



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **Consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes universitarios**

Bibiana Omaira Rute Sanabria

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Enfermería, Departamento Salud de Colectivos  
Bogotá, Colombia  
2022

# **Consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes universitarios**

**Bibiana Omaira Rute Sanabria**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:

**Magíster en Salud y Seguridad en el Trabajo**

Director (a):

PhD. Lady Catherine Cantor Cutiva

Línea de Investigación:

Promoción de la salud en los lugares de trabajo y prevención de eventos adversos

Grupo de investigación en Salud y Trabajo

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería, Departamento Salud de Colectivos

Bogotá, Colombia

2022

# 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.

BIBIANA OMAIRA RUTE

Bibiana Omaira Rute

Febrero 2022

# Agradecimientos

Deseo expresar mi más sentido agradecimiento a la Universidad Nacional de Colombia por acogerme como estudiante de esta prestigiosa institución y llegar a formarme como profesional y magister, permitiéndome adquirir el conocimiento para la realización de esta investigación.

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.

A todos los docentes participantes por su dedicación, paciencia y disposición. Mi más sincero y grato agradecimiento a mi directora de tesis profesora Lady Catherine Cantor Cutiva, docente de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería, por su valiosa ayuda y motivación en la construcción paso a paso de esta investigación, quien me apoyó incondicionalmente cada semana, me brindó las herramientas y enseñanzas necesarias.

A la profesional de la Maestría en Salud y Seguridad en el trabajo Angela Atará, por su apoyo en la recolección, análisis de los datos acústicos y en sus constantes aportes, como también a la estudiante de Fonoaudiología Jenny Cárdenas en la recolección y análisis de los datos acústicos.

A Lorena Forero, por su valioso tiempo, consejos y apoyo constante.

A mi compañero Daniel Mantilla por su apoyo emocional e incondicional, aporte en conocimientos metodológicos y en la implementación en la logística en su fase de recolección de datos.

A mi querido padre, hermana, hermano y sobrinos infinitas gracias.

## Resumen

### **Consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes universitarios**

La población docente, se reconoce como uno de los grupos más grande de profesionales que emplean su voz como herramienta de trabajo. De hecho, estudios indican que las patologías más frecuentes en los docentes son las otorrinolaringológicas. Adicionalmente, se reporta que los docentes tienen mala calidad del sueño, lo que puede estar generando en ellos una reducción en los niveles de concentración, dificultades para realizar sus actividades laborales, y problemas de voz. Otro problema de salud asociado con las condiciones de trabajo docente, con un reporte entre el 43% y el 72%, es el estrés. Estos tres problemas pueden llegar a afectar significativamente la calidad de vida del individuo y generar costos para el trabajador y para la sociedad en general. Con esto en mente, la presente investigación tuvo como propósito determinar las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de 29 docentes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. En esta investigación se encontró que la reducción en la productividad asociada a altos niveles de estrés (COP\$32.345.925=) fue mayor que los costos asociados con reducción en la productividad debido a síntomas vocales (COP\$1.872.703=) y por baja calidad del sueño (COP\$319.733=).

**Palabras clave:** Docentes, cantidad de sueño, calidad de sueño, estrés, voz, consecuencias sociales, consecuencias económicas

# Abstract

## **Socioeconomic consequences of sleep, stress and voice problems associated with the working conditions of university professors**

Teachers are recognized as one of the biggest groups of occupational voice users, which have been associated with the high prevalence of voice disorders in this population. In addition, teachers have been also identified with bad sleep quality, which causes concentration levels reduction, problems to perform their job, and voice problems. Another health problem among these workers is the work-related stress, with a prevalence between 43% and 72%. These three health problems may affect the workers' quality of life and cause costs for the worker and for the society. With this in mind, this research aims to determine the social and economic consequences of work-related sleep, stress, and voice problems among 29 college professors from Universidad Nacional de Colombia, Bogota Campus. Our results suggest that costs associated with reduction in productivity due to high levels of stress were higher (COP\$32.345.925=) than costs associated with voice symptoms (COP\$1.872.703=) and low sleep quality (COP\$319.733=).

**Keywords:** Teachers, quantity of sleep, quality of sleep, stress, voice, social consequences, economic consequences.

---

# Contenido

## CAPÍTULO 1

1.	Introducción	12
2.	Justificación	14
3.	Definición del Problema	16
4.	Objetivos	17
4.1.	Objetivo general	17
4.2.	Objetivos específicos	17
5.	Hipótesis de investigación	18
6.	Pregunta de Investigación	18
7.	Marco conceptual	19
7.1.	Relación Salud – Trabajo	19
7.2.	Condiciones de Trabajo	19
7.3.	Sueño	21
7.4.	Calidad del sueño	23
7.5.	Trastornos del sueño	24
7.6.	Estrés	24
7.7.	Estrés asociado con el trabajo	25
7.8.	Trastornos relacionados con el estrés	26
7.9.	Voz	26
7.9.1	Usuarios ocupacionales de la voz	27
7.10.	Problemas de la voz	28
7.11.	Consecuencias económicas de los problemas de salud	29
7.10.1	Costos Directos	29
7.10.2.	Costos indirectos	29
7.11.	Calidad de vida	30
8.	Marco referencial	31

CAPÍTULO 2	
9. Metodología	34
9.1. Tipo de estudio	34
9.2. Sujetos de estudio	34
9.3. Criterios de inclusión y de exclusión Inclusión	34
9.3.1. Criterios de Inclusión	34
9.3.2. Criterios de Exclusión	35
9.4. Muestra	35
9.5. Instrumentos de recolección de datos	36
9.5.1. Cuestionario	36
9.5.2. Software Praat	38
9.5.3. Equipos para grabación de muestras de voz	38
9.5.4. Plataforma Zoom (medio de comunicación virtual)	39
9.6. Procedimiento de recolección de datos	39
9.6.1. Correo de bienvenida	39
9.6.2. Sesión de recolección de datos	40
9.6.3. Grabación de muestras de voz	40
9.7. Variables de estudio	41
9.8. Procesamiento y análisis de la información	41
9.9. Sesgos del diseño metodológico	43
9.9.1. Sesgos de clasificación	42
9.9.2. Sesgos de confusión	42
9.9.3. Sesgos de selección	42
9.10. Consideraciones Éticas	43
9.11. Consideraciones Legales en Salud y Seguridad en el Trabajo	44
CAPÍTULO 3	
10. Resultados	45
10.1. Caracterización sociodemográfica de los docentes participantes	45
10.2. Condiciones de trabajo de los docentes participantes	47
10.3. Relación entre los problemas de sueño, estrés y voz con las condiciones de trabajo docente	VIII 49

10.3.1. Relación entre los problemas de sueño con las condiciones de trabajo docente	49
10.3.2. Relación entre los problemas de estrés con las condiciones de trabajo docente	50
10.3.3. Relación entre los síntomas de voz con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios participantes	50
10.4. Impacto en la calidad de vida de los problemas de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios	53
10.5. Costos directos asociados a los problemas de sueño, estrés y de voz asociados a las condiciones de trabajo docente	55
10.5.1. Costos directos asociados a los problemas de sueño relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios	55
10.5.2. Costos directos asociados a los problemas de estrés relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios	56
10.5.3. Costos directos asociados a los problemas de voz relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios	56
10.6. Costos indirectos asociados a los problemas de sueño, estrés y de voz relacionados con las condiciones de trabajo docente	56
10.6.1. Costos indirectos asociados a los problemas de sueño asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios	56
10.6.2. Costos indirectos asociados a los problemas de estrés asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios	57
10.6.3. Costos indirectos asociados a los problemas de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios	58
11. Discusión	59
12. Limitaciones	65
13. Conclusiones	66
14. Recomendaciones	67
Referencias bibliográficas	68
Anexo	81

---

## Lista de figuras

Figura 1. Imágenes de los instrumentos usados en la grabación de muestra de voz	38
Figura 2. Distribución de estado civil por género de los 29 participantes	45
Figura 3. Docentes participantes por facultad según su género	46
Figura 4. Docentes participantes por facultad según su estado civil	47
Figura 5. Uso ocupacional de la voz por género de los 29 docentes participantes	49
Figura 6. Promedio de años de experiencia laboral y estudiantes por clase distribuidos por género	49
Figura 7. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con el uso ocupacional de la voz	51
Figura 8. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con el número de estudiantes	52
Figura 9. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con la experiencia docente	52
Figura 10. Relación entre el puntaje total del VRQOL y el uso ocupacional de la voz diario	53
Figura 11. Relación entre el puntaje total del VRQOL y los años de experiencia	54
Figura 12. Relación entre el puntaje total del VRQOL y el número de estudiantes	55
Figura 13. Días trabajados con altos niveles de estrés por niveles de estrés	57

---

## Lista de tablas

Tabla 1. Variables independientes y dependientes	41
Tabla 2. Relación entre los síntomas de voz con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios participantes	51

---

# CAPÍTULO 1

## 1. Introducción

Estudios previos indican que, en la población docente se presenta mayor prevalencia de problemas de sueño (Amschler & McKenzie, 2010), estrés (Oramas Viera et al., 2008) y voz (Fernández, 2014) comparados con otros trabajadores. De hecho, se ha estimado una prevalencia del 61% de docentes de escuelas secundarias en Malasia reportando mala calidad del sueño (Musa et al., 2018). Respecto al estrés, una investigación reportó una prevalencia del 63% de estrés laboral, el cual además de afectar la calidad de vida, incide en el aspecto social y afecta económicamente a las personas (Ruiz de Chavéz Ramírez et al., 2014). Con relación a la voz, se ha reportado una prevalencia entre el 20% (Revollo Zúñiga et al., 2020) y el 69% (Agostini Zampieron et al., 2013).

Por otro lado, la calidad de vida, la salud y el desempeño docente pueden verse afectados debido a la mala calidad del sueño, privación parcial del sueño o una somnolencia diurna excesiva (De Souza et al., 2012), así como también por el deterioro en la salud debido a exposición a situaciones de estrés, desánimo y alta carga laboral (Castilla Gutiérrez et al., 2021). Es por esta razón que la disminución de la calidad de vida se ha asociado a factores de riesgo psicosocial (Matabanchoy Tulcán, 2012). Adicionalmente, se ha reportado que la calidad de vida se ve afectada por problemas en la calidad de la voz o en la producción de la voz, y el tono o el volumen, lo que puede desencadenar depresión o aislamiento (Saavedra Mendoza & Akaki Caballero, 2014).

Además del impacto en la salud de los trabajadores, los problemas de sueño, estrés y voz tienen importantes consecuencias socioeconómicas. Respecto al impacto económico de la baja calidad del sueño en trabajadores, se han reportado costos directos de \$15.4 mil millones de dólares a causa del insomnio (Metlaine et al., 2005).

---

Respecto al estrés en trabajadores, el costo anual estimado de la depresión a causa del estrés en relación con el trabajo ha sido estimado en 617.000 millones de euros, los costos de ausentismo y presentismo se estimaron en 272.000 millones de euros, la pérdida de productividad en 242.000 millones de euros, y el costo de uso de servicios de salud en 63.000 millones de euros (Hassard et al., 2014). En relación con la voz, se ha reportado que los costos directos e indirectos pueden representar alrededor del 37% del salario mensual promedio de los docentes (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

Aunque hay estudios donde se han explorado las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz, de forma separada; no hay estudios que reporten los costos de estas tres condiciones en la población docente universitaria. La mayoría de los estudios que han evaluado este impacto socioeconómico, se han enfocado en los docentes profesores de primaria y secundaria (De Souza et al., 2012; Cantor Cutiva & Burdorf, 2015; Ruiz de Chavéz Ramírez et al., 2014; Kidger et al., 2016) reportando que el estrés laboral no solo afecta la calidad de vida, sino que también incide en el ámbito social y económico de los de los docentes. También se ha encontrado que los problemas de voz en docentes representan alrededor del 37% del salario mensual docente, y que la falta de sueño aumenta los niveles de estrés, el nerviosismo y la irritabilidad de los docentes.

Con esto en mente, la presente tesis tuvo como propósito determinar las consecuencias socioeconómicas de la mala calidad del sueño, altos niveles de estrés y síntomas de voz en docentes universitarios durante los tiempos de pandemia del COVID-19.

## 2. Justificación

Estudios previos desde el área de la Salud y Seguridad en el Trabajo resaltan la importancia de determinar las consecuencias económicas y el impacto en la calidad de vida de los problemas de salud relacionados con las condiciones de trabajo. Lo anterior teniendo en cuenta la relación salud-enfermedad que se asocia con las condiciones de trabajo, y el impacto de las condiciones de salud en el bienestar de los individuos y la productividad de las organizaciones. Por ejemplo, se ha reportado que los problemas de estrés afectan aproximadamente a 40 millones de trabajadores en Europa, lo que genera situaciones negativas en la salud de los mismos, y en la productividad y competitividad en las empresas (Inieta, 2016).

El análisis de las consecuencias económicas de las condiciones de salud afectadas por el trabajo se puede realizar a través de análisis de costos que permiten identificar los beneficios de la gestión en salud, el medio ambiente, la seguridad de las empresas, de sus trabajadores y del país en general (Mossink, 2004). Además de ser una herramienta predictora al identificar la información con mayor calidad para la mejora en la toma de decisiones, ya que nos muestra los beneficios financieros e intangibles, lo que lleva a toma de decisiones informadas (Riaño Casallas, 2017). Así mismo, la estimación del impacto en la calidad de vida es importante ya que permite entender posibles reducciones en el bienestar de los trabajadores (Riaño-Casallas & Valero Pacheco, 2017)

Estudios previos han calculado los costos asociados a los problemas de sueño, estrés y voz en trabajadores de diferentes áreas productivas. Respecto al sueño, un estudio australiano reportó un impacto económico derivado de los problemas de sueño de \$5.1 mil millones anuales, de estos \$800 millones fueron costos directos por la atención médica, y \$4.3 millones fueron pérdidas de productividad y no relacionadas con la salud (Mansfield et al., 2013). En Estados Unidos, los costos asociados a sueño insuficiente se encontraron entre los \$299 mil millones y los \$456 mil millones (Hafner et al., 2017).

---

Respecto al estrés, los costos, en Estados Unidos, se han estimado en más de 7 mil millones de dólares al año, resaltando que altos niveles de estrés pueden causar bajo rendimiento, falta de bienestar, ausentismo, baja calidad de la salud y alta rotación docente (Kidger et al., 2016). Respecto a los problemas de voz, se han reportado costos mensuales por docente de 458 dólares (\$1.374.000 COP) (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

Adicionalmente, otros estudios han analizado los costos asociados a condiciones de salud mental relacionadas con estrés, tales como depresión, angustia psicológica, ansiedad, entre otros. En la Unión Europea, el costo anual estimado de la depresión a causa del estrés en contextos laborales es de 617.000 millones de euros, los costos de ausentismo se han calculado en 272.000 millones de euros, la pérdida de productividad en 242.000 millones de euros, el costo de la asistencia sanitaria es de 63.000 millones de euros, y los costos del bienestar social en forma de pagos de prestaciones por invalidez se han estimado en 39.000 millones de euros (Flemming, 2014) . En el caso de la angustia psicológica, se ha reportado que el costo es de casi \$11 mil millones de dólares anuales, con cuatro veces más días de incapacidades por mes (154% más pérdidas en el rendimiento productivo), y un costo promedio de \$6.309 dólares al año en comparación con aquellos que no experimentan angustia (Bailey & Dollard, 2019). Condiciones de salud como el estrés, la ansiedad y la depresión han sido asociados al ausentismo laboral (Tatamuez Tarapues et al., 2018).

En docentes, la literatura reporta que la mala calidad de sueño impacta la calidad de vida (De Souza et al., 2012), la cual también se ve afectada por el estrés generado por factores como la depresión y la ansiedad (Iguasnia Amaguaya & Saquisela Gallegos, 2020), y por los problemas de la voz (Castillo et al., 2015).

Considerando la importancia de determinar los costos asociados y el impacto en la calidad de vida de los problemas de sueño, estrés y voz en docentes universitarios, y teniendo en cuenta la escasa literatura sobre esta temática (especialmente en tiempos de COVID-19), se propuso realizar esta tesis con el objetivo de determinar las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.

---

### 3. Definición del Problema

Aunque se ha reportado ampliamente la prevalencia de problemas de voz, estrés y sueño en docentes, se desconocen los costos (en términos de uso de servicios de salud, ausentismo laborales y reducción en la productividad) de estas condiciones de salud para los trabajadores, las organizaciones y la sociedad en general, así como es limitada la evidencia sobre el impacto de estos tres problemas en la calidad de vida en docentes universitarios colombianos.

Investigaciones previas han reportado que existen pocos estudios en el área de economía de la salud y seguridad en el trabajo (Riaño Casallas & Palencia Sánchez, 2016), lo que limita la planeación de acciones de promoción de la salud en los lugares de trabajo y prevención de la ocurrencia de estas condiciones de salud. En Colombia, es limitada la evidencia en el área, con sólo hay un estudio publicado en revista indexada que reporta que un docente con problemas de voz representa aproximadamente el 37% de su salario mensual (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

Teniendo en cuenta la importancia de los estudios de costos, y de impacto en la calidad de vida, para la toma de decisiones informadas y la planeación de programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en los lugares de trabajo, se considera necesario realizar estudios sobre las consecuencias sociales y económicas de los problemas de sueño, estrés y voz en docentes que sirvan de sustento para el diseño de intervenciones costo-efectivas en los lugares de trabajo, dirigidas a disminuir la ocurrencia de estas condiciones de salud, mejorar la calidad de vida de los trabajadores, y la productividad de las organizaciones.

---

## **4. Objetivos**

### **4.1. Objetivo general**

Determinar las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar la relación entre los problemas de sueño, estrés y voz con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios participantes.
- Identificar las consecuencias sociales en términos de impacto en la calidad de vida de los problemas de sueño, estrés y de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios.
- Estimar los costos directos por uso de servicios de salud de los problemas de sueño, estrés y de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios.
- Definir los costos indirectos por ausentismo laboral y la reducción en la productividad asociados a los problemas de sueño, estrés y de voz, asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios.

---

## **5. Hipótesis de investigación**

Los problemas de sueño, estrés y voz asociados con las condiciones de trabajo docente disminuyen la calidad de vida de los docentes y aumentan los costos derivados del uso de sistemas de salud, ausentismo laboral y reducción en la productividad.

## **6. Pregunta de Investigación**

¿Cuáles son las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia?

## **7. Marco conceptual**

### **7.1. Relación Salud – Trabajo**

La Organización Mundial de la Salud indica que la relación salud-trabajo hace referencia a la influencia de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores. Cuando las condiciones de trabajo son favorables presentan un impacto positivo en el trabajador y favorecen el desarrollo económico y productivo de la empresa ((OMS) Organización Mundial de la Salud., 2012). Si las condiciones de trabajo son desfavorables influyen en la salud física y mental del trabajador de forma negativa. El concepto relación salud-trabajo se entiende análogamente como un término simplificado de “causa y efecto” generada del espacio social (Minayo Gomez et al., 2018). Vale la pena resaltar que, según la Organización del trabajo (OIT) el trabajo no es el que enferma, son las condiciones inadecuadas del trabajo. La definición de salud no se limita a la ausencia de enfermedad, la salud también se encuentra asociada a variedad de ambientes en donde se encuentran las personas ejerciendo una actividad que compone un ambiente laboral, presenta una relación entre los espacios de desarrollo del trabajo, social, técnicos y de gestión (Franco & Alarcón para Cerúelo, 2014). En este orden de ideas, el trabajo puede ser un factor de protección cuando se desarrolla en condiciones seguras (Organización Mundial de la Salud., 2017).

### **7.2. Condiciones de Trabajo**

Definiciones generales de condiciones de trabajo establecen que en éstas confluyen características del ambiente físico (iluminación, características de los equipos), individuales y biopsicosociales, como también aspectos de la organización del trabajo y de la tarea, condiciones medio ambientales (contaminación) y condiciones de la organización (descansos, duración de la jornada laboral) (Organización Internacional del Trabajo, 2014).

El análisis de las condiciones de trabajo también debe incluir la evaluación de condiciones extralaborales en relación con la familia y el transporte, entre otros (García Castro & Muñoz Sánchez, 2014). Desde los posgrados en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, las condiciones de trabajo se definen como todos los aspectos que afectan la forma en la que el trabajador realiza su labor; lo cual incluye aspectos individuales, intralaborales y extralaborales (Lozada de Díaz, 2014).

Las condiciones individuales incluyen aspectos propios de la persona (edad, sexo, escolaridad y perfil sociodemográfico), características como la etnia, caracteres genéticos que intervienen en la condiciones de trabajo y el bienestar del individuo (Lozada de Díaz, 2014; De Arco Canoles et al., 2019), y se consideran parte de las condiciones de trabajo porque se encuentran estrechamente relacionados con el desempeño del trabajador (Lozada de Díaz, 2014).

En las condiciones intralaborales se hace referencia a los aspectos que se encuentran en contacto directo con el trabajador dentro del lugar de trabajo, contemplan el ambiente del trabajo (medio ambiente físico (vibración, temperatura, ruido, iluminación y ventilación), contaminantes químicos, biológicos y las condiciones de seguridad)) (De Arco Canoles et al., 2019), los instrumentos, los objetos/sujetos de trabajo (sobre el que la persona labora) (De Arco Canoles et al., 2019), las condiciones de la tarea (se encuentran asociadas a las exigencias de la carga mental como la velocidad, atención, variedad, el detalle, apremio del tiempo). También se caracteriza por la exigencia de responsabilidad directa (de bienes, de la seguridad de otros, el liderazgo) (Cifuentes Olarte & Cifuentes Giraldo, 2017), por las demandas emocionales en atención a usuarios, por especificación de los sistemas de control y la descripción de roles ), la organización y división del trabajo (relacionado con la percepción de beneficios de la acción, de barreras para la acción, de la autoeficacia y los afectos relacionados de la actividad (De Arco Canoles et al., 2019; Lozada de Díaz, 2014). Las condiciones extralaborales, se definen como los elementos de la vida de cada individuo, que influyen en su trabajo pero no están dentro del ambiente laboral (vivienda, medios de transporte, alimentación, uso del tiempo, la participación social, entre otros) (Lozada de Díaz, 2014).

Estos elementos son considerados en el análisis de las condiciones de trabajo porque son el conjunto de características esenciales de cada uno de los trabajadores, se cataloga como un individuo histórico y social, asociado a los procesos de salud, enfermedad o bienestar psicosociales (De Arco Canoles et al., 2019).

### **7.3. Sueño**

El sueño puede definirse como un estado de quietud conductual y ausencia de respuesta a su entorno, que a veces se encuentra acompañado de posturas inmóviles, o de “inconsciencia” (Carskadon & Dement, 2011). Se considera como un fenómeno activo, complejo, y fundamental para la vida (Pin Arboledas & Sampedro Campos, 2019). Es una situación de reducción de conciencia y de forma de reaccionar a estímulos del entorno. Es un estado reversible, siendo diferenciador de otras patologías como el coma, con periodicidad circadiana diaria, el sueño es irremplazable para la vida (Fabres & Moya, 2021). También se asocia a características conductuales y fisiológicas como son la inmovilidad y músculos relajados, que es diferente al estupor; es allí donde las personas toman una postura estándar (decúbito). La ausencia o falta de sueño predispone a alteraciones de la conducta y fisiológicas, generando un déficit acumulativo donde será necesario recuperarlo (Carrillo Mora et al., 2013). El sueño presenta dos grandes fases, la primera fase No MOR y la segunda fase MOR. El adulto joven pasa un aproximado de entre 70 a 100 minutos en el sueño no MOR y después pasa al sueño MOR, este sueño puede durar entre 5 a 30 minutos. Este ciclo se repite cada hora y media durante todo el periodo de sueño nocturno generando normalmente entre 4 y 6 ciclos de sueño MOR (Carrillo Mora et al., 2013) .

El sueño se puede evaluar por medio de **tres métodos**, el **primer método** incluye las medidas subjetivas: entrevistas clínicas, que se pueden desarrollar en formato abierto, estructurado o semiestructurado con duración aproximada de 1 hora; escalas y cuestionarios de sueño (complementan la evaluación cualitativa de la entrevista). Dentro de las escalas, se encuentran la escala de somnolencia de Stanford (evalúa percepciones subjetivas, presenta una escala de 1 a 7), cuestionario de evaluación del sueño de Leeds (LSEQ), el cual está validado en el Reino Unido, y en el que los participantes responden las preguntas a través de una línea visual análoga de 100 mm, cuestionario de calidad de vida de individuos con insomnio (QOLI), el cual presenta 25 preguntas y está validado por Rumbout, el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI-presenta 19 ítems (en versión español presenta 24 ítems), Escala de Somnolencia de Epworth (ESS- presenta 8 ítems, se puntúa de 0 a 3, la escala de deterioro del sueño (SIRS) que genera información sobre la percepción de la persona sobre su trastorno, escala de creencias y actitudes sobre el sueño (BAS) que presenta 28 ítems y tiene 5 factores teóricos, escala de insomnio de Atenas (AIS) que es un instrumento psicométrico y autoadministrado con 8 ítems puntuados de 0 a 3, y la Escala del sueño (SCOPA-SLEEP) usada para la investigación de Parkinson.

El **segundo método** es el screening psicológico (obtiene información del historial psiquiátrico, hospitalizaciones, identifica la sintomatología psicopatológica) y el registro de duración del sueño (usado en esta investigación). El primero recoge información sobre la variabilidad existente de los parámetros del sueño, mientras que el segundo registra la duración del tiempo de sueño (al acostarse, tiempo de conciliación del sueño, cantidad de despertares, calidad de sueño, entre otros).

El **tercer método** son los métodos objetivos: polisomnografía nocturna (PSG) que es el registro nocturno del electroencefalograma, electro-oculograma y electromiograma, Polisomnografía diurna (test de latencia múltiple del sueño-TLMS) que se realiza por medio de un estudio electroencefalográfico y se efectúa entre 4 y 5 siestas en el día, test de mantenimiento vigilia (TMV) que evalúa la capacidad de la persona de mantenerse despierto en una habitación poco iluminada y tranquila con monitorización electroencefalográfica), medidas de evaluación conductual, actigrafía de muñeca (instrumento colocado en la muñeca, registra movimientos en la noche), mecanismos de evaluación del sueño (SAD) que es una herramienta de tono breve de intervalos fijos, en periodos de 10 minutos, reloj interruptor (interruptor remoto con conexión al reloj, activado con presión en dedo pulgar, al dormir se relaja la presión se suelta la palanca), mecanismos de software (IPS-paquete de Windows) y MESAM-IV (software que presenta 4 canales digitales, registra saturación del oxígeno, latido cardiaco, ronquidos y posición del cuerpo) (Ruiz Pacheco, 2007).

## 7.4. Calidad y Cantidad del sueño

La calidad del sueño hace referencia al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día (Alicia Fontana et al., 2014) La Enciclopedia de Medicina del Comportamiento, describe la calidad del sueño como la satisfacción del sueño reparador, en el que confluyen aspectos como: el inicio del sueño, su mantenimiento, su prolongación y finalización (Gellman & Turner, 2013). La calidad del sueño se compone del tiempo de sueño, la estructura de los ciclos y fases del sueño, micro-despertares y fase de vigilia en el transcurso del sueño (Fabres & Moya, 2021) El tiempo del sueño se define como las horas requeridas para estar bien en el día, sin sentir sueño (Instituto del sueño, 2002), según un grupo multidisciplinar de expertos de la National Sleep Foundation, los adultos (18-25 años) deben dormir al menos entre 7 a 9 horas, los ancianos (>65 años) entre 7 y 8 horas (Merino Andréu et al., 2016).

## 7.5. Trastornos del sueño

Los trastornos del sueño se encuentran clasificados en cuatro categorías: (1) disomnias, (2) parasomnias, (3) asociados con otras enfermedades psiquiátricas o neurológicas y (4) otros no clasificables (Carrillo Mora et al., 2013). Las disomnias son los trastornos que permiten mantener e iniciar el sueño, se clasifican en tres categorías: intrínsecos (se desarrollan dentro del organismo de la persona), extrínsecos (la causa de la alteración del sueño es externo, es ambiental), y los trastornos del ritmo circadiano (Carrillo Mora et al., 2018). También incluye el insomnio, el síndrome de apnea obstructiva, y síndrome del sueño insuficiente. El insomnio se define como la dificultad para mantener o conciliar el sueño, y se relaciona con la sensación de sueño no reparador (Carrillo Mora et al., 2018). Las parasomnias se definen como eventos físicos o experiencias indeseables. Estas son generadas en el inicio, durante o en el despertar del sueño. Estas dependen de la fase del sueño y se clasifican en dos categorías: Trastorno al despertar en la fase del sueño MOR, las cuales incluyen el sonambulismo, despertar confusional y los terrores nocturnos. Las Parasomnias relacionadas con el sueño MOR incluyen las pesadillas, las parálisis del sueño, y el trastorno de conducta durante el sueño MOR (Gañet Benavente et al., 2007). Los trastornos de sueño no clasificables incluyen narcolepsia y cataplexia (Carrillo Mora et al., 2018).

## 7.6. Estrés

Según la Real Academia de la Lengua Española, el estrés es una forma de tensión causada por estados agobiantes que causan situaciones psicósomáticas o trastornos psicológicos (Real Academia de la Lengua Española, 2021). El estrés es una respuesta del cuerpo a situaciones extremas que van a generar una perturbación emocional. Existe una participación de la mayoría de los órganos y funciones del organismo, en los que se encuentra el cerebro, el sistema nervioso, el sistema cardiovascular, el sistema muscular, el sistema endocrino, el sistema digestivo, entre otros (Alcalde de Hoyos, 2010).

También se ha definido el estrés como una respuesta psicológica, comportamental y fisiológica del individuo (Medina Aguilar et al., 2007), y como un intento para acondicionarse, y adaptarse a presiones internas y externas (del Hoyo Delgado, 2018). La Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que el estrés laboral presenta gran cantidad de consecuencias negativas que van desde trastornos psicosociales, psicosomáticos, enfermedades circulatorias, gastrointestinales, entre otras (Organización Internacional del Trabajo, 2013).

Según la Asociación Americana de Psicología (APA por sus siglas en inglés) existen tres tipos de estrés: agudo, agudo episódico y crónico. El **estrés agudo** es el más frecuente, generado a partir de las exigencias, las presiones actuales y pasadas, en cantidades bajas es fascinante y emocionante, y en altas cantidades es desgastante. El **estrés agudo episódico** se caracteriza por ser de desorden y crisis. Las personas con este tipo de estrés describen sus vidas como caóticas, se identifican como personas de mucha energía nerviosa y muy apuradas, pasan por ser cortantes y hostiles, presentan un carácter inadecuado, irritabilidad, ansiedad, y tensión. El **estrés crónico** es el encargado de deteriorar a las personas cada día, a nivel mental, físico y su vida en general, se genera a partir de que las personas no ven una salida en situaciones deprimentes (American Psychological Association, 2010). Los principales instrumentos para la evaluación del estrés son las escalas, entrevistas, y la observación. Algunos de los más conocidos para evaluar estrés en docentes son: la Escala de estrés ocupacional (OSS) (Medina Aguilar et al., 2007), la Encuesta de estrés en el trabajo (JSS) (Spielberger & Vagg, 2007), y el Occupational Stress Indicator (OSI) (Robertson et al., 1990).

## 7.7. Estrés asociado con el trabajo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el estrés asociado con el trabajo como una respuesta de los trabajadores a sobrecargas y aumento en las exigencias laborales no asociadas a sus experiencias o habilidades (World Health Organization, 2020).

Según el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), el estrés en el trabajo se evidencia al encontrarse un desbalance de los requerimientos del trabajo con las competencias del trabajador (Promoting Productive Workplaces Through Safety and Health Research, 1999). El estrés laboral se puede generar a partir de una perturbación entre el puesto de trabajo, el trabajador o la entidad. El trabajador detecta la falta de recursos para superar la dificultad, y en consecuencia surge el estrés laboral (del Hoyo Delgado, 2018) El síndrome de burnout o desgaste profesional se define como la forma de exposición a un estrés constante, afecta a una gran variedad de trabajadores (Márquez-Lugo et al., 2021).

## **7.8. Trastornos relacionados con el estrés**

Se encuentran asociados a conflictos internos y externos que se generan por situaciones traumáticas, además de generar trastornos mentales, también se asocian con enfermedades como Cáncer, epilepsia, VIH, enfermedad arterial coronaria, trauma craneoencefálico, enfermedades cerebrovasculares, entre otros (Gálvez, 2005).

## **7.9. Voz**

La voz normal es el resultado de una armonía anatómica y fisiológica entre las cuerdas vocales y el grado de aproximación de ambas; cualquier alteración en dicho patrón da origen a distintos tipos de disfonías y afonías (Boone, 1992). En un sentido biofísico, se define como el sonido producido por la vibración de las cuerdas vocales a causa del paso del aire originado en la caja torácica (Jackson-Menaldi, 1992). La producción de la voz se da por la integración de una variedad de estructuras anatómicas, de las cuales la principal es la laringe.

Esta estructura se encuentra formada por los cartílagos: epiglotis (su función es la de prevenir la aspiración, al momento de la deglución), tiroides (presenta dos láminas laterales y sirven de protección de la vía aérea), cricoides (es un cartílago que recubre la vía aérea) y aritenoides (contiene una apófisis vocal donde se inserta el ligamento vocal y presenta una apófisis muscular donde se encuentra un único músculo respiratorio llamado cricoaritenoso posterior) (Herrera & Castro, 2018).

Se caracteriza por ser un proceso fisiológico con resultado acústico. La voz es una herramienta de comunicación entre los humanos, un vehículo de expresión, de paso de conocimientos, pensamientos y sentimientos propios. Es el elemento de comunicación de mayor uso en las relaciones profesionales y personales (Montserrat i Nonó et al., 2014).

Por último los instrumentos más usados para evaluar la voz son los cuestionarios, como el Voice-Related Quality of Life (VRQOL) (Medina Aguilar et al., 2007), el Vocal fatigue index (o índice de fatiga Vocal en español) (Cantor-Cutiva et al., 2020), y el Voice Handicap Index (o índice de Discapacidad Vocal en español) (Núñez-Batalla et al., 2007). También se utiliza la evaluación perceptual-auditiva (Angel Gordillo, 2018), la estroboscopia o laringoscopia (Burneto & Nazar, 2014), y el análisis acústico de la voz (Droguett, 2017).

### **7.9.1. Usuarios Ocupacionales de la voz**

Se definen como los trabajadores que utilizan su voz como principal herramienta de trabajo; por lo que cuando se presentan problemas de voz, con frecuencia estos trabajadores se frustran, y (de ser posible) inician la búsqueda de empleos diferentes (Titze et al., 1997).

## 7.10. Problemas de la voz

Según la Asociación Americana de Fonoaudiología (ASHA por sus siglas en inglés), los problemas de la voz son de tres orígenes: orgánico, funcional y psicógeno. Los primeros son originados por alteraciones en el mecanismo respiratorio, laríngeo o de tracto vocal (neurogénico y estructural), el segundo es causado por la utilización incorrecta del sistema vocal, cuando es normal la estructura física, y el tercero se genera cuando los factores estresantes psicológicos producen afonías o disfonías (American Speech Language Hearing Association, 2022).

Según Jackson-Menaldi (1992), los problemas de la voz se abordan mediante el problema orientado al diagnóstico, con un primer acercamiento mediante la anamnesis, con el propósito de determinar a través de una sencilla entrevista si el problema tiene un origen intrínseco (neurológicos, endocrinos, digestivos, respiratorios, musculoesqueléticos, posturales) o extrínseco (psicológicos, medioambientales, estrés) (Jackson-Menaldi, 1992).

Según Boone (1989), los principales problemas de tipo orgánico o funcional se asocian principalmente a alteraciones masa-tamaño de las cuerdas vocales. Entre estas se puede mencionar la laringitis, engrosamiento de cuerdas, nódulos vocales, pólipos vocales, neoplasias, úlceras de contacto, crecimiento puberal laríngeo, cambios endocrinos en las cuerdas vocales, disfonía por aproximación de las cuerdas, obstrucciones laríngeas, disfonía funcional, disfonía espástica, afonía funcional, parálisis de las cuerdas vocales, disfonía ventricular, y trauma laríngeo (Boone, 1989).

## **7.10. Consecuencias económicas de los problemas de salud**

Los costos asociados a las enfermedades, y accidentes laborales se presentan de forma individual y para la sociedad. Es importante mencionar que las enfermedades laborales presentan costos tangibles e intangibles. Respecto a los tangibles, se encuentran las pérdidas de salarios, daños a materiales y maquinaria, ausentismo, baja producción, aumentos en los costos de seguridad social, en tratamientos médicos y de rehabilitación. En los costos intangibles se incluyen el sufrimiento y dolor del afectado, como de su familia, imagen desfavorable de la empresa o deterioro del clima laboral, entre otros (Palencia Sánchez et al., 2014).

### **7.10.1 Costos Directos**

Los costos directos se encuentran relacionados con los recursos propios del sistema de salud (Lenz-Alcayaga, 2010). Como también son la totalidad de los bienes, servicios y otros recursos de consumo que abastecen en una intervención a la salud (Santamaría Benhumea et al., 2015). El cálculo de los costos directos por uso de servicios de salud se realizó con la siguiente fórmula= Costo consulta cada profesional de salud \* Número de docentes con reporte de asistencia a cada profesional de salud en el último mes (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

### **7.10.2. Costos indirectos**

Se encuentran asociados con la pérdida de la productividad (Carozzi et al., 2017). Los costos indirectos de una enfermedad se pueden llegar a establecer con el método del capital humano (estima la pérdida de productividad por morbi-mortalidad, mediante la valoración de la reducción de las horas de trabajo o nivel de producción).

---

El cálculo de los costos indirectos por ausentismo laboral se realizó con la siguiente fórmula= Número de días laborales perdidos por problemas de voz en cada docente \* Salario día del docente (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015). Adicionalmente, el cálculo de los costos indirectos por reducción de la productividad se realizó con la siguiente fórmula= Número de días trabajados con productividad menor \* fracción pérdida de productividad a causa de los síntomas de voz en los docentes docente \* Salario día del docente (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015). Los costos indirectos se integran con el valor del tiempo invertido por el enfermo en la intervención (recuperación, espera, traslado, entre otros), se encuentra ligado a su salario y a la productividad (Lenz-Alcayaga, 2010), como también se encuentran relacionados con la pérdida de productividad en la economía nacional, por causa del ausentismo del trabajador a causa de una enfermedad (Santamaría Benhumea et al., 2015).

## **7.11. Calidad de vida**

La Organización Mundial de la Salud determina que la calidad de vida es la forma como el ser humano percibe su vida, su entorno en el contexto cultural y el sistema de valores con que vive, el vínculo con sus objetivos, normas, criterios, expectativas y angustias, todas estas relacionadas con sus actividades diarias, su salud, nivel psicológico, forma de independencia, la relación social, las creencias individuales y los factores ambientales (Organización Mundial de la Salud, 1996). También se define como una medida que se encuentra compuesta por el bienestar físico, mental y social (Guadalupe & Galán, 2012). Este concepto permite reconocer al individuo como el que da valor a su experiencia de vida y se encuentra medida por la acción social donde se desenvuelve en la cotidianidad (Núñez Rojas et al., 2010). El nivel de bienestar que el individuo desarrolla, está determinado por diversos ámbitos de la vida del individuo, poniendo en discusión que la afectación en la condición de salud sea el único factor determinante en la calidad de vida (Urzúa María, 2010). El indicador más frecuente de la calidad de vida es la esperanza al nacer, que es dado por el cálculo del promedio de años de vida de cierta cantidad de nacidos cada año (Barmaimon, 2017).

## 8. Marco referencial

La docencia se considera un trabajo generador de diferentes y específicas condiciones de exposición laboral, que influyen en el perfil de salud-enfermedad. Esto determina diferentes tipos de desgaste mental y físico de los docentes (Parra Moreno et al., 2010). La calidad del sueño está relacionada con condiciones de estrés (Kottwitz et al., 2018), y calidad de vida de los individuos. La falta de sueño puede causar un incremento de la mortalidad, pérdidas económicas, desgaste físico y mental, deterioro de la productividad, incremento de los trastornos psiquiátricos, accidentes de tránsito y ausentismo laboral (Soares Amaro & Carvalho Dumith, 2018). Además, interferir con el estado emocional y el desempeño del trabajador (Borges et al., 2021).

Estudios previos han reportado que extensas jornadas laborales, aumento y alta demanda o adicción al trabajo pueden estar asociados con agotamiento al momento de despertar y poco tiempo de sueño (Moneta Moraes et al., 2021). La baja calidad de sueño genera en los docentes experiencias de fracaso laboral, exclusión social y disonancia emocional, lo cual disminuye los niveles de calidad de vida de estos trabajadores. Así mismo, la baja calidad del sueño se relaciona con altos niveles de estrés, irritabilidad y nerviosismo. La calidad de sueño se encuentra estrechamente relacionada con los niveles de estrés, lo que indica que la cantidad de sueño, también, se encuentra asociada con el mal funcionamiento durante las actividades diurnas (Sum Poon et al., 2019). Por tal motivo los problemas de sueño y estrés se encuentran correlacionados, y asociados con la reducción del funcionamiento, la angustia personal, disminución de productividad laboral y el aumento de ausentismo (Thiart et al., 2016).

Al respecto, estudios previos reportan que docentes (usuarios ocupacionales de la voz) con baja calidad de sueño o problemas de sueño se ausentan más a causa de la fatiga, el agotamiento, la disminución de la funcionalidad, la pérdida física y mental del trabajador, lo que aumenta los costos y el tiempo invertido a la contratación de profesores suplentes; (Raheem & Yusof, 1993; Amschler & McKenzie, 2010; Melamed et al., 2006).

Respecto al estrés relacionado con el trabajo en los docentes, se ha reportado que algunas consecuencias del que hacer docente están relacionadas con el desgaste mental, la reducción de la productividad y de la calidad de vida. Adicionalmente, el estrés puede impactar la calidad de vida de los docentes, así como la salud física y psicosocial (Cardozo Gutierrez, 2016). Algunos estresores del proceso de trabajo docente son: preparación de actividades de aprendizaje y herramientas didácticas, actividades extracurriculares, inadecuadas condiciones de trabajo y no reconocimiento de la labor (Rodríguez Flores & Sánchez Trujillo, 2018).

Estadísticas oficiales en Estados Unidos reportan que el 29% de los docentes se ha reportado ausente por 10 días escolares o más a causa del estrés; lo que genera un gasto adicional en contratación de maestros sustitutos (Southern Education Foundation, 2021). En Alemania, a causa del estrés y las consecuencias de salud mental de los docentes, se han perdido 1.3 millones de días libres (Asthana & Boycott-Owen, 2018). El impacto del estrés en el Producto Interno Bruto de un país ha sido calculado entre el 10% y 20% (Urquidi Treviño & Rodríguez Jiménez, 2010). En otra investigación, que incluyó varios países de la Unión Europea, se encontró que el 55% de las pérdidas laborales fueron a causa del estrés con un costo superior a los 20 millones de euros al año (Longás & Martínez, 2011).

Con relación al ausentismo laboral debido al estrés en docentes, estudios previos reportan que el estrés afecta la eficacia en el ámbito laboral y puede ocasionar una disminución en el rendimiento y la productividad, principalmente en los docentes, lo que conlleva a generar insatisfacción laboral, baja motivación, ausentismo y rotación (Adeoti Yusuf & Yinusa Rasheedat Olufunke, 2002).

Respecto a los problemas de voz, algunos factores asociados son las condiciones del salón, ruido ambiental (Martins, 2012), cantidad de horas de clase, las horas de sueño (Lee et al., 2018), entre otros. Recientemente, una investigación realizada en Alemania con profesores de escuelas concluye que el 58% de los participantes reportó haber tenido problemas de voz, de los cuales solo el 21% se ausentó del trabajo debido a esta condición (Nusseck et al., 2018).

En otro estudio, el 69% de los docentes indicaron una pérdida de productividad auto percibida en el último mes a causa de sus quejas de voz, el 25% reportó la búsqueda de atención médica a causa de su voz, y el 7% indicó que presentó ausentismo por problemas de voz en el último mes (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015). El costo total generado por síntomas de voz por mes fue calculado en 458 dólares americanos, con un 64% de los costos asociados a baja productividad en el trabajo, el 33% a ausentismo a causa de los problemas de voz y el 3% debido a uso de sistemas de salud (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

Otro estudio en la Europa reporta que el 22.7% de los docentes con problemas de voz buscaron tratamiento y gastaron alrededor de 26,7 millones de euros al año, el ausentismo laboral representó un costo de 66,7 millones de euros anuales, y los días de incapacidad médica fue de 1,5 días con un costo anual de 4.5 millones de euros (Martins, 2012). Adicionalmente, se determinó una pérdida de 4,5 días a causa de los problemas de voz. todo lo anterior permite concluir que los docentes que presentan problemas de voz disminuyen su productividad y calidad de vida (Moy et al., 2015).

---

# CAPÍTULO 2

## 9. Metodología

### 9.1. Tipo de estudio

Esta investigación fue un estudio exploratorio con alcance descriptivo y con diseño de investigación transversal (Hernández Sampieri et al., 2014), a través del cual se determinaron las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz, asociados con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios de la Universidad Nacional de Colombia en la Sede Bogotá.

### 9.2. Sujetos de estudio

Personal docente de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá.

### 9.3. Criterios de inclusión y de exclusión Inclusión

#### 9.3.1. Criterios de Inclusión

- Personal docente y administrativos usuarios ocupacionales de la voz que tengan relación contractual activa con la Universidad Nacional de Colombia
- Personal docente que reporte problemas de sueño, estrés o voz (cualquiera de los 3 o los 3).
- Personal docente con un computador, acceso a internet y Smartphone (para el desarrollo de los cuestionarios y las tomas de las muestras de voz).

---

### 9.3.2. Criterios de Exclusión

- Personal docente y administrativos usuarios ocupacionales de la voz que trabajen más del 60% de su jornada total en otra universidad diferente a la Universidad Nacional de Colombia.

## 9.4. Muestra

Luego de revisar estudios previos en voz y estrés ocupacional en docentes, realizados en la Universidad Nacional de la Sede Bogotá, y teniendo en cuenta el teorema del límite central, se determinó que la muestra mínima para detectar diferencias estadísticamente significativas es de 30 docentes. El teorema del límite central indica que si el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande, permitirá que la distribución de las medias muestrales sigan aproximadamente una distribución normal, este teorema establece una muestra grande cuando el tamaño es superior a 30, lo que permitirá que la media muestra tenga una función de distribución normal (Maya Espinosa, 2015). La fórmula del teorema del límite central es:

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Donde:

–

$\bar{x}$  = Media muestral

$\mu$  = Media poblacional

$\sigma$  = Desviación estándar poblacional

$n$  = Tamaño de la muestra

---

En esta tesis se realizó un muestreo por conveniencia de los docentes de las facultades de ciencias económicas, ciencias humanas, derecho, ingeniería, medicina, enfermería, agronomía, medicina veterinaria y de zootecnia.

## **9.5. Instrumentos de recolección de datos**

### **9.5.1. Cuestionario**

Este instrumento incluyó preguntas sobre datos sociodemográficos, calidad del sueño, nivel de estrés, funcionamiento vocal, calidad de vida, condiciones de trabajo, hábitos de estilo de vida, costos directos y costos indirectos. Todas las preguntas incluidas en este cuestionario han sido adaptadas, validadas en previos estudios previos. En la primera sección del cuestionario se incluyeron preguntas sobre género, edad y estado civil (Chen et al., 2010)(Angelillo et al., 2009). En la segunda parte se incluyeron preguntas sobre las condiciones de trabajo, tales como promedio de estudiantes por clase, tiempo que usan la voz, entre otras (Cantor Cutiva et al., 2013). Respecto a la calidad de sueño, se utilizó la pregunta *¿Cómo evalúa el sueño de su noche anterior?* (Carrillo González, 2020), cuya versión original en inglés es “How do you evaluate your last night’s sleep?” ((Sonnentag & Binnewies, 2013). Para evaluar el grado de estrés de los participantes se aplicó la pregunta: *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, 2020), cuya versión original en inglés es “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., 2003).

---

Para evaluar el funcionamiento vocal, se utilizó el “índice de fatiga vocal” que incluye 19 preguntas que evalúan el cansancio en la voz (Factor I) con punto de corte es de 9 (mayor a este puntaje es cansancio vocal), molestia al hablar (Factor II) con punto de corte de 1.5 (mayor a este puntaje es molestia al hablar), y recuperación luego del reposo (Factor III), con punto de corte 3.5 (menor a este valor es falta de recuperación) (Cantor-Cutiva et al., 2020).

También se utilizó el instrumento de Calidad de vida asociada con la calidad de la voz (VRQOL), que es un cuestionario que permite medir la calidad de vida relacionada con la calidad vocal. Incluye seis preguntas asociadas al funcionamiento físico y cuatro preguntas para evaluar el funcionamiento mental, las preguntas se responden en una escala tipo Likert (de 1 a 5), donde 1 significa “Ninguno, no tengo problema” y 5 significa “Siempre, es un problema realmente importante” (Hogikyan & Sethuraman, 1999).

En relación con las condiciones de trabajo se incluyeron preguntas sobre la cantidad de tiempo que los docentes usan su voz en su labor, número de estudiantes por clase, número de clases a la semana, y percepción de condiciones físicas de los lugares de trabajo (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015). Las preguntas sobre hábitos de estilo de vida indagaron sobre la cantidad de vasos de agua consumidos al día, antecedentes de enfermedades, consumo frecuente de medicamentos, alcohol, cigarrillo y realización de actividades extralaborales que necesiten de un esfuerzo vocal (Carrillo González, 2020).

Para determinar los costos directos e indirectos, se incluyeron preguntas relacionadas con la atención médica en el último mes, el ausentismo causado por la tres condiciones de salud y la pérdida de productividad. Para determinar los costos directos se utilizaron tres preguntas (una por cada condición de salud): *¿Ha buscado atención médica con respecto a su trastorno de la voz/estrés/sueño durante el último mes?* Para calcular los costos indirectos se utilizaron nueve preguntas (3 preguntas diferentes x 3 condiciones de salud): *¿cuántos días estuvo ausente debido al problema de voz/sueño/estrés?, ¿cuánto ha interferido su trastorno de la voz/estrés/sueño con su productividad laboral en una escala de 0 a 10? Y ¿cuántos días en el último mes trabajó mientras tenía trastornos de la voz/sueño/estrés?* (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015).

---

### 9.5.2. Software Praat

Para la grabación de las muestras de voz se usó el software Praat (versión 6.1.04). Praat es un programa de uso libre que facilita el análisis acústico de la voz. Este software fue creado por Paul Boersma y David Weenink (Boersma & Weenink, 2022).

### 9.5.3. Equipos para grabación de muestras de voz

Se utilizó un Micrófono Trust Mico 20378 condensador omnidireccional, para la toma de muestra de voz. Este micrófono presenta una sensibilidad de -45 dB con una frecuencia máxima de 50 Hz-16000 Hz y una impedancia de 2200  $\Omega$ . Se requirió un adaptador USB con dos puertos de entrada para conectar el micrófono y los audífonos utilizados para recibir las instrucciones durante la sesión. El adaptador se conectaba al puerto USB del ordenador y luego de esto, el profesor escuchaba las instrucciones y grababa las muestras de voz.

Figura 1. Imágenes de los instrumentos usados en la grabación de muestra de voz



Fuente: Imágenes de elaboración propia

---

#### **9.5.4. Plataforma Zoom (medio de comunicación virtual)**

Es una plataforma usada para el acceso, control y asistencia remota durante videoconferencias. Este medio de comunicación presenta un método seguro en cada reunión, debido al uso del código de ingreso. La aplicación fue usada como medio de comunicación entre el estudiante investigador y los docentes participantes durante el desarrollo de la investigación.

### **9.6. Procedimiento de recolección de datos**

Como primer paso, se envió una invitación por medio de correo electrónico, a las decanaturas de ocho facultades y, posteriormente, se realizó invitación individual a los docentes de estas facultades (artes, ciencias humanas, ciencias agrarias, ciencias, ingeniería, medicina, medicina veterinaria, y de zootecnia). En el correo se presentó la información resumida de la investigación (título, objetivo general, metodología), se adjuntó una infografía en la que se resumía la investigación, y el enlace de inscripción (enlace de Google Forms). Luego de recibir la inscripción del docente, se le enviaba un correo electrónico con información sobre la sesión virtual en la que se recolectaba la información (correo de bienvenida).

#### **9.6.1. Correo de bienvenida**

El primer correo a los docentes incluyó la información sobre el proyecto y la invitación a la sesión virtual de recolección de datos, junto con el enlace del cuestionario de ingreso para ser diligenciado en esta sesión. Adicionalmente, se adjuntó un fragmento corto de la lectura *“El caballero de la armadura oxidada”*, el consentimiento informado para ser leído, firmado y enviado al correo del investigador principal. Así como el protocolo para descargar e instalar el software Praat. A cada docente se le asignó un ID o código numérico para garantizar la confidencialidad de los datos.

---

### **9.6.2. Sesión de recolección de datos**

Debido a las condiciones de emergencia sanitaria global generada por la pandemia del COVID-19, todas las sesiones se realizaron en modalidad virtual. Con este fin, se usó la plataforma tecnológica Zoom para la comunicación entre los docentes participantes y el estudiante investigador. Durante la sesión de recolección de datos se abordaron cuatro aspectos: presentación corta del proyecto, resolución de preguntas del docente, diligenciamiento del cuestionario de ingreso, y grabación de muestras de voz. Esta reunión no excedió los 45 minutos.

### **9.6.3. Grabación de muestras de voz**

Para la toma de la muestra de voz, se solicitó ubicar el micrófono a 10 cm de distancia de la boca, en posición vertical. Posteriormente, para la toma de vocal sostenida, el docente pronunció la vocal /a/ de forma sostenida por el tiempo máximo posible en un tono e intensidad cómodos. Esta tarea fue repetida 3 veces con el propósito de identificar la existencia de variabilidad en la calidad vocal (Rodríguez-Parra et al., 2009). Para la grabación de la lectura, el docente leyó el fragmento corto *“El caballero de la armadura oxidada”* (Fisher, 1997). La estudiante de maestría contó con el acompañamiento de una estudiante de noveno semestre de Fonoaudiología para la grabación de las muestras de voz y una Fonoaudióloga con Maestría en salud y Seguridad en el trabajo, ambas de la Universidad Nacional de Colombia, así como el acompañamiento de la directora de la tesis.

Los docentes participantes recibieron instrucciones para descargar con antelación los softwares Praat y Zoom. Así mismo, la tesista envió al residencia de los docentes el micrófono, el adaptador y los audífonos para utilizarlos durante la sesión. El docente era instruido en cómo conectar el micrófono omnidireccional y los audífonos al computador. Adicionalmente, se revisaba, antes de iniciar la grabación, que el micrófono estuviera a 10 centímetros de la boca del docente en posición vertical. El estudiante de fonoaudiología solicitaba el permiso para controlar de forma remota el computador del docente, y de esta forma activar la aplicación Praat. Primero se grabó las vocales sostenidas, y luego la lectura.

---

## 9.7. Variables de estudio

La Tabla 1 presenta el resumen de las variables dependientes e independientes consideradas en esta tesis. Para efectos de esta tesis se definieron ocho (n=8) variables independientes, y cuatro (n=4) variables dependientes.

Tabla 1. Variables independientes y dependientes

<b>Variables independientes</b>	<b>Variables dependientes</b>
Género	Ausentismo laboral
Estado civil	Reducción en la productividad
Uso ocupacional de la voz diario	Uso de servicios de salud
Años de experiencia docente	Calidad de Vida asociada al funcionamiento vocal
Número promedio de estudiantes por clase	
Calidad del sueño	
Niveles de estrés	
Puntaje del índice de Fatiga Vocal	

## 9.8. Procesamiento y análisis de la información

Para la recolección de los datos se asignó un ID o código numérico a cada docente, de manera tal que los datos fueron anonimizados. Luego, de revisar que la base de datos no incluyera datos erróneos (por ejemplo, texto en variables numéricas), se realizó una evaluación de distribución de las variables seleccionadas, y la caracterización descriptiva de las mismas. Como tercer paso, se calcularon los costos directos e indirectos asociados a los problemas de voz, sueño y estrés en los docentes participantes.

---

## **9.9. Sesgos del diseño metodológico**

El diseño metodológico de la presente investigación implica varios sesgos, entre los cuales se incluyen tres tipos: clasificación, confusión y selección (Del Pino Casado et al., 2011).

### **9.9.1. Sesgos de clasificación**

Este sesgo es definido como la generación de errores en la medición, que pueden ser originados por el investigador o el sujeto investigado. Este hecho puede perjudicar la investigación en cuanto a su precisión (Del Pino Casado et al., 2011). En el presente estudio todos los docentes participantes recibieron la misma información y diligenciaron los mismos instrumentos, y no fueron re-organizados en grupos internos luego de haber ingresado al estudio. De esta forma, se intentó controlar el sesgo de clasificación.

### **9.9.2. Sesgos de confusión**

Este sesgo es definido como la asociación de dos variables y una de estas se encuentra distorsionada por el efecto de una tercera variable. Esta tercera variable influirá en la variable dependiente e independiente, a este tipo de situaciones se les denomina variable de confusión o confundidor (Del Pino Casado et al., 2011). Teniendo en cuenta la relación de interés en este estudio, y las variables de análisis, se controlaron las posibles variables de confusión a través del análisis estadístico de los datos.

### **9.9.3. Sesgos de selección**

Al ser una participación voluntaria, este es uno de los sesgos que con mayor probabilidad se puede presentar. Este sesgo es definido como una falla sistemática, dada por la falta de representatividad de la muestra. Este sesgo puede darse en la fase de planificación de la investigación a causa de los errores en la formación de la muestra (errores en la determinación de la muestra, de la población, uso de procedimientos de muestreo no probabilístico), como también en la fase de ejecución en el momento de tomar y analizar los datos del estudio (Del Pino Casado et al., 2011).

---

Sin embargo, teniendo en cuenta que la muestra inicial incluyó docentes con y sin problemas de sueño, estrés y voz (porque podían tener una de las condiciones, pero no necesariamente todas), se considera que el sesgo de selección fue bajo.

## 9.10. Consideraciones Éticas

Conforme a la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, esta investigación representó **riesgo mínimo** para los participantes, debido a la no intervención invasiva (Artículo 11). Así mismo, se tuvo en cuenta el criterio de respeto a la dignidad, a la privacidad, a la protección de los derechos y el bienestar de los participantes (Artículo 5) (Ministerio de Salud, 1993). También se tuvo en cuenta el literal g (Artículo 6), el cual establece que la investigación no iniciaría hasta obtener autorización de la institución, aprobación del comité de ética (aval 021-21 del 9 de agosto de 2021), y firma del consentimiento informado por cada uno de los participantes. Cabe resaltar que el consentimiento informado se desarrolló bajo los parámetros establecidos en el Artículo 15 de la resolución en mención. Este documento fue enviado por todos los docentes, debidamente firmado y en formato PDF, al correo electrónico del investigador principal.

Este estudio trató la información obtenida de forma confidencial, con respeto, y bajo la política de manejo de datos personales por medio de la asignación de un código a cada participante.

Esta investigación se adhiere a la reglamentación de las actividades académicas, productivas, investigativas, sociales y culturales, bajo el establecimiento del reconocimiento moral y patrimonial en el ámbito de la propiedad intelectual (Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico) "Por el cual se expide el Reglamento sobre Propiedad Intelectual en la Universidad Nacional de Colombia".

Respecto a la reciprocidad, todos los participantes fueron invitados a participar en el "**Taller Virtual: Promoción de la Salud Vocal y Bajos Niveles de Estrés**", actividad organizada en el marco del macroproyecto que enmarca esta tesis. En este espacio se ofrecieron herramientas para la producción vocal saludable y el manejo del estrés.

---

## 9.11. Consideraciones Legales en Salud y Seguridad en el Trabajo

La normativa nacional colombiana establece una serie de leyes y decretos que regulan la salud y seguridad en el trabajo. En 1979, la **Ley 9** implementa las normas para prevenir el daño a la salud en los lugares de trabajo de las personas, y la **Resolución 2400** contiene las disposiciones de higiene y seguridad industrial de los lugares de trabajo con el fin de prevenir accidentes y enfermedades. En 1993, la **Ley 100** crea el sistema de seguridad social integral, donde se establecen los procedimientos y normas de acceso a los servicios de salud. En 1994, el **Decreto 1295** permite orientar y administrar el sistema de riesgos profesionales, con el propósito de plantear actividades de promoción y prevención asociadas con el trabajo. Por último, la **Resolución 312 de 2019** y la **Resolución 666 de 2020** que exige a los empleadores mantener y generar un ambiente de trabajo adecuado.

---

# CAPÍTULO 3

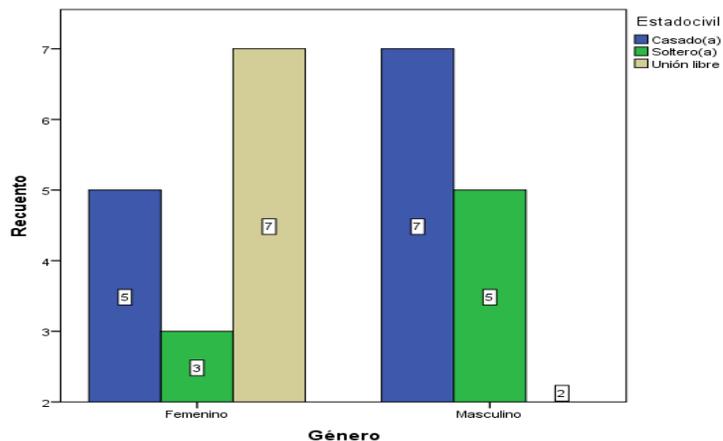
## 10. Resultados

En este capítulo se presentarán los resultados principales de este estudio:

### 10.1. Caracterización sociodemográfica de los docentes participantes

En total, 29 docentes de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia participaron en esta investigación. Entre los participantes, el 52% (n= 15) eran mujeres, y 48% (n=14) hombres. Respecto a la edad, las docentes participantes tenían en promedio 45 años (DE= 7.8), y los hombres, 53 años (DE= 8.8). Respecto al estado civil, la mayoría de los docentes reportaron estar casados (n=12), seguido de la unión libre (n=9), y soltero (n=8). Como muestra la Figura 2, la mayoría de las mujeres reportaron unión libre como estado civil, mientras que la mayoría de los hombres reportaron estar casados.

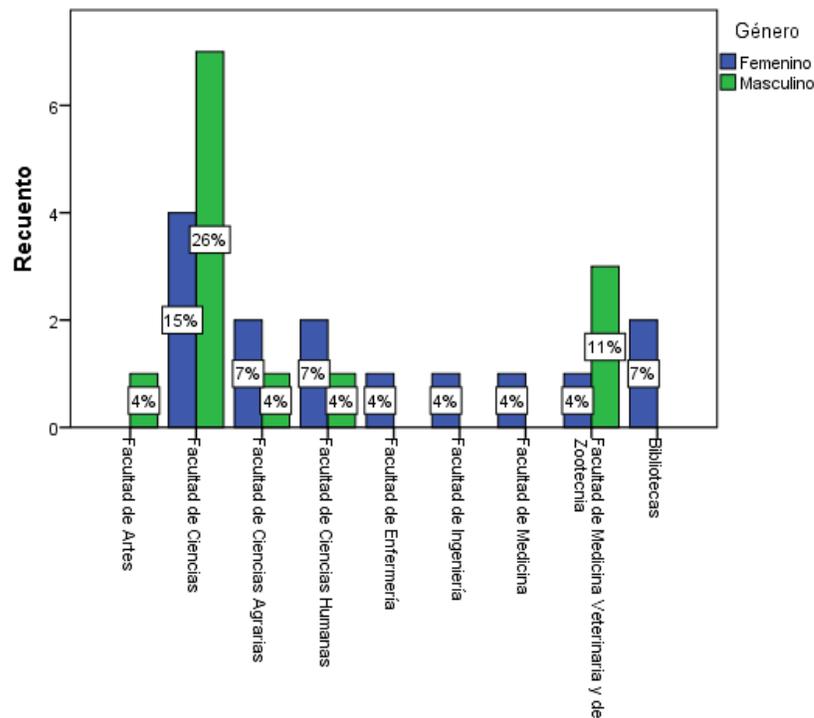
Figura 2. Distribución de estado civil por género de los 29 participantes



El 41% de los participantes son docentes casados, de los cuales, 7 son del género masculino y 5 son mujeres. El 31% se encuentran en unión libre, siendo en su mayoría del género femenino (n=7), y el 28% son solteros, dentro de los cuales 3 fueron mujeres y 5 hombres.

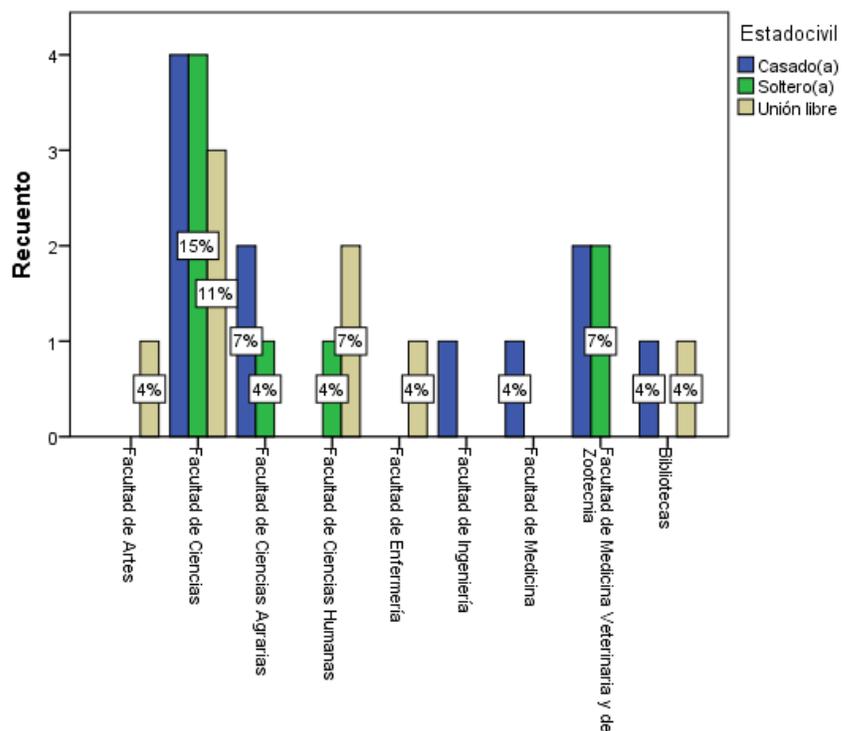
Respecto a la distribución de la participación de docentes por facultades, la mayoría de los docentes participantes pertenecían a la Facultad de Ciencias (41%), seguidos de los docentes de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia (17%). La Figura 3 muestra que el 26% de los participantes fueron hombres de la Facultad de Ciencias, seguido de las mujeres de la Facultad de Ciencias (15%), y los hombres de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia (11%).

Figura 3. Docentes participantes por facultad según su género



La Figura 4 muestra que el 15% de los participantes reportaron pertenecer a la Facultad de Ciencias y estar casados, seguido por un porcentaje igual de docentes solteros de la Facultad de Ciencias, el 11% de los docentes de la Facultad de Ciencias reportaron su estado civil como unión libre.

Figura 4. Docentes participantes por facultad según su estado civil



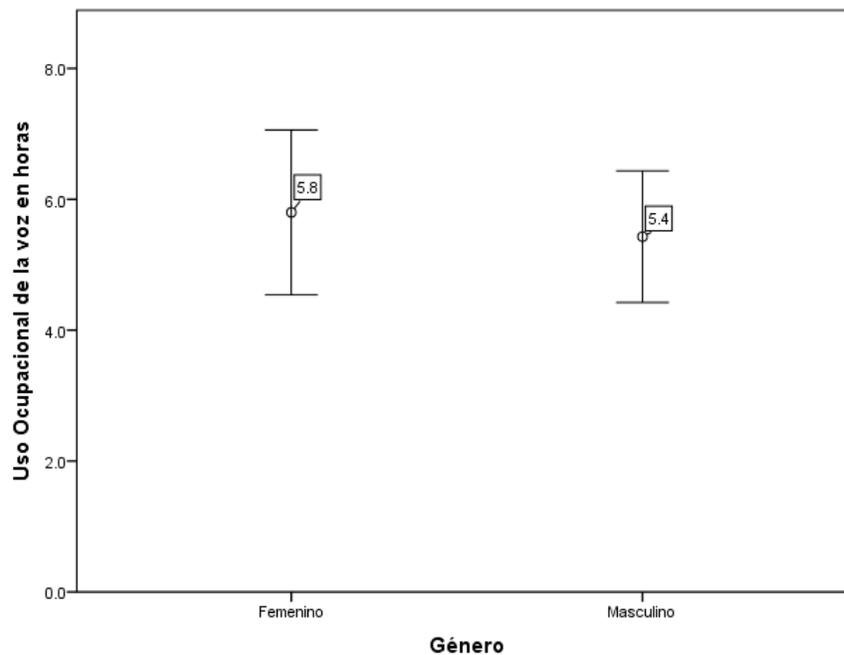
## 10.2. Condiciones de trabajo de los docentes participantes

En relación a las condiciones de trabajo, estudios previos han reportado el efecto de condiciones de trabajo individuales, intralaborales y extralaborales en la calidad del sueño, los niveles de estrés y los problemas de voz en docentes (Carrillo González, 2020), y teniendo en cuenta que el propósito de esta tesis es determinar las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo, se decidió incluir en nuestro análisis sólo tres condiciones que pueden tener efecto en la relación de interés: Uso diario ocupacional de la voz semanal, años de experiencia docente, y número promedio de estudiantes por clase.

---

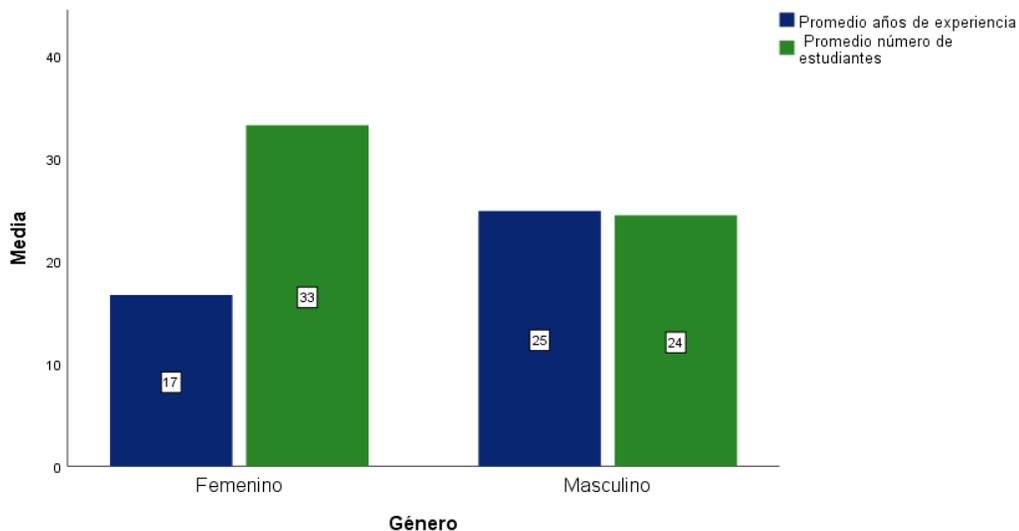
Respecto a estas condiciones, el promedio de horas de uso vocal ocupacional diario fue de 5.6 (DE=2.01), en promedio los docentes (hombres) participantes tuvieron 20 años de experiencia (DE=10.19), y reportaron tener 29 estudiantes por clase (DE=13). Como se observa en la Figura 5, las docentes tuvieron 0.4 más horas de uso diario ocupacional de la voz (5.8; DE=2.3) comparadas con los hombres, quienes reportaron 5.4 horas en promedio (DE=1.7).

Figura 5. Uso ocupacional de la voz por género de los 29 docentes participantes.



Respecto a los años de experiencia laboral, en promedio los hombres presentaron 8 años más (25 años) comparados con las mujeres (17 años); mientras que, con relación al número de estudiantes por clase, en promedio las mujeres reportaron 9 estudiantes más (33 estudiantes) comparados con los hombres (24 estudiantes).

Figura 6. Promedio de años de experiencia laboral y estudiantes por clase distribuidos por género



### 10.3. Relación entre los problemas de sueño, estrés y voz con las condiciones de trabajo docente

En esta sección se analizará la relación entre las tres condiciones de trabajo seleccionadas y la ocurrencia de problemas de sueño, estrés y voz.

#### 10.3.1. Relación entre los problemas de sueño con las condiciones de trabajo docente

Los docentes participantes tuvieron en promedio una puntuación de 3.66 (DE=0.81) en el reporte de calidad de sueño. Sin embargo, la mayoría de los docentes (45%) reportó un puntaje intermedio (puntaje= 3).

---

Respecto a la relación entre sueño y condiciones de trabajo, los docentes con mejor calidad de sueño (puntaje=5) reportaron menos horas de uso vocal ocupacional diario (promedio=5; DE=1.2) comparados con los docentes con peor calidad de sueño (=2) (promedio=5.5; DE=2.1). Respecto a los años de experiencia, los docentes con mejor calidad de sueño (puntaje=5) reportaron más años de experiencia (promedio=19.8; DE=10.8) comparados aquellos con calidad de sueño menor (puntaje =2) (promedio=15.5; DE=3.5). Finalmente, los docentes con muy buena calidad de sueño (puntaje=5) reportaron mayor número de estudiantes (promedio=26.3; DE=2.5) comparados con aquellos docentes con mala calidad de sueño (puntaje =2) (promedio=25; DE=7.1).

### **10.3.2. Relación entre los problemas de estrés con las condiciones de trabajo docente**

Los docentes participantes tuvieron en promedio una puntuación de 2.72 (DE=1.33) en el reporte de los niveles de estrés. Sin embargo, la mayoría de los docentes (45%) reportó bajos niveles de estrés (puntuajes entre 1 y 2).

Respecto a la relación entre estrés y condiciones de trabajo, los docentes con mayores niveles de estrés (puntaje=5) reportaron menos años de experiencia (promedio=16.3; DE=3.5) comparados aquellos con niveles de estrés menor (puntaje=1) (promedio=27.4; DE=10.7). Por otro lado, los docentes con altos niveles de estrés (puntaje=5) reportaron mayor número de estudiantes (promedio=43; DE=23.6) comparados con aquellos docentes con menores niveles de estrés (=1) (promedio=29; DE=12.1).

### **10.3.3. Relación entre los síntomas de voz con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios participantes**

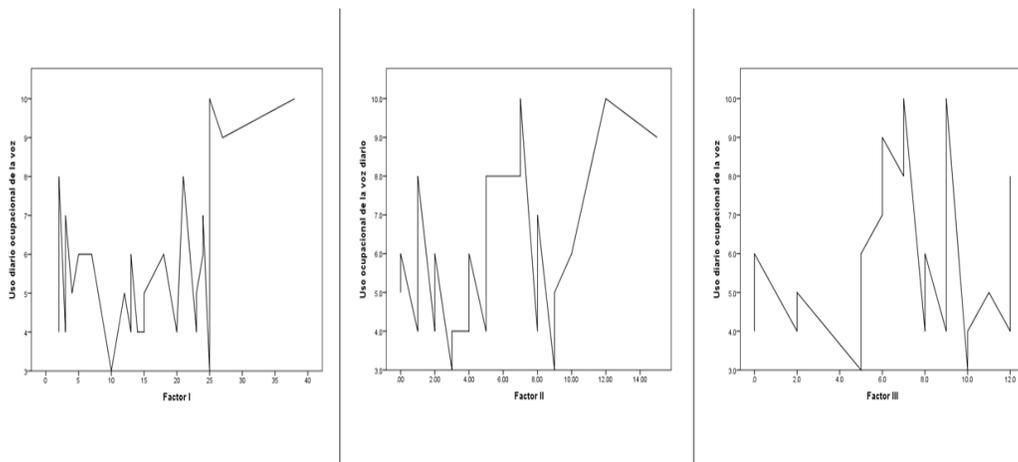
El 38% de los docentes participantes reportó haber tenido síntomas de voz en el último mes. Respecto a la relación entre voz y condiciones de trabajo, como muestra la Tabla 2, los docentes que reportaron síntomas de voz en el último mes reportaron menos horas de uso vocal diario, número de estudiantes y años de experiencia. Sin embargo, sólo la diferencia en número promedio de estudiantes por clase fue estadísticamente significativa (prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes;  $X=47.5$ ;  $p\text{-value}= 0.02$ ).

Tabla 2. Relación entre los síntomas de voz con las condiciones de trabajo de los docentes universitarios participantes.

Variable	Síntomas de voz		No síntomas de voz	
	Promedio	Desviación Estándar	Promedio	Desviación Estándar
Uso ocupacional de la voz diario	5.5	2.4	5.7	1.8
Años de experiencia	19.9	8.1	21.1	11.5
Número promedio de estudiantes	22	8.8	34	14.6

Respecto al índice de fatiga vocal, (Cantor-Cutiva et al., 2020), como muestra la Figura 7, no se evidencia una relación lineal entre las horas diarias de uso ocupacional de la voz con la sensación de voz cansada, molestia al hablar o la recuperación después del reposo.

Figura 7. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con el uso ocupacional de la voz



No se evidenció una relación lineal entre el índice de fatiga vocal y el número de estudiantes (Figura 8), ni con la experiencia (Figura 9).

Figura 8. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con el número de estudiantes

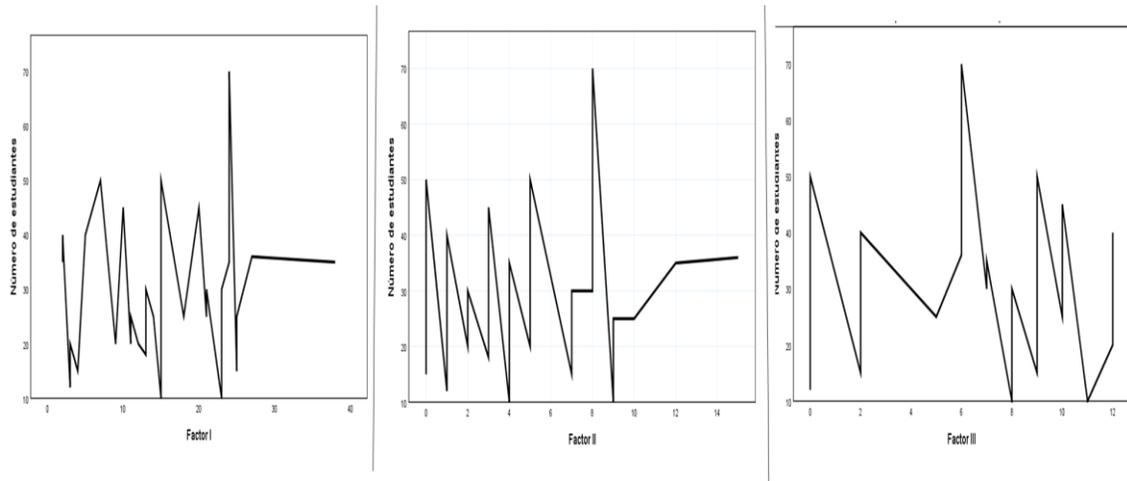
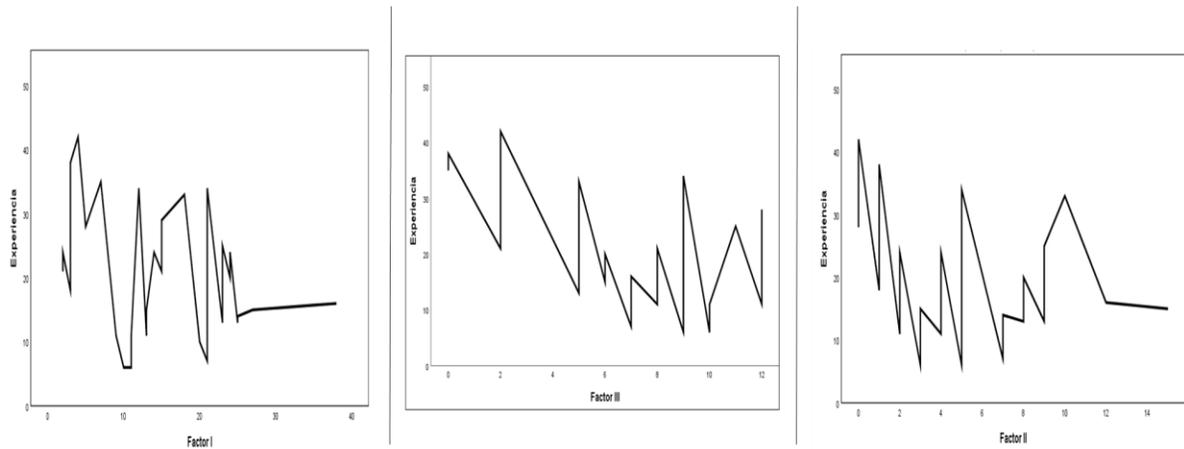


Figura 9. Relación entre los puntajes de los Factores I – II – III del índice de Fatiga Vocal con la experiencia docente

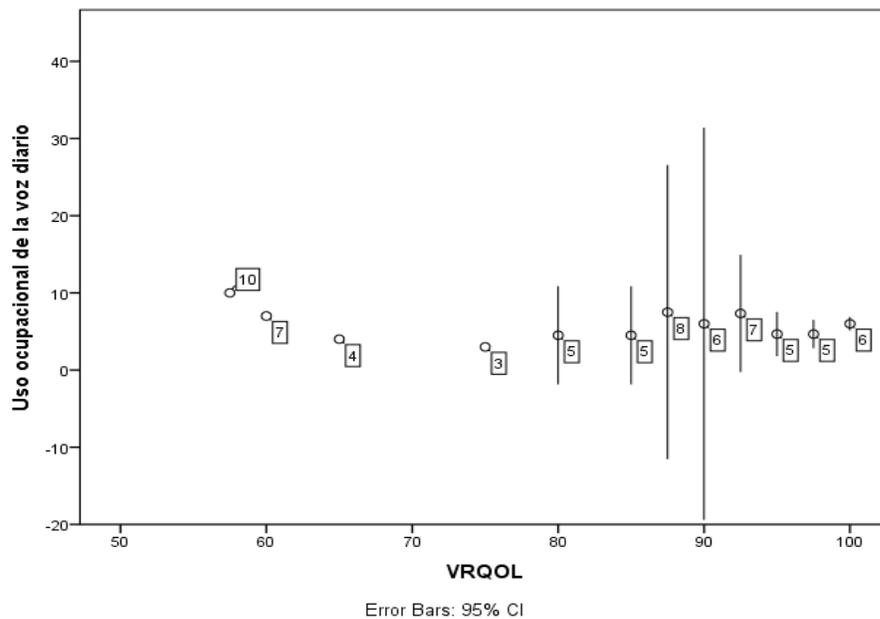


## 10.4. Impacto en la calidad de vida de los problemas de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios

Para evaluar la calidad de vida asociada con la calidad de voz se utilizó el instrumento V-RQOL. Los resultados sugieren que no existe una relación entre el uso ocupacional de la voz diario en horas, años de experiencia y número promedio de estudiantes con los puntajes del VRQOL (Figura 10, 11 y 12).

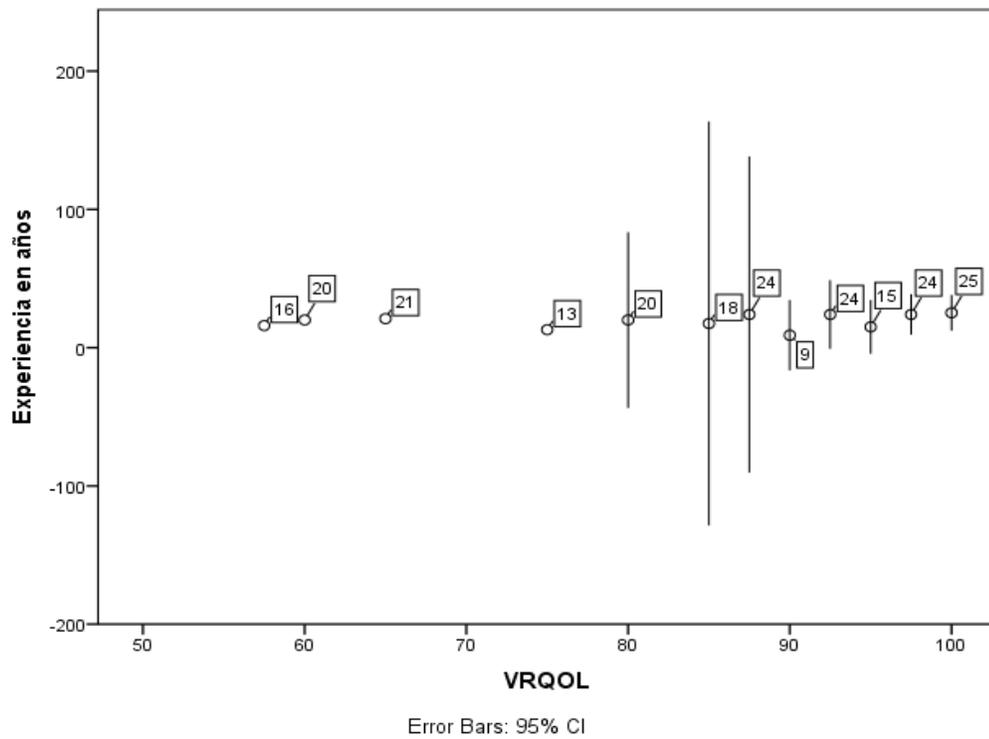
Sin embargo, en la Figura 10 se observa que algunos de los menores puntajes de calidad de vida (entre 50 y 60) se presentaron en los docentes con más horas promedio de uso ocupacional de la voz.

Figura 10. Relación entre el puntaje total del VRQOL y el uso ocupacional de la voz diario



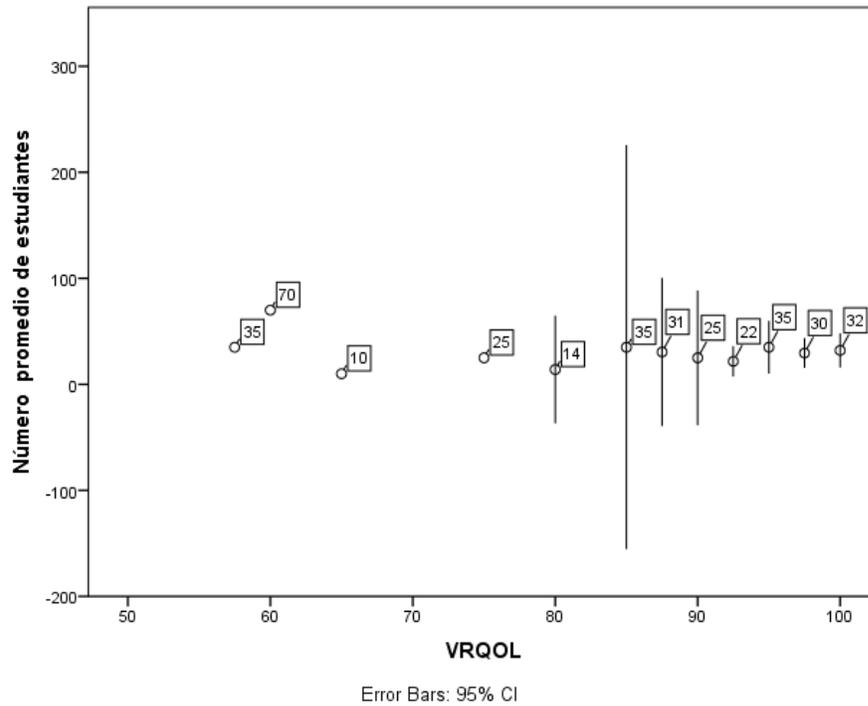
En el caso de la experiencia docente, los puntajes más altos de calidad de vida asociada con la voz se reportaron en docentes con más años de experiencia docente en promedio (24 y 25).

Figura 11. Relación entre el puntaje total del VRQOL y los años de experiencia



En el caso del número de estudiantes, la Figura 12 muestra que los puntajes más bajos de calidad de vida asociada con la voz se registraron en docentes con mayor número de estudiantes en promedio (35 y 70).

Figura 12. Relación entre el puntaje total del VRQOL y el número de estudiantes



## 10.5. Costos directos asociados a los problemas de sueño, estrés y de voz asociados a las condiciones de trabajo docente

En esta sección se analizarán los costos directos asociados con la asistencia a los servicios de salud debido a la ocurrencia de problemas de sueño, estrés y voz.

### 10.5.1. Costos directos asociados a los problemas de sueño relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios

De los dos docentes que reportaron mala calidad del sueño la noche anterior (puntajes 1-2), ninguno reportó haber buscado atención médica. Por lo tanto, en esta investigación este costo fue cero (COP\$0=).

---

### **10.5.2. Costos directos asociados a los problemas de estrés relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios**

Entre los 9 docentes que reportaron altos niveles de estrés, el 11% (n=1) reportó haber buscado atención médica debido a esta condición de salud, lo que representa, según el manual tarifario colombiano (Decreto 2423 de 31 de diciembre de 1996), COP\$36.300= por concepto de consulta de medicina general.

### **10.5.3. Costos directos asociados a los problemas de voz relacionados con las condiciones de trabajo en docentes universitarios**

Entre los 11 docentes que reportaron síntomas de voz en el último mes, sólo el 9% (n=1) reportó haber buscado atención médica debido a esta condición de salud, la atención médica presenta un valor, según el manual tarifario colombiano (Decreto 2423 de 31 de diciembre de 1996, 1996), de COP\$36.300= por concepto de consulta de medicina general.

## **10.6. Costos indirectos asociados a los problemas de sueño, estrés y de voz relacionados con las condiciones de trabajo docente**

En esta sección se analizarán los costos indirectos asociados con el ausentismo laboral y reducción en la productividad debido a la ocurrencia de problemas de sueño, estrés y voz.

### **10.6.1. Costos indirectos asociados a los problemas de sueño asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios**

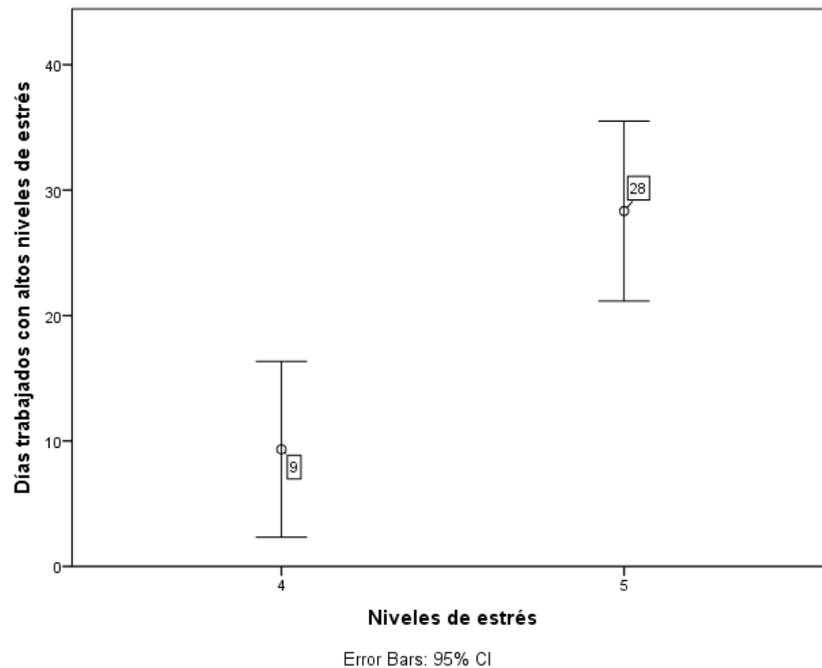
De los dos docentes que reportaron mala calidad del sueño la noche anterior (puntajes 1-2), ninguno reportó haberse ausentado del trabajo debido a problemas de sueño. Con relación a la reducción en la productividad, los docentes reportaron una reducción baja

(entre 1 y 2), habiendo percibido esta reducción en promedio 2 días durante el último mes. Por lo tanto, el costo promedio debido a reducción en la productividad por baja calidad del sueño fue de COP\$319.733=.

### 10.6.2. Costos indirectos asociados a los problemas de estrés asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios

De los 9 docentes que reportaron altos niveles de estrés (puntaje entre 4 y 5), el 33% (n=3) reportó haber estado ausente del trabajo debido a esta condición. Respecto a la reducción en la productividad, los docentes que reportaron alto nivel de estrés (=4) reportaron una interferencia promedio de 5.7 (DE=1.4), mientras que los que reportaron niveles muy altos reportaron un promedio de 6.0 (DE=3.5). Como muestra la Figura 13, los docentes que reportaron muy altos niveles de estrés tienen mayor percepción de asistir a laborar con esta condición de salud. El costo promedio asociado a la reducción en la productividad debido al estrés relacionado con el trabajo en el último mes fue de COP\$32.345.925= por docente, con un mínimo de COP\$2.400.000= y un máximo de COP\$94.400.000=.

Figura 13. Días trabajados con altos niveles de estrés por niveles de estrés



---

### **10.6.3. Costos indirectos asociados a los problemas de voz asociados a las condiciones de trabajo en docentes universitarios**

De los 11 docentes que reportaron síntomas de voz en el último mes, ninguno (0%) reportó haberse ausentado del lugar de trabajo debido a sus síntomas de voz en el último mes. Adicionalmente, en promedio, los docentes con síntomas de voz reportaron haber trabajado **con** síntomas de voz alrededor de 3 días en el último mes (DE=4.4), con una percepción de reducción de la productividad de 2.4 (DE=2.3). El costo promedio asociado a los problemas de voz en el último mes fue de COP\$1.872.703= por docente, con un máximo de COP\$5.000.000=.

---

## 11. Discusión

La presente investigación tenía como objetivo principal determinar las consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. Con esto en mente, se diseñó un estudio transversal encontrando seis resultados principales: **(1)** los docentes con mejor calidad de sueño reportaron menos horas de uso vocal ocupacional diario, más años de experiencia, y mayor número de estudiantes comparados con aquellos docentes con mala calidad de sueño, **(2)** los docentes con mayores niveles de estrés reportaron menos años de experiencia y mayor número de estudiantes comparados con aquellos docentes con menores niveles de estrés, **(3)** los docentes que reportaron síntomas de voz en el último mes reportaron menos horas de uso vocal diario, número de estudiantes y años de experiencia, **(4)** los costos directos relacionados con uso de servicios de salud fueron sub-representados en esta tesis, ya que de los dos docentes (n=2) que reportaron mala calidad del sueño la noche anterior, ninguno reportó haber buscado atención médica, entre los docentes con estrés y síntomas de voz, sólo uno (en cada grupo) reportó haber asistido a los servicios de salud, lo que representó un costo de COP\$36.300=, **(5)** sólo el 33% de los docentes con altos niveles de estrés reportó haberse ausentado del trabajo debido a esta condición de salud, mientras que ningún docente reportó ausentismo debido a mala calidad del sueño o síntomas de voz, y **(6)** los costos promedios por docente asociados con reducción en la productividad fueron mayores entre los docentes con altos niveles de estrés (COP\$32.345.925=), seguidos por problemas de voz (COP\$1.872.703=), y mala calidad del sueño (COP\$319.733=).

Respecto al primer resultado sobre la relación entre condiciones de trabajo docente y calidad de sueño, nuestros hallazgos muestran que los docentes con mejor calidad de sueño reportaron menos horas de uso vocal ocupacional diario, más años de experiencia, y mayor número de estudiantes comparados con aquellos docentes con mala calidad de sueño. Este resultado difiere de lo reportado por un reciente estudio brasilero en el que se reporta una falta de relación entre las condiciones de trabajo y la calidad del sueño

---

(Azevedo et al., 2021). Sin embargo, vale la pena resaltar que en esta tesis se evaluó la relación entre 3 condiciones intralaborales específicas, mientras que en el estudio brasilero se evaluó la percepción de los docentes sobre las condiciones de trabajo en general.

Respecto al segundo resultado, nuestros hallazgos sugieren que hay mayor nivel de estrés en docentes con menos años de experiencia laboral y mayor número de estudiantes comparado con docentes con menor nivel de estrés. Estudios previos justifican esta relación en la mayor ansiedad que pueden sentir los profesores con menor experiencia y grupos de estudiantes más grandes, lo que a su vez puede derivar en situaciones estresantes (Alvites-Huamaní, 2019). También se ha reportado que altos niveles de estrés y aumento en la carga laboral se pueden presentar en profesores con alto número de estudiantes, ya que a mayor número de estudiantes, más horas de trabajo (Hojo, 2021). Así mismo, otros estudios han reportado que aspectos como las sobrecargas laborales, las tareas múltiples, reuniones prolongadas y actividades no planeadas aumentan los niveles de estrés (Urquidí Treviño & Rodríguez Jiménez, 2010); si consideramos que, al tener menos experiencia, los docentes pueden tener mayores dificultades con estos aspectos, es evidente el efecto que la experiencia tiene en los niveles de estrés.

En relación con el tercer resultado, en esta investigación los docentes que reportaron síntomas de voz en el último mes reportaron menos horas de uso vocal diario, número de estudiantes y años de experiencia. Este resultado no coincide con investigaciones anteriores donde se reporta que docentes con más experiencia registran menores valores en el índice de fatiga vocal (Remacle & Lefèvre, 2021), pero coincide con otro estudio que reporta mayor prevalencia de quejas de voz en docentes con más de 20 años de experiencia (Michal et al., 2021), coincide con lo reportado por de Costa et al (2018), quienes indican que docentes con más de 10 años de experiencia tienen un 1,4 veces más probabilidad de desarrollar síntomas de voz en comparación con docentes con menos de 10 años de experiencia (Costa et al., 2018). Así como con un estudio brasilero que reporta que los docentes con 15 a 19 años de experiencia tienen un 1,66 veces más probabilidad de desarrollar síntomas de voz en comparación con docentes con menos de 5 años de experiencia (de Medeiros et al., 2008), no coincide con lo reportado por Domínguez Alonso

---

et al (2019), quienes afirman que se reportaron mayores síntomas de voz en docentes con 5 a 10 años comparado con docentes con 5 y más de 10 años (Domínguez Alonso et al., 2019). De hecho, estudios previos han reportado que “hablar más horas” es un factor de riesgo para presentar problemas de voz (Mora Pino et al., 2018), ya que los movimientos repetidos (y colisiones) de los pliegues vocales pueden causar lesiones por repetición (Vilkman, 2000). Sin embargo, también se ha sugerido que la relación entre problemas de voz y experiencia docente es parabólica, lo que significa que los docentes con mayor y con menor experiencia tienen mayor probabilidad de reportar problemas de voz debido a, la falta de conocimiento de los primeros sobre cómo usar la voz en el aula de forma saludable, y la acumulación de “colisiones” en los pliegues vocales de los segundos. Como se puede evidenciar, la evidencia no es concluyente respecto a la relación entre experiencia y problemas de voz, lo que parece persistir en tiempos de COVID-19.

Respecto a la relación entre número de estudiantes y síntomas de voz, nuestros resultados no coinciden con lo reportado por Domínguez (2019), quien reporta mayor prevalencia de síntomas de voz en docentes que dictaban clase a 20 estudiantes comparado con 15 estudiantes. Nuestros resultados tampoco coinciden con lo reportado en un estudio holandés en donde se encontró que los docentes que enseñaban cursos con número de estudiantes grande tenían 3,24 veces más de probabilidad de desarrollar síntomas de voz en comparación de cursos con tamaño menor (Kooijman et al., 2006). Sin embargo, sobre este aspecto vale la pena resaltar que los estudios de Domínguez y Kooijman fueron realizados en condiciones de educación presencial, mientras que esta tesis fue realizada en tiempos de educación virtual durante el COVID-19. Interesantemente, los resultados de esta tesis coinciden con estudios exploratorios que han sugerido un mayor reporte de fatiga vocal en docentes universitarios con grupos en promedio más pequeños (comparados con los docentes sin fatiga vocal) (Cantor-Cutiva, 2020), lo anterior debido a que con grupos más pequeños los docentes pueden realizar actividades más personalizadas durante sus clases, lo cual puede aumentar su carga vocal. Futuras investigaciones son necesarias para confirmar esta relación.

---

Con relación al cuarto resultado, en esta tesis encontramos que los costos directos relacionados con uso de servicios de salud fueron sub-representados, ya que ningún docente reportó haber buscado atención médica por mala calidad del sueño, y entre los docentes con estrés y síntomas de voz, sólo uno (en cada grupo) reportó haber asistido a los servicios de salud. Estos resultados coinciden parcialmente con lo reportado por Sarrais (2007), quien argumenta que entre el 50% de los pacientes de atención primaria reportados con insomnio, sólo el 30% lo mencionaría a su médico por su propia iniciativa, y sólo el 5% asiste a consulta para recibir tratamiento para esta condición de salud (Sarrais Oteo & De Castro Manglano, 2007). Con relación a los síntomas de voz, los resultados de esta tesis coinciden con lo reportado previamente en un estudio con docentes colombianos de primaria y bachillerato, en el que se reportaron costos directos promedios relacionados con la consulta médica por síntomas de voz de 48.000 pesos colombianos (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015). Lo anterior puede deberse a que, por ejemplo, en el caso de la mala calidad del sueño, puede haber temor a la farmacodependencia por ansiolíticos, fracaso de constantes tratamientos anteriores sin realizar consulta con profesional, o percepción de falta de comprensión del profesional de salud (Dyas et al., 2010). Como también por la ausencia de reconocimiento y diagnóstico por parte de los profesionales y la limitación de los recursos a disposición para el tratamiento de los problemas de sueño (Morin et al., 2006).

En el caso de los problemas de voz, se ha reportado que los docentes perciben los problemas de voz y las condiciones estresantes como parte del ser docente, lo que lleva a subvalorar el impacto de estas condiciones en estos trabajadores, y a no consultar los servicios de salud hasta que el problema está muy avanzado (Cantor-Cutiva & Burdorf, 2015). Llama la atención que esta tendencia se haya mantenido durante el trabajo en casa y las clases virtuales en tiempos de COVID-19. En el caso de los niveles de estrés, estudios previos sugieren que los docentes no acuden al médico por problemas de estrés debido a que lo asocian con otras enfermedades, como dificultades cardiovasculares, hipertensión, dolor en la columna, laringitis y problemas psiquiátricos; por lo tanto consultan por estas otras condiciones de salud pero no por el estrés elevado (Ramírez et al., 2012).

---

En relación con el quinto resultado, sólo el 33% de los docentes con altos niveles de estrés reportó haberse ausentado del trabajo debido a esta condición de salud, mientras que ningún docente reportó ausentismo debido a mala calidad del sueño o síntomas de voz. Estos resultados no coinciden con estudios previos sobre ausentismo laboral por sueño, en los que se ha reportado un ausentismo del 50% (Godet-Cayré et al., 2006). Así como tampoco coinciden con estudios previos sobre ausentismo asociado a los problemas de estrés, ya que varios estudios calculan entre el 17% y 60% de ausentismo laboral asociado al estrés (González, 2008; Dyrbye et al., 2019). En la relación entre síntomas de voz y ausentismo, estos resultados coinciden parcialmente con lo reportado previamente en docentes de colegio, entre quienes se encontró que el 7% de docentes con síntomas de voz reportó ausentismo por la voz en el último mes (Cantor Cutiva & Burdorf, 2014), como también coincide con un estudio brasilero que reporta los problemas de voz como una de las causas principales de ausencia laboral en docentes (17.7%) (Mesquita de Medeiros & Vieira, 2019). No obstante, el bajo ausentismo en esta tesis puede deberse al trabajo en casa, ya que los docentes podrían ajustar sus métodos de enseñanza para continuar asistiendo aun cuando su salud no era óptima. No obstante, dado que en esta tesis no se recolectó información al respecto, esta hipótesis no pudo ser testeada. Se recomiendan futuras investigaciones para determinar el ausentismo laboral durante el trabajo en casa.

Es interesante que nuestros resultados coincidan parcialmente en el área de voz, y no coincidan en el área de estrés y sueño. El contexto de trabajo en casa y clases virtuales en el que se realizó esta tesis puede haber derivado en un menor ausentismo debido al estrés y los problemas de sueño, ya que, por ejemplo, los docentes no tenían que desplazarse hasta la universidad para realizar sus actividades laborales, y al quedarse en casa podrían implementar diversas estrategias que les permitían continuar con sus labores docentes, aun cuando se sentían estresados o “sin haber dormido bien”, sin requerir asistir al profesional de salud e incapacitarse (por ejemplo, realizar micro siestas durante el día o ejercicio en casa en algún momento de la jornada).

---

Sin embargo, en el área de voz se observa un ausentismo bajo (que antes de la pandemia ya se había reportado) lo que parecía reflejar que también durante las clases virtuales y el trabajo en casa, los docentes continúan realizando sus labores incluso cuando su voz “no funciona del todo bien”, y solo consultan a los servicios de salud y se ausentan cuando el problema es severo y/o crónico.

En relación con el sexto resultado, los costos promedios por docente asociados con reducción en la productividad fueron mayores entre los docentes con altos niveles de estrés, seguidos por problemas de voz, y mala calidad del sueño. Respecto a los costos por reducción en la productividad debido a problemas de voz, nuestros resultados coinciden parcialmente con lo reportado en 2015 en un estudio con docentes de colegio, el cual reportó costos de alrededor de 1.374.000= pesos colombianos (Cantor Cutiva & Burdorf, 2015), este valor, que si bien es cierto no es muy alto, refleja un problema mayor, ya que, si los docentes siguen enseñando con problemas de voz, el problema puede aumentar en severidad, lo que a su vez desencadenará un aumento de las consecuencias económicas porque se requerirán más servicios de salud (exámenes, medicamentos, terapias), habrá más ausentismo cuando el problema se agrave, y más reducción en la productividad (Bezerra de Mello et al., 2021). En el área de sueño, Mansfield (2013) reportó que de las pérdidas por productividad, \$4,300 millones de dólares australianos estuvieron relacionados con problemas de sueño (Mansfield et al., 2013). Estudios previos han reportado que el estrés genera costos que representan entre el 10% y el 20% del Producto Interno Bruto (Urquidi Treviño & Rodríguez Jiménez, 2010), y causa una disminución importante en la productividad docente (Mullai, 2018). También se ha sugerido que factores como la sobrecarga laboral generan disminución de la productividad (González, 2008).

Interesantemente, los resultados de esta tesis sugieren que los docentes participantes sienten que los niveles altos de estrés impactan “más” su labor docente comparados con los problemas de voz o la mala calidad del sueño. Es decir que si los profesores se sienten muy estresados sus labores empiezan a ser menos eficientes y la interferencia en su trabajo es mayor. Lo cual resalta el impacto de este factor psicosocial en la salud, calidad de vida y desempeño de este grupo ocupacional.

---

## 12. Limitaciones

Como en todas las investigaciones, esta tesis tuvo varias limitaciones. Primero, dentro de la evaluación de las consecuencias sociales, sólo se evaluó el impacto en la calidad de vida, aun cuando las consecuencias sociales pueden incluir más aspectos, tales como pobreza, desempleo, aislamiento social, encasillamiento de la enfermedad, tensión y sobrecarga para compañeros de trabajo y/o familia, entre otros. No obstante, sólo incluimos el impacto en la calidad de vida debido a que la literatura reporta que es uno de los aspectos sociales que se impacta de forma más grave cuando se presentan problemas de voz en docentes.

Segundo, dentro de la evaluación de calidad de vida, sólo se incluyeron los problemas de voz. Lo anterior limita el alcance los resultados de esta tesis porque no incluye condiciones como el estrés y el sueño. Estos dos aspectos no fueron abordados, debido a que la validación de los instrumentos requiere varios pasos, incluyendo la identificación del instrumento más idóneo, autorización por parte del(los) autor(es), ajuste del instrumento a la lengua materna del investigador, validación por parte del traductor oficial, envío al área competente del programa evaluador de la investigación para su validación. Considerando los tiempos de la tesis, y la duración de este proceso, se decidió no abordar estas dos condiciones en la evaluación de calidad de vida.

Tercero, la naturaleza transversal y exploratoria de esta tesis impide la generalización de los resultados. Por lo tanto, nuestros hallazgos solo aplican a los participantes de esta tesis.

---

## 13. Conclusiones

En conclusión, en esta tesis se encontró que, entre los docentes participantes, las condiciones intralaborales (uso ocupacional de la voz, número de estudiantes y experiencia docente) impactan los niveles de estrés, la salud vocal y la calidad del sueño, lo cual fundamenta la implementación de acciones desde Salud y Seguridad en el Trabajo para disminuir la ocurrencia de problemas de voz, estrés y sueño, a través de la intervención de factores causales tales como el número de estudiantes por clase.

Por otro lado, los resultados de esta tesis sugieren que los altos niveles de estrés generan mayores costos directos e indirectos comparados con los problemas de voz y la mala calidad del sueño. Sin embargo, los docentes continúan trabajando, aun cuando los altos niveles de estrés demanden ajustes en la tarea docente, los cuales a su vez conlleven a reducir la productividad, antes de asistir a los servicios de salud o ausentarse del trabajo debido al estrés percibido. Similar comportamiento se observó en relación con los problemas de voz y la mala calidad del sueño. Lo anterior llama la atención porque sugiere que los docentes permanecen en la realización de su tarea, aun cuando esta signifique un detrimento de su salud y bienestar, y solo consultan los servicios de salud cuando la severidad del problema es mayor.

Por lo tanto, es necesario desde el área de Salud y Seguridad en el Trabajo implementar acciones que incrementen el reconocimiento de la importancia de consultar a los profesionales de salud cuando se perciben problemas de voz, baja calidad del sueño o altos niveles de estrés, así la percepción sea leve; ya que de esta forma se favorecerá la salud y bienestar del docente al tratar la situación de salud de forma temprana; y adicionalmente se disminuirán los costos asociados a la reducción de la productividad, ya que el docente realizará su labor al 100% de su potencial.

---

## 14. Recomendaciones

Teniendo en cuenta que, hasta donde sabemos, este es uno de los primeros estudios que presenta resultados sobre costos directos e indirectos asociados a los problemas de voz, altos niveles de estrés y baja calidad del sueño en docentes universitarios en tiempos de pandemia del COVID-19, se recomienda realizar investigaciones con tamaños muestrales más grandes que permitan confirmar los resultados presentados en esta tesis.

Adicionalmente, los resultados de esta tesis sugieren que los altos niveles de estrés y los problemas de voz son condiciones de salud que afectan la salud y calidad de vida de los docentes con importantes costos indirectos asociados. Por lo tanto, se recomienda que los programas de Promoción de la Salud en los Lugares de Trabajo dirigidos a docentes incluyan actividades que permitan disminuir la ocurrencia de estas condiciones de salud a través de la intervención de los factores causales asociados con las condiciones de trabajo; para de esta forma, también reducir los costos asociados.

Finalmente, también se recomienda que las instituciones de educación implementen programa de vigilancia epidemiológica de los niveles de estrés y los problemas de voz y sueño, que permitan identificar los factores asociados a estas condiciones de salud, con el fin de priorizar estrategias de prevención de estos tres problemas. Estas estrategias no deben limitarse a adquirir el conocimiento, sino también a modificar aspectos que perpetúen la presencia de estas tres condiciones de salud (tales como, el número de estudiantes por clase).

## Referencias bibliográficas

- Adeoti Yusuf, F., & Yinusa Rasheedat Olufunke, M. D. V. (2002). *Causes and Impact of Stress on Teachers' Productivity as Expressed by Primary School Teachers in Nigeria*. 1(6), 10-12. <https://doi.org/10.4236/jss.2013.16013>
- Azevedo, Á. C. B. de, Lopes, X. de F. de M., Lima, J. R. de, Valença, C. N., Guedes, D. T., & Souza, J. C. de. (2021). Relationship between work context and sleep problems of high school teachers. *Research, Society and Development*, 10(7), e31910716195. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16195>
- Agostini Zampieron, M., Barlatey Frontera, C., Barlatey Frontera, M. F., & Arca Fabre, A. (2013). Prevalencia de disfonías funcionales en docentes argentinos. *Atención Familiar*, 20(3), 81-85. [https://doi.org/10.1016/s1405-8871\(16\)30097-9](https://doi.org/10.1016/s1405-8871(16)30097-9)
- Alcalde de Hoyos, J. (2010). Estrés laboral Informe técnico sobre el estrés en el lugar de trabajo. En *Plan Integral de Salud Mental de Andalucía Consejería de Salud. Junta de Andalucía* (p.66).
- Alvites-Huamaní, C. G. (2019). Estrés docente y factores psicosociales en docentes de Latinoamérica, Norteamérica y Europa TT - Teacher Stress and Psychosocial Factors in Teachers from Latin America, North America and Europe. *Journal of Indo - European Studies*, 47(3/4), 141-159. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n3.393>
- Amschler, D. H., & McKenzie, J. F. (2010). Perceived sleepiness, sleep habits and sleep concerns of public school teachers, administrators and other personnel. *American Journal of Health Education*, 41(3), 101-108. <https://doi.org/10.1080/19325037.2010.10599134>
- Angel Gordillo, L. F. (2018). *Hitos de la evaluación perceptual auditiva de la voz*. .Pag:10.
- Angelillo, M., Di Maio, G., Costa, G., Angelillo, N., & Barillari, U. (2009). Prevalence of occupational voice disorders in teachers. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 50(1), 26-32.
- American Psychological Association. (2010). *Los distintos tipos de estrés* (pp. 1-6). <https://www.apa.org/topics/stress/tipos>

- American Speech-Language and Hearing Association. (2022). *Los Trastornos De La Voz*. American Speech-Language and Hearing Association.  
<https://www.asha.org/public/speech/spanish/los-trastornos-de-la-voz/>
- Asthana, A., & Boycott-Owen, M. (2018). «Epidemic of stress» blamed for 3,750 teachers on long-term sick leave. En *The Guardian* (Vol. 12).
- Bailey, T., & Dollard, M. (2019). Mental health at work and the corporate climate: Implications for worker health and productivity. *The Asia Pacific Centre for Work Health and Safety*, 1-14.
- Barmaimon, E. (2017). *Libro Calidad De Vida* (4.<sup>a</sup>, tomo II ed., p. 229).
- Bezerra de Mello, M. C. M., Cantor-Cutiva, L. C., & Piccolotto Ferreira, L. (2021). Panorama de tres países latinoamericanos en problemas de voz relacionados con condiciones de trabajo Overview. *Codas*, 33(5), 1-5. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020304>
- Boersma, P., & Weenink, D. (2022). *Praat: Hacer fonética por computadora*. Praat.  
[www.praat.org](http://www.praat.org)
- Boone, D. R. (1992). *La voz y el tratamiento de sus alteraciones* (Segunda Edición, junio 1992). Editorial Médica Panamericana.
- Borges, M. A., Galdino Alves, D. A., & de Castro Toledo Guimarañes, L. H. (2021). Qualidade do sono e sua relação com qualidade de vida e estado emocional em professores universitários. *Revista Neurociencias*, 1-16.
- Burneto, B., & Nazar, R. (2014). Estroboscopia y su aplicación clínica. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 59(3), 195-208.
- Cantor Cutiva, L. C., & Burdorf, A. (2015). Medical Costs and Productivity Costs Related to Voice Symptoms in Colombian Teachers. *Journal of Voice*, 29(6), 1-8.  
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.01.005>
- Cantor Cutiva, L. C., 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>
- Cantor-Cutiva, L. C., Malebrán Bezerra de Mello, M. C., & Hunter, E. J. (2020). Translation and adaptation of the Vocal Fatigue Index into Spanish. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 2(2), 4-13.  
<https://doi.org/10.46634/riics.29>

- Cardozo Gutierrez, L. A. (2016). El estrés en el profesorado. *Revista de Investigacion Psicologica*, 15, 75-98.
- Carozzi, S., Elorza, E., Moscoso, N. S., & Vanina Ripari, N. (2017). Metodologías de estimación de los costos indirectos de accidentes de tránsito. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(4), 441-451
- Carrillo González, A. (2020). *Caracterización de la relación sueño y estrés con el funcionamiento vocal en docentes universitarios* [Tesis]. Universidad Nacional de Colombia.
- Carrillo Mora, P., Barajas Martínez, K. G., Sánchez Vázquez, I., & Rangel Caballero, M. F. (2018). Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 61(1), 6-20.
- Carrillo Mora, P., Ramirez Peri, J., & Magaña Vázquez, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: Antología para el estudiante universitario. En *Revista de la Facultad de Medicina (México)* (Vol. 56, Número 4).  
<https://doi.org/10.1002/elps.11501301144>
- Carskadon, M. A., & Dement, W. C. (2011). Normal Human Sleep: An overview. *Principles and practice of sleep medicine*, 16-26. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-378610-4.00138-8>
- Castilla Gutiérrez, S., Colihuil Catrileo, R., Bruneau Chávez, J., & Lagos Hernández, R. (2021). Carga Laboral y Efectos en la Calidad de Vida de Docentes Universitarios y de Enseñanza Media. *Chakiñan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 15, 166-179. <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.11>
- Castillo, A., Casanova, C., Valenzuela, D., & Castañón, S. (2015). Prevalencia de disfonía en profesores de colegios de la comuna de Santiago y factores de riesgo asociados. *Ciencia & trabajo*, 17(52), 15-21. <https://doi.org/10.4067/s0718-24492015000100004>
- Chen, S. H., Chiang, S. C., Chung, Y. M., Hsiao, L. C., & Hsiao, T. Y. (2010). Risk Factors and Effects of Voice Problems for Teachers. *Journal of Voice*, 24(2), 183-192.  
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2008.07.008>
- Cifuentes Olarte, A., & Cifuentes Giraldo, O. L. (2017). Normas legales en Seguridad y Salud en el Trabajo. En *Tratado sobre seguridad social* (p. 377).  
<https://doi.org/10.2307/j.ctvswx8sw.13> Carskadon
- Costa, V. Da, Prada, E., Roberts, A., Cohen, S., Hill, C., & Carolina, N. (2018). Voice

- Disorders in Primary School Teachers and Barriers to Care Voice Disorders in Primary School Teachers and Barriers to Care. *Journal of Voice*, 26(1), 69-76. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.09.001>
- 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>
- Medeiros, A. M., Barreto, S. M., & Assunção, A. A. (2008). Voice disorders (dysphonia) in public school female teachers working in Belo Horizonte: Prevalence and associated factors. *Journal of Voice*, 22(6), 676-687. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.03.008>
- De Souza, J. C., Cortez De Sousa, I., Silva Belísio, A., & Macêdo de Azevedo, C. V. (2012). Sleep habits, daytime sleepiness and sleep quality of high school teachers. *Psychology & Neuroscience*, 5(2), 257-263. <https://doi.org/10.3922/j.psns.2012.2.17>
- Del Hoyo Delgado, M. A. (2018a). *Estrés laboral*. o <https://www.sesst.org/wp-content/uploads/2018/08/estres-laboral-guia.pdf>.
- Del Pino Casado, R., Frías Osuna, A., & Palomino Moral, P. A. (2011). El control de sesgos en la investigación cuantitativa enfermera. *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria: RIdEC*, 4(1), 2-12.
- Domínguez Alonso, J., López Castedo, A., Nuñez Lois, S., Portela Pino, L., & Vásquez Vásquez. Ella. (2019). Perturbación de la voz en docentes. *Revista Española de Salud Pública*, 93(9), 1-13.
- Droguett, Y. (2017). Aplicaciones clínicas del análisis acústico de la voz. *Docencia Universitaria*, 1, 55-78.
- Dyas, J. V., Apekey, T. A., Tilling, M., Ørner, R., Middleton, H., & Siriwardena, A. N. (2010). Patients' and clinicians' experiences of consultations in primary care for sleep problems and insomnia: A focus group study. *British Journal of General Practice*, 60(574). <https://doi.org/10.3399/bjgp10X484183>
- Dyrbye, L. N., Shanafelt, T. D., Johnson, P. O., Johnson, L. A., Satele, D., & West, C. P. (2019). A cross-sectional study exploring the relationship between burnout, absenteeism, and job performance among American nurses. *BMC Nursing*, 18(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12912-019-0382-7>

- Elo, A. L., Leppänen, A., & Jahkola, A. (2003). Validity of a single-item measure of stress symptoms. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, 29(6), 444-451. <https://doi.org/10.5271/sjweh.752>
- Franco, R., & Alarcón para Cerúelo, F. (2014). *Salud y seguridad en el trabajo (SST)*.
- Fabres, L., & Moya, P. (2021). Sueño: Conceptos generales y su relación con la calidad de vida. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(5), 527-534. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2021.09.001>
- 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)
- Fisher, R. (1997). *El Caballero De La Armadura Oxidada*. 108 p, 1-47.
- Alicia Fontana, S., Raimondi, W., & Rizzo, M. L. (2014). *Calidad de sueño y atención en una muestra de estudiantes universitarios*. SBU. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28876752>
- Gálvez, J. F. (2005). Trastornos por estrés y sus repercusiones neuropsicoendocrinológicas. *Rev. Colomb. Psiquiatr*, 34(1), 77-100.
- García Castro, C., & Muñoz Sánchez, A. I. (2014). Salud y trabajo de docentes de instituciones educativas distritales de la localidad uno de bogotá. *Avances en Enfermería; Vol. 31, núm. 2; 30-42* 23460261 01214500, 2, 30-42.
- Garcia Martins, R. H., Neves Pereira, E. R. B., Bosque Hidalgo, C., & Mendes Tavares, E. L. (2014). Voice disorders in teachers. A review. *Journal of Voice*, 28(6), 716-724. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.02.008>
- Gellman, M. D., & Turner, J. R. (2013). La calidad del sueño. *Enciclopedia de medicina conductual*, 1-4.
- Godet-Cayré, V., Pelletier-Fleury, N., Le Vaillant, M., Dinet, J., Massuel, M. A., & Léger, D. (2006). Insomnia and absenteeism at work. Who pays the cost? *Sleep*, 29(2), 179-184. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.2.179>
- González, N. (2008). Prevalencia Del Estrés En La Satisfacción Laboral De Los Docentes Universitarios. *Revista electrónica de humanidades, educación y comunicación.*, 0(2), 47-54.
- Guadalupe, M., & Galán, N. (2012). La calidad de vida: Análisis multidimensional. *Revista de Enfermería Neurológica*, 11(3), 129-137.
- Hafner, M., Stepanek, M., Taylor, J., Troxel, W., & van Stolk, C. (2017). Why sleep

- matters—The economic costs of insufficient sleep: A cross-country comparative analysis. *Why sleep matters -- the economic costs of insufficient sleep: A cross-country comparative analysis*, 6(4), 1-11. <https://doi.org/10.7249/rr1791>
- Hassard, J., Teoh, K., Cox, T., Dewe, P., Cosmar, M., Gründler, R., & Flemming, D. (2014). La estimación del costo del estrés y los riesgos psicosociales relacionados con el trabajo. En *www.Healthy-Workplaces.Eu*. <https://doi.org/10.2802/20493>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). Metodología de la Investigación. En *Mc Graw Hill/ Interamericana Editores, S.A.* (Sexta Edic).
- Herrera, J., & Castro, J. (2018). Disfonía ocupacional en docentes. Revisión de la literatura. *Acta de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 46(1), 62-70.
- Hogikyan, N. D., & Sethuraman, G. (1999). *Validation of an Instrument to Measure Voice-Related Quality of Life ( V-RQOL )*. *Journal of Voice*. 13(4), 557-569.
- Hojo, M. (2021). Association between student-teacher ratio and teachers' working hours and workload stress: Evidence from a nationwide survey in Japan. *BMC Public Health*, 21(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11677-w>
- Iguasnia Amaguaya, S. D. P., & Saquisela Gallegos, M. E. (2020). Estrés laboral, causas y consecuencias en los docentes de la Unidad Educativa Fiscal Jaime Roldós Aguilera del Distrito Ximena 2 de la ciudad de Guayaquil. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(1), 18-28. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.1.408>
- Iniesta, A. (2016). Guía sobre el manejo del estrés desde Medicina del Trabajo. En *Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo* (Número Sans Growing Brands. Barcelona).
- Instituto del sueño. (2002). *¿ Qué es el sueño ?* Instituto del sueño. <https://www.iis.es/que-es-como-se-produce-el-sueno-fases-cuantas-horas-dormir/>
- Jackson-Menaldi, M. C. A. (1992). La voz Normal. En *Office* (1992.<sup>a</sup> ed., Vol. 4). Médica Panamericana S.A.
- Southern Education Foundation. (2021). *The High Cost of Low Social and Emotional Development*.
- Kidger, J., Brockman, R., Tilling, K., Campbell, R., Ford, T., Araya, R., King, M., & Gunnell, D. (2016). Teachers' wellbeing and depressive symptoms, and associated risk factors: A large cross sectional study in English secondary schools. *Journal of Affective Disorders*, 192, 76-82. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.11.054>

- Kooijman, P. G. C., De Jong, F. I. C. R. S., Thomas, G., Huinck, W., Donders, R., Graamans, K., & Schutte, H. K. (2006). Risk factors for voice problems in teachers. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 58(3), 159-174.  
<https://doi.org/10.1159/000091730>
- Kottwitz, M. U., Gerhardt, C., Pereira, D., Iseli, L., & Elfering, A. (2018). Teacher's sleep quality: Linked to social job characteristics? *Industrial Health*, 56(1), 53-61.  
<https://doi.org/10.2486/indhealth.2017-0073>
- Lee, Y. R., Kim, H. R., & Lee, S. (2018). Effect of teacher's working conditions on voice disorder in Korea: A nationwide survey. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 30(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40557-018-0254-8>
- Lenz-Alcayaga, R. (2010). Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: Aspectos introductorios. *Revista Médica de Chile*, 138(SUPPL. 2), 88-92.  
<https://doi.org/10.4067/s0034-98872010001000006>
- Longás, J., & Martínez, M. I. (2011). *El bienestar als centres i en el professorat* (Primera, septiembre 2011). Impresoras Cataluña.
- Lozada de Díaz, A. L. (2014). *Marco Epistémico Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad Nacional. Marco Epistémico Seguridad y Salud en el Trabajo Universidad.*
- Mansfield, D. R., Hillman, D. R., Antic, N. A., McEvoy, R. D., & Rajaratnam, S. M. W. (2013). Sleep loss and sleep disorders. *The Medical journal of Australia*, 199(8), 5-6. <https://doi.org/10.5694/mja13.11157>
- Márquez-Lugo, I., Mosquera-Quiñonez, Meliza, Ochoa-Granados, Catalina, Pacativa-Sánchez, Diana Palencia-Palencia, Francisco, Riaño-Casallas, M. R., Ochoa-Granados, C., Pacavita-Sánchez, F., & Riaño-Casallas, M. I. (2021). Revisión de los Instrumentos de Medición del Síndrome De Burnout. *SSRN Electronic Journal*, 1-17.
- Martins, C. M. (2012). *Perturbações da voz profissional: Da prevalência ao impacto económico*. Associação de Politécnicos do Norte.
- Matabanchoy Tulcán, S. M. (2012). Health at Work. *Revista Universidad y Salud*, 1(15), 87-102. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.5201.797-b>
- Maya Espinosa, A. M. (2015). *Enseñanza del teorema central de límite*. Universidad Tecnológica de Pereira.
- Melamed, S., Shirom, A., Toker, S., Berliner, S., & Shapira, I. (2006). Burnout and risk of

- cardiovascular disease: Evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychological Bulletin*, 132(3), 327-353. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.3.327>
- Aguilar, S. M., Serrano, M. D. L. P., & Moreno, M. P. (2007). Adaptación de la escala de estrés laboral organizacional para trabajadores mexicanos. *Revista salud pública y nutrición*, 8(4), 7-10.
- Merino Andréu, M., Álvarez Ruiz De Larrinaga, A., Madrid Pérez, J. A., Martínez Martínez, M. Á., Puertas Cuesta, F. J., Asencio Guerra, A. J., Romero Santo-Tomás, O., Jurado Luque, M. J., Segarra Isern, F. J., Canet Sanz, T., Giménez Rodríguez, P., Terán Santos, J., Alonso Álvarez, M. L., García-Borreguero Díaz-Varela, D., & Barriuso Esteban, B. (2016). Sueño saludable: Evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Revista de Neurología*, 63, S1-S27. <https://doi.org/10.33588/rn.63s02.2016397>
- Mesquita de Medeiros, A., & Vieira, M. de T. (2019). Ausência ao trabalho por distúrbio vocal de professores da Educação Básica no Brasil Work. *Cadernos de Saude Publica*, 35, 1-12. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00171717>
- Metlaine, A., Leger, D., & Choudat, D. (2005). Socioeconomic impact of insomnia in working populations. *Industrial Health*, 43(1), 11-19. <https://doi.org/10.2486/indhealth.43.11>
- Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 008430 de 1993*. 00226020(3), 1-8.
- Michal, Z., Jasak, K., & Rzepakowka, A. (2021). Comparison of teachers' voice disorders before and during COVID-19 pandemic. *Polish Journal Otolaryngology*, 76(2), 41-44. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.3431>
- Minayo Gomez, C., De Vasconcellos, L. C. F., & Machado, J. M. H. (2018). A brief history of worker's health in Brazil's unified health system: Progress and challenges. *Ciencia e Saude Coletiva*, 23(6), 1963-1970. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04922018>
- República de Colombia. Decreto 2423 de 31 de diciembre de 1996. Por el cual se determina la nomenclatura y clasificación de los procedimientos médicos, quirúrgicos y hospitalarios del Manual Tarifario y se dictan otras disposiciones. (1996).
- Moneta Moraes, B. F., Praxedes Salvi, C. P., & Figueiredo De Martino, M. M. (2021). *Alterações do sono em professores universitários: Uma revisão integrativa*. 19, 123-137.

- Montserrat i Nonó, J., Orri Plaga, A., Juanola Pages, E., Corselles Corbella, C., & Mer Santamaria, M. (2014). *El uso profesional de la voz*.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.es>
- 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>
- Morin, C. M., LeBlanc, M., Daley, M., Gregoire, J. P., & Mérette, C. (2006). Epidemiology of insomnia: Prevalence, self-help treatments, consultations, and determinants of help-seeking behaviors. *Sleep Medicine*, 7(2), 123-130.  
<https://doi.org/10.1016/j.sleep.2005.08.008>
- Mossink, Jos. (2004). Comprender y aplicar el análisis económico en la empresa. En *Biblioteca de la Organización Mundial de la Salud*.
- Moy, F. M., Hoe, V. C. W., Hairi, N. N., Chu, A. H. Y., Bulgiba, A., & Koh, D. (2015). Determinants and effects of voice disorders among secondary school teachers in peninsular Malaysia using a validated Malay version of VHI-10. *PLoS ONE*, 10(11).
- Mullai, E. (2018). Impact of the Stress on the Productivity of the Teacher at School. *European Journal of Research and Reflection in Arts and Humanities*, 6(1), 9-15.
- Musa, N. A., Moy, F. M., & Wong, L. P. (2018). Prevalence and factors associated with poor sleep quality among secondary school teachers in a developing country. *Industrial Health*, 56(5), 407-418. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0052>
- Núñez Rojas, A. C., Tobón Tobón, S., Arias Henao, D., Serna Núñez, J. E., Rodríguez Hoyos, M. A., & Muñoz Pérez, Á. A. (2010). Calidad de vida, salud y factores psicológicos en poblaciones no clónicas de dos municipios colobianos. *Hacia la Promoción de la Salud*, 15(2), 125-142.
- Núñez-Batalla, F., Corte-Santos, P., Señaris-González, B., Llorente-Pendás, J. L., Górriz-Gil, C., & Suárez-Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 58(9), 386-392. [https://doi.org/10.1016/S0001-6519\(07\)74954-3](https://doi.org/10.1016/S0001-6519(07)74954-3)

- Nusseck, M., Spahn, C., Echternach, M., Immerz, A., & Richter, B. (2018). Vocal Health, Voice Self-concept and Quality of Life in German School Teachers. *Journal of Voice*, 34(3), 488.e29-488.e39. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2018.11.008>
- Oficina Internacional del Trabajo. (2013). *La prevención del estrés en el trabajo* (pp. 1-141).
- Organización Mundial de la Salud. (1996). ¿Que calidad de vida?/ Grupo de la OMS sobre la calidad de vida. *Foro Mundial de la Salud*, 17(4), 385-387.
- Organización Internacional del Trabajo. (2014). Educación obrera para el trabajo decente. En *Condiciones de trabajo*.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Protección de la salud de los trabajadores*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health> 60, 19-23.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Conectando Salud y Trabajo Conectar la salud ocupacional y la atención primaria para mejorar la salud de las personas que trabajan*. <https://docplayer.es/50357476-Conectando-salud-y-trabajo.html>
- Oramas Viera, A., & Almirall Hernandez, Pedro Fernández, I. (2008). Estrés Laboral y el Síndrome de Burnout en Docentes Venezolanos. *Salud de los trabajadores*, 1-20.
- Palencia Sánchez, F., García Vega, O., & Riaño Casallas, M. I. (2014). Métodos de Valoración de los Costos Indirectos de la Enfermedad Laboral. 19a. *Semana de la Salud Ocupacional, November*, 19p. [https://www.researchgate.net/publication/258344768\\_Metodos\\_de\\_Valoracion\\_de\\_los\\_Costos\\_Indirectos\\_de\\_la\\_Enfermedad\\_Laboral](https://www.researchgate.net/publication/258344768_Metodos_de_Valoracion_de_los_Costos_Indirectos_de_la_Enfermedad_Laboral)
- Parra Moreno, C., Ecima Sánchez, I., Gomez Becerra, M. P., & Almenarez Moreno, F. (2010). La formación de los profesores universitarios: Una asignatura pendiente de la universidad colombiana. *Grupo de Investigación Educación y Educadores*, 13(3), 421-452.
- Pin Arboledas, G., & Sampredo Campos, M. (2019). Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Relación del sueño con la alimentación. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. *Pediatría Integral*, 22(8), 358-371.
- Promoting Productive Workplaces Through Safety and Health Research. (1999). *Estrés en el trabajo*. [http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2011-199\\_sp/](http://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2011-199_sp/)
- Raheem, A., & Yusof, M. (1993). *Going To Bed with Your Work: Head Teachers ' Burnout and Sleep Quality*. 1(1), 1-8.

- Ramírez, T., María, L., D 'aubeterre, E., & Álvarez, J. C. (2012). Factores Generadores de Estrés y Trabajo Docente en Venezuela. Valoraciones Diferenciales y Repercusiones Educativas. *Docencia Universitaria*, 1, 55-78.
- Real Academia de la Lengua Española. (2021). *Estrés*.  
<https://www.rae.es/dpd/estr%C3%A9s>
- Remacle, A., & Lefèvre, N. (2021). Which teachers are most at risk for voice disorders? Individual factors predicting vocal acoustic parameters monitored in situ during a workweek. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 94(6), 1271-1285. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01681-3>
- Revollo Zúñiga, F., Hernández Blanco, J., Salazar Ceballos, A., & Dávila Cueto, A. (2020). Prevalencia de los trastornos de la voz en los docentes de la Universidad del Magdalena, Colombia, 2017-2018. *Duazary*, 17(2), 1-9.
- Riaño Casallas, M. I. (2017). Economía de la salud y seguridad en el trabajo: Un análisis de costos y beneficios desde las perspectivas del asegurador y de la empresa [Tesis Doctoral]. En *Ciencia & trabajo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Riaño-Casallas, M. I., & Valero Pacheco, I. C. (2017). Contribuciones de la salud y la seguridad en el trabajo a la calidad de la vida laboral: Una reflexión analítica. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular Volume*, 15(2), 85-94.
- Riaño Casallas, M., & Palencia Sánchez, F. (2016). Dimensión económica de la seguridad y la salud en el trabajo: Una revisión de literatura. *Gerencia y Políticas de Salud*, 15(30), 24-37. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps15-30.dess>
- Robertson, I. T., Cooper, C. L., Williams, J., & Williams, J. (1990). The validity of the occupational stress indicator. *Work & Stress*, 4(1), 29-39.  
<https://doi.org/10.1080/02678379008256962>
- Rodríguez Flores, E. A., & Sánchez Trujillo, M. D. L. Á. (2018). Síndrome de Burnout y variables sociodemográficas en docentes de una universidad privada de Lima. *Revista de Investigacion Educativa*, 36(2), 401-419.  
<https://doi.org/10.6018/rie.36.2.282661>
- Rodríguez-Parra, M. J., Adrián, J. A., & Casado, J. C. (2009). Voice Therapy Used to Test a Basic Protocol for Multidimensional Assessment of Dysphonia. *Journal of Voice*, 23(3), 304-318. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.05.001>
- Ruiz de Chavéz Ramírez, D., Pando Moreno, M., Aranda Beltrán, C., & Almeida Perales, C. (2014). Burnout y work engagement en docentes universitarios de Zacatecas. *Ciencia & Trabajo*, 116-120.

- Ruiz Pacheco, C. (2007). Revisión de los diversos métodos de evaluación del trastorno de insomnio. *Anales de psicología*, 23(1), 109-117.
- Saavedra Mendoza, A. G., & Akaki Caballero, M. (2014). Guía de práctica clínica de disfonía basada en evidencia. *Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, 59(3), 195-208.
- Santamaría Benhumea, A. M., Herrera Villalobos, J. E., Sil Jaimes, P. A., Santamaría Benhumea, N. H., Flores Manzur, M. A., & del Arco Ortiz, A. (2015). Estructura, sistemas y análisis de costos de la atención médica hospitalaria. *Medicina e investigación*, 3(2), 134-140.
- Soares Amaro, J. M. R., & Carvalho Dumith, S. (2018). Sonolência diurna excessiva e qualidade de vida relacionada à saúde dos professores universitários. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 67(2), 94-100.
- Sarraís Oteo, F., & De Castro Manglano, P. (2007). El insomnio. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 30(SUPPL. 1), 121-134.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctvt7x7nn.15>
- 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>
- Spielberger, C. D., & Vagg, P. R. (2007). Cuestionario de estrés laboral. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 58(9), 386-392. [https://doi.org/10.1016/S0001-6519\(07\)74954-3](https://doi.org/10.1016/S0001-6519(07)74954-3)
- Sum Poon, C. Y., Ying Hui, V. K., Chee Yuen, G. W., Yan Kwong, V. W., & Chan, C. S. (2019). A well-slept teacher is a better teacher: A multi-respondent experience-sampling study on sleep, stress, and emotional transmission in the classroom. *PsyCh Journal*, 8(3), 280-292. <https://doi.org/10.1002/pchj.282>
- Tatamuez Tarapues, R. A., Domínguez, A. M., & Matabanchoy Tulcán, S. M. (2018). Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. *Universidad y Salud*, 21(1), 100-112.  
<https://doi.org/10.22267/rus.192101.143>
- Thiart, H., Ebert, D. D., Lehr, D., Nobis, S., Buntrock, C., Berking, M., Smit, F., & Riper, H. (2016). Internet-based cognitive behavioral therapy for insomnia: A health economic evaluation. *Sleep*, 39(10), 1769-1778.  
<https://doi.org/10.5665/sleep.6152>

- Titze, I. R., Lemke, J., & Montequin, D. (1997). Populations in the U.S. workforce who rely on voice as a primary tool of trade: A preliminary report. *Journal of Voice*, 11(3), 254-259. [https://doi.org/10.1016/S0892-1997\(97\)80002-1](https://doi.org/10.1016/S0892-1997(97)80002-1)
- Urquidi Treviño, L. E., & Rodríguez Jiménez, J. R. (2010). Estrés en profesorado universitario mexicano. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 10(2), 1-21.
- Urzúa María, A. (2010). Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. *Revista Médica de Chile*, 138, 358-365.
- Vilkman, E. (2000). Voice problems at work: a challenge for occupational safety and health arrangement. *Folia phoniátrica et logopaédica*, 52(1-3), 120-125.
- World Health Organization. (2020). Salud ocupacional: Estrés en el lugar de trabajo. En *OMS* (pp. 1-3). <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/occupational-health-stress-at-the-workplace>

# ANEXOS

## ANEXO 1. Autorización de los autores para el uso de los instrumentos



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

Bibiana Omaira Rute Sanabria <borutes@unal.edu.co>

---

### Solicitud para uso de instrumento validado

---

**Lady Catherine Cantor Cutiva** <lccantor@unal.edu.co>  
Para: Bibiana Omaira Rute Sanabria <borutes@unal.edu.co>

7 de abril de 2021 a las 10:28

Apreciada Bibiana,

Muchas gracias por su mensaje. Por medio de la presente autorizo el uso del instrumento para el desarrollo de su tesis.

Saludos cordiales,

**Lady Catherine Cantor Cutiva SLP, M.Sc, Ph.D.**  
Professor  
Department of Collective Health  
Universidad Nacional de Colombia  
Tel: (57 1) 3165000 Ext. 17087  
Bogotá - Colombia - Suramérica

20/4/2021

Correo de Universidad Nacional de Colombia - Solicitud para uso de instrumento validado



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

Bibiana Omaira Rute Sanabria <borutes@unal.edu.co>

---

### Solicitud para uso de instrumento validado

---

**Andres Carrillo Gonzalez** <acarrillo@unal.edu.co>  
Para: Bibiana Omaira Rute Sanabria <borutes@unal.edu.co>

25 de febrero de 2021 a las 21:49

Estimada Bibiana,

Gracias por tu mensaje. Cuentas con mi autorización para hacer uso del instrumento.

Mucha suerte con tu proyecto de tesis.

Un saludo cordial.

## ANEXO 2. Formato de Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Respetado (a) participante.

1. Usted ha sido invitado a participar voluntariamente en el proyecto de investigación titulado, “Consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes universitarios”, tesis de maestría presentada a la Facultad de Enfermería, posgrado en Salud y Seguridad en el trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.
2. El cual está patrocinado por la institución: **Universidad Nacional de Colombia.**
3. Mi nombre es Bibiana Omaira Rute Sanabria identificada con cedula de ciudadanía 1.030.523.481, 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 impacto en calidad de vida y los costos asociados a los problemas de sueño, estrés y voz en relación a las condiciones de trabajo de docentes universitarios de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia.
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 impacto en calidad de vida y los costos asociados a los problemas de sueño, estrés y voz en relación a las condiciones de trabajo de docentes universitarios de la Sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. La duración total del estudio es de seis meses. Los participantes diligenciarán un cuestionario de ingreso, toma de muestras de sueño, estrés y voz con sus respectivos registros, y diligenciamiento de cuestionarios de seguimiento.
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, estrés asociado con el trabajo, calidad de sueño, condiciones de trabajo, y hábitos de vida
  - ✓ Toma de muestras de voz por medio de la aplicación Sleep Android con su registro en el cuestionario.
  - ✓ Muestra de estrés (una única pregunta).
  - ✓ Grabación de muestras de voz (vocal sostenida, lectura, habla conversacional) por medio del software Praat y micrófono unidireccional con su registro en el cuestionario.
  - ✓ Diligenciamiento de cuestionarios de seguimiento
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 ID o código numérico 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 realizarán 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 \_\_\_\_\_ del año 2021.

Yo \_\_\_\_\_ identificado con cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ autorizo mi participación en el trabajo de tesis titulado **Consecuencias socioeconómicas de los problemas de sueño, estrés y voz asociados a las condiciones de trabajo de docentes universitarios**, así mismo autorizo el manejo uso de datos derivados de la participación para fines de investigación.

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

\_\_\_\_\_  
Bibiana Omaira Rute Sanabria  
CC. 1.030.523.481  
Celular: 3142555348  
Correo electrónico: borutes@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  
Número telefónico: 3165000 Ext: 1702