin embargo, nuestro porcentaje de reporte de niveles de estrés altos es menor al reportado en otros estudios que reportan niveles de estrés entre el 86.5% y el 91.5% de la población docente (Flores Paredes et al., 2021; López García et al., 2021, p. 19). Teniendo en cuenta las condiciones en las que fue desarrollado el programa a causa de la pandemia, en donde los participantes estaban en confinamiento y desarrollaban todas sus actividades de manera 100% virtual. Las diferencias en la proporción de docentes con moderados o altos niveles de estrés pueden estar relacionadas con los instrumentos de evaluación. No obstante, es evidente que el estrés relacionado con las condiciones de trabajo es una problemática de salud importante entre estos usuarios ocupacionales de la voz.

Con respecto al tercer resultado, sobre las diferencias leves en los puntajes del IFV y el VRQOL, nuestros resultados presentan no coinciden con los presentados en una tesis doctoral que reporta que la fatiga vocal disminuyó en un 80% con respecto a los valores iniciales luego de algunas actividades de intervención (Roldán Rojas, 2015). Así como con otros estudios que reportan mejorías en la percepción de calidad de vida asociada con la voz (VRQOL) después de acciones de intervención (Roldán Rojas, 2015; Palacios, 2019). Este desacuerdo se puede deber a que Roldán Rojas utilizó el VRQOL como una aproximación de auto reporte de voz, pero el instrumento de evaluación fue el VHI-10, y esta aproximación metodológica diferente puede influencias los resultados. Adicionalmente, los participantes de Roldán Rojas (2015) fueron pacientes con disfonía hipertónica, mientras que en esta tesis los participantes no tenían diagnósticos de problemas de voz de base. Al tener personas con problemas de voz, es probable que el reconocimiento de cambios luego de la intervención sea mayor.

Los resultados de esta tesis coinciden parcialmente con los reportados en un estudio en donde se distribuyeron los participantes en dos grupos: los docentes que habían participado en el programa de formación preventiva sobre salud vocal (grupo intervención), y los que no habían participado en el programa (grupo control). Se encontró una diferencia significativa en los docentes que experimentaron problemas de

voz, quienes informaron que no habían recibido intervención, y que no habían integrado los ejercicios en su trabajo diario (Nusseck et al., 2019), la falta de adherencia a los ejercicios de “trabajo independiente” puede ser una de las razones por las cuales las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas en esta tesis de maestría. Otro estudio que coincide parcialmente con los resultados de esta tesis es el que reporta un programa para prevenir desórdenes de voz en con una duración de 3 meses del entrenamiento de la voz. Los docentes afirmaron reconocer cambios en cuanto a la mejora de síntomas vocales, indicando una mejoría leve de las molestias en el sistema fonatorio en un 80% de los participantes; lo que demuestra un efecto positivo en la producción de la voz (Meier & Ulla, 2019).

## **13. Limitaciones**

Una de las principales limitaciones fue el tamaño muestral pequeño, lo cual puede haber sido uno de los factores asociados con la falta de significancia estadística de nuestros análisis. No obstante, debido a la pandemia del COVID-19 fue difícil reclutar más participantes.

La segunda limitación está relacionada con la modalidad 100% online de este programa, lo que generó falta de control en el seguimiento de las actividades por parte de los participantes. Además de la limitación de tiempo pues las actividades domésticas (aseo, cuidado de hijos, enfermedades, preparación de alimentos) se cruzaban con las actividades académicas (preparar y dictar clases, reuniones administrativas, tutorías, entre otros).

Aunque el número de sesiones puede haber favorecido la adherencia al programa (todos los profesores participaron durante la total duración de este), pueden haber sido pocas las sesiones, lo cual puede ser otro factor asociado a la falta de significancia estadística. Futuros estudios son necesarios para determinar el número de sesiones más costo-eficientes en estas propuestas de PSLT.

## 14. Conclusiones

Nuestros resultados sugieren que, aunque las condiciones de trabajo de los docentes cambiaron durante la pandemia del COVID-19 (por ejemplo, las condiciones físicas de los espacios de trabajo), el cambio a la modalidad virtual, sin preparación previa, generó que los problemas de voz y estrés en esta población persistieran.

El análisis del efecto del programa de PSLT en la percepción de los niveles de estrés demuestra que, aunque “pequeño”, el programa fue efectivo para disminuir los niveles de estrés de los participantes, ya que al final del seguimiento, los docentes del grupo de intervención tuvieron una leve, aunque estadísticamente significativo, disminución del estrés comparado con los docentes del grupo de no-intervención (GEE; valor-p= 0.04).

En el aspecto de voz, el programa fue efectivo para disminuir la sensación de cansancio vocal relacionada con la fatiga vocal, ya que al final del seguimiento, los docentes del grupo de intervención tuvieron un puntaje levemente menor en este aspecto comparado con los docentes del grupo de no-intervención (GEE; valor-p=0.01). Otros cambios se presentaron en la molestia física asociada con fatiga vocal y la sensación de recuperación después del reposo, así como en los parámetros acústicos de la voz; no obstante, estos cambios no fueron estadísticamente significativos.

Por lo tanto, aunque al final del programa se evidencian cambios en los niveles de estrés y la salud vocal de los participantes, éstos son leves, y en algunos casos no fueron estadísticamente significativos. Por lo anterior, se sugiere realizar estudios con tamaños muestrales más grandes para confirmar nuestros hallazgos.

Este estudio encontró que, dadas las **condiciones de trabajo docente**, las cuales incluyen insuficiente tiempo entre clases para descansar su voz, jornadas de 5 o más días de la semana, altos niveles de ruido de fondo, y grupos grandes de estudiantes, existe un mayor riesgo de presentar problemas de la voz comparados con otras ocupaciones.

Durante el desarrollo del PSLT, los docentes participantes estuvieron muy atentos y dispuestos a realizar los ejercicios, pero mencionaban que no podían comprometerse en su totalidad por la falta de tiempo, pues tenían en su **jornada laboral** diferentes actividades, como dictar clase, apoyar en tutorías, reemplazos de otros docentes, preparar exámenes y las clases, y estar presentes en asuntos o reuniones administrativas. De acuerdo con la percepción cuantitativa de cada docente, se evidencia que los programas de promoción de la salud sirven para generar conciencia de autocuidado y hábitos para el cuidado de la salud en general, pues por medio de las actividades los docentes se incentivan a cuidar la salud, y buscar métodos para que la salud no se deteriore.

El programa de PSLT funcionó para mejorar la calidad de vida de los docentes, disminuir los niveles de estrés y mejorar la calidad de voz levemente, aun cuando el programa fue realizado 100% virtual. Consideramos que debido a este desarrollo por medio de la virtualidad los cambios fueron leves pues no se podía controlar en su totalidad que los docentes realizaran cada actividad, ejercicio, dinámica, descanso propuesto durante el desarrollo del programa, por lo que es fundamental crear e integrar espacios y formación por parte de la institución y la organización del trabajo, que brinden a los docentes conocimientos, tiempo adecuado, instrumentos y mecanismos para lograr incorporarlas en el ámbito laboral . Por lo tanto, este estudio aporta al mejoramiento de la relación salud-trabajo de los docentes participantes a través del logro en la toma de conciencia y autocuidado por parte de los docentes, que también conozcan e interioricen hábitos saludables para el cuidado de la voz, acogiendo herramientas para lograr controlar y disminuir los niveles de estrés a los que están expuestos dadas las condiciones de trabajo, consigo mejorar la calidad de la voz, y así un mayor bienestar y calidad de vida.

## 15. Recomendaciones

Como recomendación general, es importante que las instituciones organicen el número de estudiantes a cargo de un docente para así disminuir síntomas vocales, ya que a mayor número de estudiantes por clase, mayor es el esfuerzo que el docente debe hacer, también se recomienda que se generen espacios para que los docentes puedan hacer pausas activas durante la jornada laboral (y se promueva su realización) para controlar los niveles de estrés, así como prepararse antes y después de una clase, realizando calentamiento y enfriamiento vocal, igualmente tomar descansos vocales para disminuir la fatiga y recuperarse. También es recomendable brindar herramientas y elementos que faciliten la producción saludable de la voz ocupacional, tales como micrófonos, dispensadores de agua para incentivar la hidratación de los docentes, actividades de promoción de la salud, y generar espacios para el autocuidado, lo que beneficia la educación de los estudiantes y la salud de los docentes.

En términos de metodología de la investigación, para futuros estudios, se recomienda recolectar información con tamaños muestrales, ya que esta puede ser una de las mayores limitaciones de este estudio. También se recomienda promover el desarrollo de grupos de investigación que se enfoquen en detectar y prevenir enfermedades profesionales, que se estudie la manera más efectiva de cuidar la salud vocal y controlar los niveles del estrés, desde una perspectiva de prevención y autocuidado.

Finalmente, se recomienda que la División de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad, en conjunto con la ARL, continúen implementando programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo que permitan disminuir la ocurrencia de estos problemas en esta población.

## 16. Referencias bibliográficas

Álvarez Borrero, M., Zambrano Ruiz, K., & Margarita Benítez, M. (2014). Factores de riesgo laboral que inciden en las cualidades de voz de los docentes de la Universidad de Sucre. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 34(4), 149-156. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2013.11.001>

Antonini, F. O., Heidemann, I. T. S. B., Souza, J. B. de B. de, Durand, M. K., Belaunde, A. M. A., & Daza, P. M. O. (2022). Práticas de promoção da saúde no trabalho do professor. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO02761>

Antor, M. (1999). *Estrés, autoeficiencia y afrontamiento en docentes de preescolar*.

Arco-Canoles, O. del C. (2019). *Modelo de promoción de la salud en el lugar de trabajo: Una propuesta. Avances en Enfermería*.

Aronson. (2009). *Trastornos clínicos de la voz. Thieme Medical Publishers*.

ASHA, A. S.-L.-H. A. (2002). Evaluación auditiva perceptiva consensuada de la voz. *Trastornos de la voz y la voz*.

Atará Piraquive, Á. P. (2020). *Efecto de un programa de promoción de la salud vocal en los lugares de trabajo en la demanda vocal de docentes universitarios*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79152>

Bautista, F. Á., & Bolívar, E. M. (2019). *Propuesta del Plan de Promoción y Prevención para el Manejo de Estrés del Personal Docente del Jardín Liceo Pedagógico Garabatos de Colores*.

Besser, A., Lotem, S., & Zeigler-Hill, V. (2020). Psychological Stress and Vocal Symptoms Among University Professors in Israel: Implications of the Shift to Online Synchronous Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Voice*, S0892199720301909. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.028>

Boersma, P., & Weenink, D. (2001). PRAAT, a system for doing phonetics by computer. *Glott international*, 5, 341-345.

Cantor. (2022). Relationship Between Room Acoustics With Voice Symptoms and Voice-Related Quality of Life Among Colombian School and College Teachers During Online Classes in Times of COVID-19 Pandemic. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, S0892-1997(22)00071-6. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.03.008>

Cantor Cutiva, L. C., & Muñoz, A. I. (2011). Caracterización sociodemográfica y de salud vocal de docentes universitarios en Bogotá D.C., Colombia. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(1), 58-66.

Cantor, Dalmasso, M. del C., & Mello, M. C. M. B. de. (2022). Association between voice symptoms and college professors' home working conditions during online classes in times of COVID-19 andemic. *Revista de Investigación e Innovación En Ciencias de La Salud*, 4(1), press-press. <https://doi.org/10.46634/riics.124>

Cantor, Lady. (2018). Association Between Occupational Voice Use and Occurrence of Voice Disorders: A meta-analysis. *Areté*, 18(2), 1-10. <https://doi.org/10.33881/1657-2513.art.18201>

Cantor, Lady, Hunter, E., & Bezerra de Mello, M. C. (2020). Translation and Adaptation of the Vocal Fatigue Index into Spanish (Traducción y adaptación del Índice de Fatiga Vocal al español). *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 2, 4-13. <https://doi.org/10.46634/riics.29>

Cantor, Lady, & Muñoz, A. I. (2009). Salud vocal de docentes universitarios y condiciones acústicas en una universidad pública en Bogotá. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 97-105.

Cantor, Vogel, I., & Burdorf, A. (2013). Voice disorders in teachers and their associations with work-related factors: A systematic review. *Journal of Communication Disorders*, 46(2), 143-155. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.01.001>

Carrillo González, A. (2020). *Caracterización de la relación sueño y estrés con el funcionamiento vocal en docentes universitarios*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79154>

Carrillo González, A. (2021). *Caracterización de la relación sueño y estrés con el funcionamiento vocal en docentes universitarios*. Repositorio Institucional UN. <http://ezproxy.unal.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ir00238a&AN=unal.79154&lang=es&site=eds-live>

Carvajal Tapia, A. E., & Carvajal Rodríguez, E. (2019). La importancia del rol docente en la enseñanza e investigación. *Revista de Investigación Psicológica*, 21, 107-114.

Castro, C. M. G., & Sánchez, A. I. M. (2013). Salud y trabajo de docentes de instituciones educativas distritales de la localidad uno de Bogotá. *Avances en Enfermería*, 31(2), 30-42.

Cercal, G. C. S., Paula, A. L. de, Novis, J. M. M., Ribeiro, V. V., & Leite, A. P. D. (2019). Fadiga vocal em professores universitários no início e ao final do ano letivo. *CoDAS*, 32. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018233>

Cirilo, W. E. D. (2002). Un método alternativo para demostrar el teorema del límite central. *Pesquimat*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.15381/pes.v5i1.9294>

*Classroom | Google for Education*. (s. f.). Google for Education. Recuperado 9 de enero de 2022, de [https://edu.google.com/intl/ALL\\_co/products/classroom/](https://edu.google.com/intl/ALL_co/products/classroom/)

Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). *Patología de la voz* (1.ª edición, 2013). ICG Marge, SL.

Cubillos, A. (2011). *Implementación de un programa de educación para la salud desde la educación física, que contribuya a disminuir el sedentarismo y el estrés de los docentes*. Universidad libre de Colombia

Cutiva, L. C. C., & Burdorf, A. (2016). Work-Related Determinants of Voice Complaints Among School Workers: An Eleven-Month Follow-Up Study. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(4), 590-597. [https://doi.org/10.1044/2016\\_AJSLP-14-0191](https://doi.org/10.1044/2016_AJSLP-14-0191)

Dávila Burbano, H. D., Lombana Mora, L. D., Matabanchoy Tulcan, S. M., Zambrano Guerrero, C. A., Dávila Burbano, H. D., Lombana Mora, L. D., Matabanchoy Tulcan, S. M., & Zambrano Guerrero, C. A. (2018). Factores psicosociales laborales inmersos en el contexto de los docentes en una institución educativa estatal de san juan de pasto. *Tendencias*, 19(2), 138-160. <https://doi.org/10.22267/rtend.181902.101>

De Arco Canoles, O. D. C., Puenayan Portilla, Y. G., & Vaca Morales, L. V. (2019). Modelo de Promoción de la salud en el lugar de trabajo: Una propuesta. *Avances en Enfermería*, 37(2), 230-239. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v37n2.73145>

de Labor Navarro Xavier, I. A., Oliveira dos Santos, A. C., & da Silva, D. M. (2013). Vocal health of teacher: phonoaudiologic intervention in primary health care.. *Saúde vocal do professor: intervenção fonoaudiológica na atenção primária à saúde.*, 15(4), 976-985. Academic Search Complete.

Domínguez-Alonso, J., López-Castedo, A., Núñez-Lois, S., Portela-Pino, I., & Vázquez-Varela, E. (2020). Perturbación de la voz en docentes. *Revista Española de Salud Pública*, 93, e201908055.

Droguett, Y. G., & Droguett, Y. G. (2017). Aplicaciones clínicas del análisis acústico de la voz. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 77(4), 474-483. <https://doi.org/10.4067/s0718-48162017000400474>

Elo, A.-L., Leppänen, A., & Jahkola, A. (2004). Validity of a Single-Item Measure of Stress Symptoms. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 29, 444-451. <https://doi.org/10.5271/sjweh.752>

Fajardo-Zapata, Á. L., Montejo-Angel, F., Molano-Vargas, G., Hernández-Niño, J., & Quintero-Guzmán, A. (2013). Correlación entre los Factores de Riesgo Intralaboral y los Niveles Séricos de Cortisol en Docentes Universitarios. *Ciencia & trabajo*, 15(46), 1-6. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492013000100002>

Fernández, L. C. (2012). *Prevención de disfonías funcionales en el profesorado universitario: Tres niveles de acción preventiva. Aula Abierta* 42(2014).

Fernández, L. C. (2014). Prevención de disfonías funcionales en el profesorado universitario: Tres niveles de acción preventiva. *Aula Abierta*, 42(1), 9-14. [https://doi.org/10.1016/S0210-2773\(14\)70002-2](https://doi.org/10.1016/S0210-2773(14)70002-2)

Fernández, & Mielgo. (2017). *Escala de apreciación del estrés EAE*.

Ferreira, L. L. (2019). Lições de professores sobre suas alegrias e dores no trabalho. *Cadernos de Saúde Pública*, 35. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00049018>

Fillis, M. M. A., Andrade, S. M. de, González, A. D., Melanda, F. N., & Mesas, A. E. (2016). Frecuência de problemas vocais autorreferidos e fatores ocupacionais associados em professores da educação básica de Londrina, Paraná, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 32. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00026015>

Flores Paredes, A., Coila Pancca, D., Ccopa, S. A., Yapuchura Saico, C. R., Pino Vanegas, Y. M., Flores Paredes, A., Coila Pancca, D., Ccopa, S. A., Yapuchura Saico, C. R., & Pino Vanegas, Y. M. (2021). Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. *Comuni@cción*, 12(3), 175-185. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.12.3.528>

Gamarra Zavala, T. A., Santillán Ayala, A. Y., Llovet Miniet, A. M., Gamarra Zavala, T. A., Santillán Ayala, A. Y., & Llovet Miniet, A. M. (2019). Factores de riesgo asociados a la disfonía en docentes de la Facultad de Ciencias de la Comunicación U.L.E.A.M. *Multimed*, 23(2), 255-265.

García-Salirrosas, E. E., Sánchez-Poma, R. A., García-Salirrosas, E. E., & Sánchez-Poma, R. A. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 301-307. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>

González-Palacios, Y. L., Ceballos-Vásquez, P. A., & Rivera-Rojas, F. (2021). Carga mental en profesores y consecuencias en su salud: Una revisión integrativa. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 29. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2123>

*Google Meet (anteriormente Hangouts Meet): Videoconferencias gratuitas.* (s. f.). Recuperado 9 de enero de 2022, de <https://apps.google.com/intl/es-419/meet/>

Hernández-Avila, M., Garrido, F., & Salazar-Martínez, E. (2000). Sesgos en estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*, 42, 438-446. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342000000500010>

Hogikyan, N. D., & Sethuraman, G. (1999). Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*, 13(4), 557-569. [https://doi.org/10.1016/s0892-1997\(99\)80010-1](https://doi.org/10.1016/s0892-1997(99)80010-1)

INSST. (2018). *¿Cómo evaluar el estrés?* <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-psicosociales/como-evaluar-el-estres>

Jimenez, J., Diaz, J. A., Jimenez, C., & Fasanella, M. (2010). *Uso y aplicaciones de los métodos de calculo de la frecuencia fundamental y de la calidad objetiva de la señal de voz.* 17(7), 7.

Kaspereen, D. (2012). Relaxation Intervention for Stress Reduction Among Teachers and Staff. *International Journal of Stress Management - INT J STRESS MANAGEMENT*, 19, 238-250. <https://doi.org/10.1037/a0029195>

Leite, T. A., Lisboa, W., & Formiga, G. C. B. (2022). SOCIODRAMA COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO. *Revista Brasileira de Psicodrama*, 30. <https://doi.org/10.1590/psicodrama.v30.535>

Leka S, Griffiths A, & Cox T. (2004). *La organización del trabajo y el estrés. Serie protección de la salud de los trabajadores n°3.*

López García, J. M., Adorno Ocampos, A. E., & Cárdenas Areco, A. B. (2021). Estrés percibido por docentes de nivel escolar básico y medio del Paraguay durante la pandemia de Covid-19. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. vol.8 no.2.*

Lozada, M. A. (2012). *Experiencias de investigación en salud y seguridad en el trabajo. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.*

Lozada, M. A. (2014). *Marco Epistémico Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad Nacional de Colombia.*

Luchesi, K. F., Mourão, L. F., & Kitamura, S. (2010). Ações de promoção e prevenção à saúde vocal de professores: uma questão de saúde coletiva. *Promotional and preventive actions for teachers' vocal health: a collective health issue.*, 12(6), 945-953. Academic Search Complete.

Manfredi, C., & Dejonckere, P. (2016). Voice dosimetry and monitoring, with emphasis on professional voice diseases: Critical review and framework for future research. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 49-65.

Manzini, J. L. (2000). Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humano. *Acta bioethica*, 6(2). <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2000000200010>

Martinez, E., Mera, G., González, C., López, D. M., & Blobel, B. (2015). EmoBurnout: An Approach for Supporting Burnout Syndrome Diagnosis. *Studies in Health Technology and Informatics*, 211, 111-118.

Martinez, J. (2017). *Condiciones laborales docentes vs calidad de educación.*

Maya, J. D. V., & Chamorro, D. S. E. (2019). Estrés laboral: Uno de los principales retos de salud para el trabajador y la organización. *Boletín Informativo CEI*, 6(3), 41-48.

Medeiros, Assunção, A. Á., & Barreto, S. M. (2012). Alterações vocais e cuidados de saúde entre professoras. *Voice problems and health care among teachers.*, 14(4), 697-704. Academic Search Complete.

Medeiros, Nascimento, C. M. B. do, Gomes, A. de O. C., Lira, Z. S. de, & Araújo, A. N. (2020). The use of voice in higher education: What the professors have to say? *Revista CEFAC*, 22. <https://doi.org/10.1590/1982-0216/202022413519>

Medeiros, & Pulido, R. (2011). Programa de Reducción de Estrés basado en Mindfulness para funcionarios de la salud: Experiencia piloto en un hospital público de Santiago de Chile. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 49(3), 251-257. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272011000300005>

Meier, B., & Ulla, B. (2019). Long-Term Effects of a Voice Training Program to Prevent Voice Disorders in Teachers. *Journal of Voice*.

Menaldi. (1992). *La voz normal y patológica*. Scribd. <https://www.scribd.com/document/435413222/Jackson-Menaldi-La-Voz-Normal-pdf>

Menaldi. (2002). *La voz patológica*. Ed. Médica Panamericana.

Millán, A., Calvanese, N., & D'Aubeterre, M. E. (2017). Condiciones de trabajo, estrés laboral, dependencia universitaria y bienestar psicológico en docentes universitarios. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(1), 195-218. <https://doi.org/10.4995/redu.2017.6009>

Ministerio de la Protección Social. (2007). *Ley 1164 de 2007*.

Ministerio de la Protección Social. (2010). *Batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial*.

Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993*.

Ministerio de salud y protección social. (2014). *Decreto 1477 de 2014*.

Ministerio de trabajo. (2015). *Decreto 1072 de 2015*.

Miyara, F. (2004). *Acústica y sistemas de sonido*. <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/index.htm>

Miyara, F. (2006). *La voz humana*. 11.

Mora Pino, K. M., Clavijo Rocha, F. J., Galdames Durán, S. P., Maya Molina, C. C., Soto Galleguillos, V. A., Mora Pino, K. M., Clavijo Rocha, F. J., Galdames Durán, S. P., Maya Molina, C. C., & Soto Galleguillos, V. A. (2018). Contexto Ocupacional, Abuso y Mal Uso

Vocal en Profesores de la Ciudad de Iquique. *Ciencia & trabajo*, 20(62), 116-120. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492018000200116>

Nava, M. E. P. (2017). *Condiciones de Trabajo y Estrés en Académicos Universitarios. Ciencia y Trabajo. vol.19 58.*

Nguyen-Feng, V. N., Frazier, P. A., Stockness, A., Narayanan, A., Merians, A. N., & Misono, S. (2018). Web-based perceived present control intervention for voice disorders: A pilot study. *Journal of voice: official journal of the Voice Foundation*, S0892-1997(18)30246-7. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.08.006>

Norfolk, D. (2000). *El estrés del Ejecutivo. Cómo reconocer el estrés y utilizarlo en beneficio propio.*

Nusseck, M., Immerz, A., Spahn, C., & Echternach, M. (2019). *Long-Term Effects of a Voice Training Program for Teachers on Vocal and Mental Health. Journal of Voice.*

OIT. (2013). *Promoción de la salud y el bienestar en el trabajo.*

OMS. (1998). *Promoción de la Salud Glosario.* the World Health Organization (WHO).

OMS. (2004). *La organización del trabajo y el estrés* (Serie protección de la salud de los trabajadores).

OMS. (2005). *Carta de Bangkok para la promoción de la salud.*

OMS, O. mundial de la salud. (2000). *Estrategia de promoción de la salud en los lugares de trabajo de América Latina y el Caribe.*

Ortiz León, S., Sandoval Bosch, E., Adame Rivas, S., Ramírez Avila, C. E., Jaimes Medrano, A. L., Ruiz Ruisánchez, A., Ortiz León, S., Sandoval Bosch, E., Adame Rivas, S., Ramírez Avila, C. E., Jaimes Medrano, A. L., & Ruiz Ruisánchez, A. (2019). Manejo del estrés; resultado de dos intervenciones: Cognitivo conductual y yoga, en estudiantes irregulares de medicina. *Investigación en educación médica*, 8(30), 9-17. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.30.1764>

Ossa, L. A. (1997). *La salud ocupacional en el trabajo docente en Risaralda, Colombia. Síntesis de una experiencia de investigación colectiva.*

Palacios, A. O. (2019). *Relación entre el riesgo físico ruido, el índice de discapacidad vocal y el Índice de perturbación vocal integrado en docentes de una Institución Educativa Pública de la Ciudad de Cali en el año 2019.* 76.

Paula, A. L. de, Cercal, G. C. S., Novis, J. M. M., Czulniak, G. R., Ribeiro, V. V., & Leite, A. P. D. (2019). Percepção de fadiga em professores universitários de acordo com o nível de conhecimento sobre saúde e higiene vocal. *Audiology - Communication Research*, 24. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2019-2163>

- Penteado, R. Z., & Ribas, T. M. (2011). Processos educativos em saúde vocal do professor: Análise da literatura da Fonoaudiologia brasileira. *Educative processes in the vocal health of teachers: a literature review of Brazilian studies in Speech-Language Pathology and Audiology.*, 16(2), 233-239. Academic Search Complete.
- Pérez, J. P. (2019). ¿Qué es el estrés laboral y cómo medirlo? *Revista Salud Uninorte*, 35(1), 156-184.
- Phyland, D., & Miles, A. (2019). Occupational voice is a work in progress: Active risk management, habilitation and rehabilitation. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 27(6), 439-447. <https://doi.org/10.1097/MOO.0000000000000584>
- Pizolato, R. A., Rehder, M. I. B. C., Meneghim, M. de C., Ambrosano, G. M. B., Mialhe, F. L., & Pereira, A. C. (2013). Impact on quality of life in teachers after educational actions for prevention of voice disorders: A longitudinal study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 11, 28. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-28>
- Porras, P. V., González, S. T., & Sánchez, A. M. (2010). Desarrollo conceptual de la promoción de la salud en los lugares de trabajo. *Enfermería Global*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.6018/eglobal.9.3.110931>
- Rocha, F. L. R., de Jesus, L. C., Marziale, M. H. P., Henriques, S. H., Marôco, J., & Campos, J. A. D. B. (2020). Burnout syndrome in university professors and academic staff members: Psychometric properties of the Copenhagen Burnout Inventory-Brazilian version. *Psicologia, Reflexao e Critica: Revista Semestral Do Departamento de Psicologia Da UFRGS*, 33(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00151-y>
- Rodríguez, & Flores, C. (2008). *Trastornos psíquicos y psicosomáticos: Problemática de salud actual de los docentes mexicanos. Salud de los Trabajadores v.16 n.2.*
- Rodríguez, Sánchez, Dorado, & Alvarado. (2014). Factores de riesgo psicosocial intralaboral y grado de estrés en docentes universitarios. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(2), 12-17.
- Roldán Rojas, B. (2015). Estudio de parámetros acústicos y del índice de incapacidad vocal en pacientes con disfonía hipertónica sometidos a intervención logopédica . Universidad de Sevilla.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación (Sexta Edición ed.). v.*
- Sanchez de Gallardo, M. (2003). *Estrés en docentes universitarios. Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, 323-335.
- Serey, J. P., & Araya, V. O. (2013). Instrumentos aplicados en la evaluación de la voz en profesores: Estudio bibliográfico. *Revista CEFAC*, 15(5), 1357-1363. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462013000500033>

- Servilha, E. A. M., Ferreira, L. P., Masson, M. L. V., & de Figueiredo Maciel Reinaldi, M. B. (2014). Teachers' voice: analyses of brazilian laws in the perspective of health promotion. *Voz do professor: análise das leis brasileiras na perspectiva da promoção da saúde.*, 16(6), 1888-1899. Academic Search Complete.
- Siegrist, J. (2001). A theory of occupational stress. En *Stress in the workplace: Past, present and future*. (pp. 52-66). Whurr Publishers.
- Silva, N. R. da, & Pinheiro, D. M. (2017). Agruras no trabalho do professor/Troubles in the teacher's work. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 25(4), Article 4. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO0928>
- Sleifer, P., Gonçalves, M. S., Tomasi, M., & Gomes, E. (2013). Análise dos níveis de pressão sonora emitidos por brinquedos infantis. *Revista Paulista de Pediatria*, 31, 218-222. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000200013>
- Software | Acer España. (s. f.). Recuperado 9 de enero de 2022, de <https://www.acer.com/ac/es/ES/content/software>
- Sonnentag, S., & Binnewies, C. (2013). Daily affect spillover from work to home: Detachment from work and sleep as moderators. *Journal of Vocational Behavior*, 83(2), 198-208. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2013.03.008>
- Torres Gallardo, B. (2013). La voz y nuestro cuerpo. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal, año I, n.º 1*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/44777>
- Trust.com—Micrófono de conexión doble. (s. f.). Recuperado 9 de enero de 2022, de <https://www.trust.com/es/product/23790-mico-usb-microphone-for-pc-and-laptop>
- UNESCO. (2005). *Condiciones de trabajo y salud docente: Estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142551>
- Uzcanga-Lacabe, M. (m ), Fernández-González, S. (Secundino), Marques-Girbau, M. (Margarita), Sarrasqueta-Sáenz, L. (Laura), & Garcia-Tapia-Urrutia, R. (Rafael). (2006). *Voz cantada*. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/35897>
- Vila Rovira, J. M., Valero Garcia, J., & Sanvisens, L. (2011). *Indicadores fonorrespiratorios de normalidad y patología en la clínica vocal*. *Revista de investigación en Logopedia* 1, 35-55.
- Vilkman, E. (2004). *Occupational Safety and Health Aspects of Voice and Speech Professions*.
- Yassi, A. (2005). Health promotion in the workplace—The merging of the paradigms. *Methods of Information in Medicine*, 44(2), 278-284.

Ziegler, A., Gillespie, A. I., & Abbott, K. V. (2010). Behavioral treatment of voice disorders in teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica: Official Organ of the International Association of Logopedics and Phoniatics (IALP)*, 62(1-2), 9-23. <https://doi.org/10.1159/000239059>

*Zoom Blog*. (s. f.). Zoom Blog. Recuperado 9 de enero de 2022, de <https://blog.zoom.us/es/>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Apreciado (a) docente.

1. Usted ha sido invitado a participar en la investigación titulada: **Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios.**

2. El cual está patrocinado por la institución: **Universidad Nacional de Colombia.**

3. Mi nombre es Leidy Lorena Forero Suárez identificada con cedula de ciudadanía 1.032.475.024, en calidad de estudiante de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo, tomaré su consentimiento informado, el cual usted podrá firmar de una manera voluntaria y autónoma, una vez se le hayan explicado claramente y tenga el conocimiento de cada uno de los criterios éticos que conlleva este trabajo. Esta investigación se encuentra bajo la supervisión de la docente Lady Catherine Cantor Cutiva, profesora de la Universidad Nacional de Colombia.

4. Este consentimiento, usted lo podrá revocar en cualquier momento si esa es su voluntad y sin necesidad de explicar sus razones. Igualmente podrá consultar con alguien acerca de la decisión de participar o no; así como también, hacer las preguntas necesarias acerca de este trabajo.

5. Para poder realizar este trabajo se invita a los docentes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia, con la finalidad de determinar el efecto de la implementación de un Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios con el objetivo de promover el uso saludable de la voz ocupacional y reducir los niveles de estrés de los docentes universitarios.

6. Este trabajo se llevará a cabo en la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, durante el segundo semestre de 2021 con el propósito de determinar el efecto de la implementación un

programa de Promoción de la Salud en los lugares de trabajo enfocado en la salud vocal y el manejo del estrés. La participación en el programa de PSLT, consta de 5 sesiones semanales (1 por semana), las cuales tendrán una duración de entre 40 y 50 minutos. En la primera sesión se realizará la evaluación de ingreso y toma de muestras de voz, entre la 2 y la 5 sesión se desarrollarán el contenido del Programa de Promoción de la salud en los lugares de trabajo; adicionalmente en la 4 sesión se diligenciará el cuestionario final, en la 5 sesión se socializarán los resultados, se darán conclusiones, recomendaciones y se dará cierre al programa.

7. El procedimiento por realizar consiste en:

- ✓ Diligenciamiento del Cuestionario de Ingreso el cual contiene preguntas sobre aspectos sociodemográficos (genero, edad, fecha de nacimiento, estado civil), uso de la voz, condiciones de trabajo, hábitos de vida, y el Índice de Fatiga Vocal el cual consta de 19 ítems relacionados con la salud vocal, toma de muestra de voz.
- ✓ Participar en el programa de PSLT, el cual consta de 5 sesiones en total, distribuidas en 1 sesión por semana, cada una con duración entre 40 y 50 minutos.

8. Tenga en cuenta que, sus datos multimodales son de carácter confidencial y son manejados con absoluta reserva durante y después de finalizada la investigación. Los datos recolectados solo se utilizarán para análisis en la presente investigación y solo serán usados por los investigadores autorizados. En miras de garantizar la confidencialidad de la información, el investigador principal asignará un código alfanumérico para cada docente, con el cual se identificará la información suministrada protegiendo la identidad de los participantes. Al finalizar el estudio, los resultados serán socializados a los docentes, la división de salud y seguridad en el trabajo de la Universidad, y presentados durante la sustentación pública de la tesis. Adicionalmente, podrán ser presentados en eventos científicos y académicos.

9. La seguridad de sus datos y de la información obtenida será manejada por las personas responsables del trabajo. Esta información recolectada por la investigación una vez concluido el estudio reposará en la Biblioteca de la Universidad Nacional de Colombia para el aprovechamiento académico, de acuerdo con las normas dictadas por la Universidad. Como también los resultados generados podrán ser presentados en eventos y publicaciones científicas.

10. Se informa que como participante no recibirá ninguna clase de remuneración monetaria, como producto de la investigación, debido a que es un requisito académico sin ánimo de lucro.

11. El nivel de riesgo o consecuencias negativas para los docentes participantes es mínimo, debido a que no se realizaran pruebas invasivas de ningún tipo, se espera que las pruebas no afecten o reduzcan la salud o su bienestar. Si se presentara molestia, o signo de molestias, se podrá contactar con el investigador principal, para revisar las molestias, si es necesario remitir al personal idóneo.

12. De nuevo se reitera que, usted podrá revocar el consentimiento en cualquier momento si esa es su voluntad y sin necesidad de explicar sus razones, dicha decisión no incurre en ningún tipo de sanción o pérdida de beneficios; así como también, hacer las preguntas necesarias acerca de este trabajo.

Dado en Bogotá D.C., a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 2021.

Yo \_\_\_\_\_ identificado con cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ autorizo mi participación en el trabajo de tesis titulado **Programa de Promoción de la Salud Vocal y de bajos niveles de estrés en los lugares de Trabajo en Docentes Universitarios**, así mismo autorizo el manejo uso de datos derivados de la participación para fines de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Leidy Lorena Forero Suárez  
CC. 1.032.475.024  
Cel: 310 807 2616  
Correo electrónico: [lforeros@unal.edu.co](mailto:lforeros@unal.edu.co)

Datos del miembro de comité de ética que  
dio aval al proyecto de investigación:  
Nombre: Alba Idaly Muñoz Sánchez  
Presidenta Comité de Ética - Facultad de  
Enfermería  
Correo electrónico: [aimunozs@unal.edu.co](mailto:aimunozs@unal.edu.co)  
Número telefónico: 057(1) 3165000 Ext:  
17020

## ANEXO 2

### INFOGRAFÍAS E IMÁGENES DE LOS MÓDULOS





# AMOR PROPIO

**8 HORAS DE SUEÑO**

**10 HALAGOS DIARIOS**

**8 MINUTOS DE RISA**

**1 HORA DE EJERCICIO**

**5 MINUTOS DE GRATITUD**

**1 DÍA DE DISTRACCIÓN**

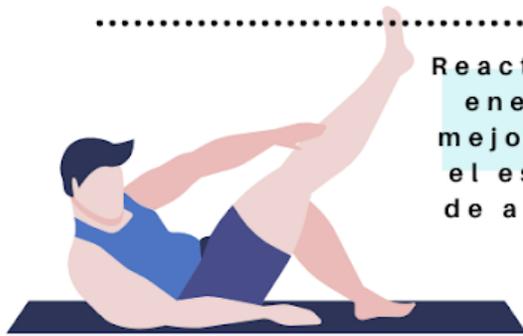
**2 ANTOJOS SEMANALES**



**MUCHOS ABRAZOS**



Elaborado por: Leidy Lorena Forero Suárez  
Universidad Nacional de Colombia  
Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo



Reactiva la energía mejorando el estado de alerta.

Mejora la postura.

Genera conciencia de la salud física y mental.

Estimula y favorece la circulación.

Rompen la rutina de trabajo

Favorece la capacidad de concentración.

Motiva mejores relaciones interpersonales.

Mejora el desempeño laboral.

### ¿ POR QUE DEBEN REALIZARSE PAUSAS ACTIVAS?

Relaja los grupos musculares más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.



ELABORADO POR: LEIDY LORENA FORERO SUÁREZ  
TOMADO DE: RECURSOS HUMANOS - UNIBOYACA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO



# PUESTO DE TRABAJO



Ubique sus manos sobre el teclado, teniendo en cuenta que, al acceder a este, sus codos y muñecas formen un ángulo de  $90^\circ$  el teclado y el mouse se deben ubicar sobre la misma superficie de trabajo.



2

Mantenga la espalda recta y apoyada en el espaldar de la silla.

La distancia de la pantalla con relación a usted, debe ser mínimo de 60 cms, se puede tomar como referencia el brazo estirado al frente.

3

4

Lo miembros inferiores (rodillas y cuello de pie), deben formar un ángulo de  $90^\circ$  durante la posición sedente (sentado).

Si no puede apoyar los pies en el suelo utilice algún elemento auxiliar, ubicar un aditamento y de esta forma permitir que los pies tengan un soporte. No se recomienda trabajar desde la cama o un sillón.

5

FUENTE:

• División de Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad Nacional de Colombia.

ELABORADO POR: LEIDY LORENA FORERO SUÁREZ



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA



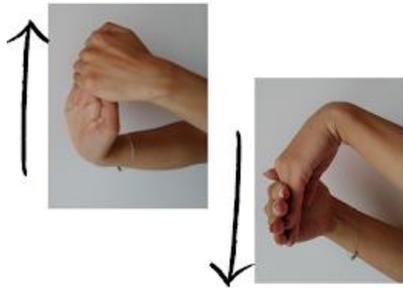
# Pausas Activas MANOS



Estiramos los músculos flexores de las manos (aquellos que pasan por la palma). Para ello, abrimos la mano, estiramos los dedos y con la otra mano los llevamos hacia arriba y realizamos el mismo ejercicio para abajo, incluyendo nuestros dedos pulgares. (Durante 15 segundos, realícelo 3 veces)



Con las dos manos a la vez vamos a abrir y cerrar los dedos. (Realícelo entre 5 y 8 veces)



Apriete los puños con la palma hacia abajo y rote las muñecas. (Realícelo 15 veces)

Una las palmas de las manos y empiece a moverlas de arriba hacia abajo (Realícelo 15 veces)



Elaborado por: Leidy Lorena Forero Suárez  
Fuente: [smpausas.com](http://smpausas.com)  
Universidad Nacional de Colombia  
Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo

# ¿POR QUÉ HACER PAUSAS SALUDABLES?



## CALENTAR

Conjunto de ejercicios de todos los músculos y articulaciones ordenados de un modo gradual, con la finalidad de preparar al organismo para un mejor rendimiento físico y para evitar algún tipo de contracción muscular o alguna lesión física.

LAS PAUSAS SALUDABLES NOS PERMITEN

## FLEXIONAR

Consiste en el movimiento de doblar el cuerpo o una de sus partes, en especial al realizar algún ejercicio.

## ESTIRAR

Es el alargamiento al que se someten los músculos, tendones, membranas y articulaciones cuando ejerces sobre ellos una fuerza horizontal o una tensión desde afuera del propio músculo.



ELABORADO POR: LEIDY LORENA FORERO SUÁREZ  
FUENTE: PAUSAS SALUDABLES - SURA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
MAESTRÍA EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

# PAUSAS ACTIVAS



Las pausas activas son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga, disminuir trastornos musculoesqueléticos y prevenir el estrés.

## ¿PORQUÉ SON IMPORTANTES?



Rompen la rutina de trabajo

Reactiva la energía mejorando el estado de alerta.



Relaja los grupos musculares más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.

Genera conciencia de la salud física y mental.



Estimula y favorece la circulación.



Mejora la postura.

Favorece la capacidad de concentración.



Motiva mejores relaciones interpersonales.

Promueve el surgimiento de nuevos líderes.

Mejora el desempeño laboral



## Invitación para la inscripción al programa de promoción de la salud en los lugares de trabajo.

**PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD VOCAL Y DE BAJOS NIVELES DE ESTRÉS EN LOS LUGARES DE TRABAJO EN DOCENTES UNIVERSITARIOS**

La duración total del programa es de 5 sesiones virtuales, cada una con duración de entre 30 y 40 minutos. El programa está diseñado para abordar con los profesores participantes estrategias para disminuir la carga vocal y los altos niveles de estrés asociados a la realización de la actividad docente.



**PROMOCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES**

**MANEJO DEL ESTRÉS**

**CUIDADO DE LA SALUD VOCAL**

Si le interesa el proyecto y desea participar puede escribir al siguiente correo [lforeros@unal.edu.co](mailto:lforeros@unal.edu.co) además, puede encontrar en la descripción el link para registrarse en el formulario.



Universidad Nacional de Colombia  
Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

## ANEXO 3

### Correo aceptación ponencia en modalidad poster en The Voice Symposium



Lady Catherine Cantor Cutiva <lccantor@unal.edu.co>

---

**Fwd: Symposium Presentation - Poster: KEEP THIS EMAIL**

1 mensaje

29 de enero de 2021, 12:19

Dear Maria Russo: Thank you for agreeing to serve on the faculty of the upcoming continuing medical education activity, **The Voice Foundation's 50<sup>th</sup> Annual Symposium: Care of the Professional Voice June 2 - June 6, 2021**. You must register for this meeting to participate. Registration opens February 15th.

The 2021 Symposium will be **VIRTUAL+ (plus)** and will offer CMEs and CEUs.

I am pleased to inform you that your abstract has been accepted for the following category:

**Poster presentation(s):** Workplace Psychosocial and Vocal Health Promotion Program among college professors **Formal Session on Thursday, June 3, 2021**

**All Symposium Content Will Be Virtual**