

**ANEXO N°45**

**INFORME**

**FINAL**



## **Serie Proyectos de Investigación e Innovación**

**Superintendencia de Seguridad  
Social Santiago - Chile**

**“RELACIÓN ENTRE EXPOSICIÓN A RUIDO, DESÓRDENES AUDITIVO-VOCALES Y ESTRÉS  
LABORAL EN DOCENTES CHILENOS QUE REALIZAN CLASES TELEMÁTICAS DURANTE  
PANDEMIA (COVID-19) ENTRE 2021-2022”**

**INFORME FINAL**

Autor:

Gabriel E. Lagos Riveros

Carolina Luengo Martínez.

Bárbara Farías Fritz.

Freddy Guzmán Garcés

Año publicación

2023



## **SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL**

### **SUPERINTENDENCE OF SOCIAL SECURITY**

La serie Proyectos de Investigación e Innovación corresponde a una línea de publicaciones de la Superintendencia de Seguridad Social, que tiene por objetivo divulgar los trabajos de investigación e innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades del Trabajo financiados por los recursos del Seguro Social de la Ley 16.744.

Los trabajos aquí publicados son los informes finales y están disponibles para su conocimiento y uso. Los contenidos, análisis y conclusiones expresados son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente la opinión de la Superintendencia de Seguridad Social.

Si requiere de mayor información, sobre el estudio o proyecto escriba a: [investigaciones@suseso.cl](mailto:investigaciones@suseso.cl).

Si desea conocer otras publicaciones, artículos de investigación y proyectos de la Superintendencia de Seguridad Social, visite nuestro sitio web: [www.suseso.cl](http://www.suseso.cl).

The Research and Innovation Projects series corresponds to a line of publications of the Superintendence of Social Security, which aims to disseminate the research and innovation work in the Prevention of Occupational Accidents and Illnesses financed by the resources of Law Insurance 16,744.

The papers published here are the final reports and are available for your knowledge and use. The content, analysis and conclusions are solely the responsibility of the author (s), and do not necessarily reflect the opinion of the Superintendence of Social Security.

For further information, please write to: [investigaciones@suseso.cl](mailto:investigaciones@suseso.cl).

For other publications, research papers and projects of the Superintendence of Social Security, please visit our website: [www.suseso.cl](http://www.suseso.cl).

Superintendencia de Seguridad  
Social Huérfanos 1376  
Santiago, Chile.



---

---

**“Relación entre exposición a ruido, desórdenes  
auditivo-vocales y estrés laboral en docentes  
chilenos que realizan clases telemáticas  
durante Pandemia (COVID-19) entre 2021-  
2022”**

---

---

PREPARADO POR:

Gabriel Lagos Riveros.

Karen Domínguez Cancino.

Freddy Guzmán Garcés.

Bárbara Farías Fritz.

Carolina Luengo Martínez.

Octubre, 2023.



## Agradecimientos

Los autores agradecen a todos quienes permitieron la ejecución de este proyecto de investigación, en particular, a los docentes que participaron desinteresadamente contestando el cuestionario.

## ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b>	<b>5</b>
<b>Resumen</b>	<b>7</b>
<b>1. Antecedentes</b>	<b>8</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>10</b>
2.1 Objetivo General	10
2.2 Objetivos específicos	10
<b>3. Metodología.</b>	<b>11</b>
3.1 Descripción	11
3.1.1 Tipo de estudio	11
3.1.2 Población	11
3.1.3 Muestra	11
3.1.4 Tamaño muestral	12
3.2 Trabajo de campo	17
3.2.1 Procedimiento de recolección de datos	17
3.2.2 Validez de contenido	18
3.2.3 Resultados de validez de contenido de instrumentos VHI-10 y PSS-10	20
3.2.4 Puesta en marcha del proceso de encuestado utilizando batería de instrumentos	22
3.3 Análisis estadístico	24
<b>4. Principales resultados</b>	<b>25</b>
4.1 Caracterización sociodemográfica y epidemiológicamente a la población de estudio	25
4.2 Descripción de las condiciones laborales del trabajo docente, y las condiciones internas y externas en las que los docentes desarrollan las clases vía telemática	29
4.3 Descripción del nivel de ruido y las características de la exposición a este en contexto del desarrollo de clases vía telemática	30
4.4 Identificación de la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en los docentes que han realizado clases vía telemática.	34
4.5 Relación existente entre el nivel de ruido al que se encuentran expuestos los docentes con la percepción de estrés y alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en que los docentes han realizado clases vía telemática.	34
<b>5. Discusión</b>	<b>45</b>
5.1 Ruido y audición	45
5.1.1 Ruido ambiental.	45
5.1.2 Audición	46
5.1.3 Exposición a ruido durante clases telemáticas	46
5.1.4 Síntomas auditivos	51
5.2 Voz	51
5.3 Estrés	54
5.4 Sesgos y limitaciones del estudio	58
5.4.1 Sesgo de memoria	58
5.4.2 Sesgo de selección	59
5.4.3 Posibles acciones a futuro	59
<b>6. Conclusiones</b>	<b>60</b>



6.1 Ruido	60
6.2 Audición	60
6.3 Estrés	60
6.4 Voz	61
6.5 Global	61
<b>7. Recomendaciones</b>	<b>63</b>
7.1 Condiciones de trabajo	63
7.2 Recomendaciones de ruido y audición	63
7.3 Estrés	60
7.4 Voz.	66
7.4.1 Guía informativa preventiva	66
<b>8. Bibliografía</b>	<b>69</b>
<b>9. Anexos</b>	<b>76</b>



## **Resumen.**

El propósito de este estudio es determinar la relación entre el nivel de ruido, la percepción de estrés y alteraciones auditivo-vocales en docentes de enseñanza pre-básica, básica y media de establecimientos educacionales que realizaron clases vía telemática a nivel país durante los años 2021 y 2022. Para conseguir el logro de los objetivos planteados estudio sigue una metodología no experimental, analítico y de corte transversal, donde, la recolección de los datos involucró la aplicación de un instrumento, compuesto por cuatro cuestionarios, desarrollado para cuantificar la percepción de estrés laboral, alteraciones vocales y evaluar variables auditivas y de exposición a ruido. Mediante un muestreo no probabilístico, se obtuvo una muestra compuesta por 1.594 profesores, 80,49% correspondiente al género femenino, que respondieron voluntariamente una encuesta on-line autoreportada. A los resultados obtenidos fueron aplicadas ecuaciones estructurales para obtener la relación entre las variables ruido, alteraciones auditivo vocales y estrés. Los resultados obtenidos dan cuenta que el 36,90% de los profesores manifestaron niveles altos estrés laboral y un 93,73% reportaron incapacidad vocal leve a moderada. Referente a la exposición a ruido, se observó que el 27,75% de los docentes estuvieron expuestos entre 86 y 103.9 dB(A) durante una jornada de 8 horas y un 24.55% presentó síntomas auditivos. En adición a lo anterior, el 91,9% indicó sentir molestia debido a los ruidos externos percibidos durante las clases telemáticas. Las ecuaciones estructurales muestran que solo la relación principal entre niveles de ruido y puntaje de estrés percibido fueron significativos, con una asociación positiva. El modelo muestra que el riesgo de presentar niveles de estrés alto aumenta en un 50% en el caso de las personas que estuvieron expuestas a niveles de ruido entre 75 y 94 dB(A), y en un 53% en aquellas expuestas a más de 94 dB(A).



## 1. Antecedentes.

La pandemia por COVID-19, declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo del 2020, ha restringido la libertad de las personas y obligado a realizar cambios bruscos a los estilos de vida de la población en general, siendo el trabajo telemático (o teletrabajo), uno de ellos. Lo anterior, ha tenido múltiples efectos negativos en la población chilena, siendo la salud una de las principales áreas afectadas. En particular, la salud mental ha experimentado un aumento de casos de trastornos mentales y de licencias médicas por esta causa. De acuerdo a la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) se ha visibilizado un aumento cercano al 15% en las licencias médicas emitidas por enfermedades mentales al comparar el primer cuatrimestre del 2019 con el del 2020.

Ahora bien, los docentes en general son una población particularmente susceptible a los trastornos mentales dada las características inherentes de su actividad laboral. Adicionalmente, el teletrabajo ha implicado que los profesores se adecúen a esta nueva modalidad laboral impartiendo clases desde los espacios de su hogar, con las implicancias que esto trae consigo, tales como conciliar la vida laboral y familiar, el uso de nuevas tecnologías educativas y el enfrentamiento a problemas emergentes como el acceso a internet, disponibilidad de equipos computacionales, pasar jornadas extensas sentados frente a un computador hablando y escuchando a sus estudiantes en un contexto que en algunos casos no es el óptimo, por ejemplo, experimentando exceso de ruido ambiental. Este cambio en las actividades cotidianas, orientadas ahora al trabajo a distancia por causa de la pandemia, ha propiciado problemas de salud mental, tal como estrés laboral. En este sentido Educar Chile aplicó una encuesta a 1.051 docentes y educadores en los meses de mayo y junio del 2020, la cual arrojó que el 23% de ellos asoció la implementación de la educación a distancia con un estrés constante y un 20%, con aumento de presión (s/f).

El cambio en el paradigma del trabajo también podría generar problemas físicos de índole auditivo-vocales en los docentes (Redman et al., 2022). La realización de las clases sincrónicas on-line, implica que los docentes usen audífonos y micrófonos para comunicarse con los estudiantes durante su jornada laboral. El uso de los audífonos, por sí solo, podría implicar un riesgo para la audición si se está expuesto a sonidos de alta intensidad durante varias horas al día. Este riesgo podría aumentar si a lo anterior se agrega un





ambiente ruidoso. También se debe considerar que la intensidad de la voz se regula directamente en función de la intensidad del ruido ambiental, es decir, a mayor nivel de ruido, mayor será el esfuerzo vocal requerido para lograr una relación señal/ruido superior a 15 dB (Garnier et al., 2008). Este fenómeno aumenta el riesgo de disfonía para los docentes.

Ahora bien, la literatura científica internacional ha abordado aisladamente la relación entre la docencia y la disfonía (Cantor Cutiva et al., 2013; Byeon, 2019) y, por otro lado, la docencia y la manifestación de estrés en periodo pre-pandémico. Sin embargo, existen escasos estudios que abordan los efectos del ruido ocupacional en la salud de los profesores, particularmente, en términos de la audición (Gokdogan O. & Gockodan C., (2016); Redman et al., 2022). A nivel nacional, solo se ha explorado inicialmente el efecto del teletrabajo en la salud mental, sin embargo, no se han abordado las variables de exposición a elevados niveles de ruido, y sus eventos vocales y auditivos, mucho menos la posible interrelación de éstas. De este modo, surge como principal interrogante: ¿De qué manera se relaciona el ruido ocupacional con los desórdenes auditivo-vocales y estrés laboral en profesores chilenos de enseñanza prebásica, básica y media durante el periodo de pandemia? Además, a los autores les interesa conocer ¿Cuál es la percepción de estrés laboral y las características vocales en los profesores en estudio?, ¿Cuál es la percepción del ruido ambiente en los profesores en estudio?, ¿Cuáles son las características auditivas de los profesores en estudio?



## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General:

Determinar la relación existente entre el nivel de ruido, la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales en docentes de enseñanza pre-básica, básica y media de establecimientos educacionales que realizan clases vía telemática a nivel país durante los años 2021 y 2022.

### 2.2 Objetivos específicos:

- a) Caracterizar sociodemográfica y epidemiológicamente a la población de estudio.
- b) Describir el nivel de ruido y las características de la exposición a este en contexto del desarrollo de clases vía telemática.
- c) Describir las condiciones laborales del trabajo docente, y las condiciones internas y externas en las que los docentes desarrollan las clases vía telemática.
- d) Identificar la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en los docentes que han realizado clases vía telemática.
- e) Analizar la relación existente entre el nivel de ruido al que se encuentran expuestos los docentes con la percepción de estrés y alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en que los docentes han realizado clases vía telemática.
- f) Analizar la existencia de otras variables mediadoras de las relaciones establecidas.
- g) Generar recomendaciones para el desarrollo de docencia en modalidad telemática para docentes de enseñanza pre-básica, básica y media de establecimientos educacionales a nivel país.



### 3. Metodología.

#### 3.1 Descripción.

##### 3.1.1 Tipo de estudio.

---

Diseño no experimental, tipo analítico de corte transversal.

##### 3.1.2 Población.

---

La población de estudio corresponde a la totalidad de docentes en el sistema escolar chileno. De acuerdo con la [minuta n° 10 \(G. & Juan Croquevielle, 2019\)](#) por el centro de estudios del Ministerio de Educación, para el año 2019 el registro docente contaba con 249.865 inscritos, de estos un 42,9% tenía un cargo en un establecimiento de dependencia municipal, 44,2% particular subvencionado, 10,0% particular pagado, 0,9% dependía de la corporación de administración delegada y 2,0% del servicio local de educación. Así también, dicho informe indica que el 34,0% de los docentes se concentran en la región metropolitana, seguido de la región de Valparaíso con un 10,7%, del Bío-Bío con un 10,1%, del Maule 6,7%, Araucanía 6,5% y la región de los Lagos con un 5,6% (73,6% acumulado a nivel país). Se destaca de las regiones antes mencionadas sólo en las regiones del Maule, la Araucanía y los Lagos los establecimientos en zona rural alcanzan alrededor de un 25%, mientras que en las demás regiones es menos del 12%.

##### 3.1.3 Muestra.

---

Para el desarrollo de esta investigación se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando los criterios de elegibilidad que se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Criterios de elegibilidad para docentes.**

Inclusión	Exclusión
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes que desarrollen clases vía telemática</li> <li>2. Docentes que realicen labores en establecimientos en las zonas urbanas de las siguientes regiones: Metropolitana, Valparaíso, Bío-Bío, Maule, Araucanía y los Lagos</li> <li>3. Que deseen participar voluntariamente y acepten el consentimiento informado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes que cumplan jornada parcial o completa en cargos administrativos.</li> </ol>

### 3.1.4 Tamaño muestral

Considerando los criterios antes señalados, la población asequible corresponde a un total de 164.548 docentes. A causa de la variabilidad en estudios que muestran prevalencia de estrés en esta población en época de pandemia, y que no se conoce la prevalencia de alteraciones vocales en la actualidad, se consideró el criterio de varianza máxima para el cálculo de tamaño muestral con población finita, obteniendo como base un tamaño de muestra de 384 docentes. Considerando un ajuste del 20% de pérdida asociada a la existencia de cuestionarios incompletos, se obtuvo como resultado un tamaño de muestra de 462 docentes. Teniendo en cuenta que la mayor proporción de docentes se encuentran realizando labores en establecimiento municipales y particulares-subvencionados, y considerando la posibilidad de tener realidades diferentes, es que se consideró estratificar por esta variable considerando contar con 462 docentes en establecimientos municipales y 462 docentes en establecimientos particulares subvencionados, esto ajustado a la representatividad nacional de cada región como se muestra en la tabla 2.

**Tabla 2: Cálculo de tamaño muestral**

Región	Nº de docentes	Porcentaje del nivel nacional	Muestra de docentes	Muestra de docentes + ajuste + pérdidas
Región de Valparaíso	25.430	12%	53	71
Región Metropolitana	81.554	37%	171	229
Región del Maule	12.131	6%	25	34
Región del Bío-Bío	22.322	10%	47	63
Región de La Araucanía	12.521	6%	26	35
Región de Los Lagos	10.590	5%	22	30
<b>Total Nacional</b>	<b>220.044</b>	<b>75%</b>	<b>345</b>	<b>462</b>

Se definió zona urbana según los criterios descritos en el [boletín N°20 del Departamento de Geografía del Instituto Nacional de Estadística \(2015\)](#) y operacionalizado en el CENSO del 2017: “Se entiende como entidad urbana un asentamiento humano con continuidad y concentración de construcciones en un amanzanamiento regular con población mayor a 2,000 habitantes, o entre 1,001 y 2,000 habitantes, donde menos del 50% de la población declara haber trabajado se dedica a actividades primarias”

Finalmente, la muestra estuvo compuesta por 1.634 docentes a nivel nacional. El equipo revisó exhaustivamente las respuestas obtenidas encontrando ciertas respuestas inconsistentes. La curación de datos considero un proceso de limpieza eliminando individuos que tuvieran las siguientes características: 1) Volumen de dispositivo utilizado para las clases temáticas que generan un nivel de presión sonora menor a 60 decibeles (n=17), 2) número de horas de exposición a dispositivo para realizar clases temáticas igual a cero (n=23). Cabe destacar que la variable clases indirecta presentó inconsistencias teóricas por lo que no será informada. Posterior al proceso de curación de datos, se obtuvo una muestra de 1.594 personas.



**Aspectos éticos.** El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética Científico de la Mutual de Seguridad CChC N° 203 del 01 de octubre de 2021, para certificar el cumplimiento del respeto a los derechos humanos de los participantes y que esté ajustado a los estándares científicos y éticos propios de la disciplina y de la institución. La participación de cada participante fue voluntaria, iniciando con la lectura de un consentimiento informado que detalló el propósito del estudio, la naturaleza voluntaria, confidencial y no remunerada de la participación y las actividades a realizar. Esto se presentó en la primera parte de la encuesta en formato on-line y debió ser aceptado por los participantes para iniciar la encuesta. Este documento fue consentimiento presentado con un lenguaje claro y factible para que los funcionarios pudieran aceptar, rechazar su participación o abandonar el estudio en cualquier momento, además de tener derecho de acceso a la información de los datos obtenidos como se estipula en la Declaración de Helsinki.

**Instrumentos.** Con el objetivo de medir las variables del estudio: audición, voz y estrés laboral (dependientes) y ruido (independiente), se consideraron los siguientes instrumentos:

**a) Antecedentes sociodemográficos, epidemiológicos, condiciones laborales generales y condiciones internas y externas de la docencia vía telemática.** El subapartado de características sociodemográficas está conformado por 8 ítems los cuales consultan la edad, sexo, estado civil, región, ciudad de residencia y tipo de vivienda, número de personas que viven en el hogar. El subapartado de salud, contiene 3 ítems que indagan la presencia de enfermedades y la autopercepción del estado de salud del docente. Finalmente, el subapartado de teletrabajo está compuesto por 14 ítems que consultan por antigüedad laboral, tipo y horas de contrato, tipo de establecimiento educacional en el que se desempeña el docente, entre otros. Respecto a las condiciones internas de la docencia vía telemática esta hace alusión a los dispositivos utilizados en la docencia (auditivos y vocales) y a la calidad percibida de la conexión a internet; en el caso de las condiciones externas se consulta por la presencia de hijos que están con clases online y otros miembros de la familia que también requieren del uso de este recurso; de igual manera se consulta por la percepción sobre el nivel de ruido ambiente. Este apartado fue desarrollado por los investigadores.



**b) Estrés laboral.** La medición será realizada mediante la aplicación de la “*Perceived Stress Scale (PSS-10)*” validada al español. Esta escala se basa en la original, creada por [Cohen, Kamarck & Mermelstein \(1983\)](#) compuesta por 14 ítems, es un instrumento de autoreporte que evalúa el nivel percibido de estrés durante el último mes. Fue diseñado para medir el grado en que los individuos valoran las situaciones de su vida como estresantes. Los ítems evalúan el grado en que las personas consideran que la vida es impredecible, incontrolable o sobrecargada. Utiliza una escala de respuesta de 5 puntos (0=nunca, 1=casi nunca, 2=de vez en cuando, 3=frecuentemente, 4 =muy frecuentemente). También cuenta con una versión abreviada con 10 ítems (PSS-10). La puntuación total de la PSS se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13 (en el sentido siguiente: 0=4, 1=3, 2=2, 3=1 y 4=0) y sumando entonces los 14 ítems. La puntuación directa obtenida indica que a una mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido. Ahora bien, la versión validada al español (PSS-10) fue realizada por [Remor \(2006\)](#). A diferencia de su versión extendida, la puntuación de la PSS-10 se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 6,7, 8, 9 y sumando todos los 10 ítems (1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 14). La consistencia interna ( $\alpha=0.82$ ) indica una buena fiabilidad y confiabilidad test -retest con 2 semanas de intervalo ( $r=0.77$ ). Esta corresponde a una variable numérica continua.

**c) Voz.** Se evaluó la autopercepción de alteraciones vocales mediante aplicación del cuestionario “*Voice Handicap Index-10 (VHI-10)*” validada al español. Se compone por 10 ítems de autoaplicación que miden la percepción de la persona en relación a su alteración vocal y cómo ésta afecta su vida en aspectos físicos, funcionales y emocionales. La validación al español (VHI-10) fue realizada por [Nuñez, Corte, Senaris, Llorente, Górriz & Suárez, \(2007\)](#). Los ítems 1 - 5 reflejan el aspecto funcional, las preguntas 6, 7 y 10 el aspecto físico y las preguntas 8 y 9 el constructo emocional. Utiliza una escala de respuesta de 5 puntos (0=nunca, 1=casi nunca, 2=a veces, 3=casi siempre, 4 =siempre) y clasifica la incapacidad vocal en leve (10 puntos o menos), moderada (11 a puntos), severa (21 a 30 puntos) y grave (31 a 40 puntos). La consistencia interna ( $\alpha=0,86$ ) indica una buena fiabilidad, por su parte, la confiabilidad test-retest entre 2 y 8 semanas de intervalo también es considerada buena ( $r=0,852$ ;  $p<0,001$ ). Esta corresponde a una variable



categoría de tipo ordinal con puntajes que van de 0-10=leve; 11-20=moderada; 21-30=severa; 31-40=grave.

**d) Audición y ruido asociado a docencia telemática.** El subapartado de audición está conformado por 5 preguntas, desarrolladas por los investigadores, que consultan sobre: a) los implementos multimedia de refuerzo sonoro, tales como audífonos y parlantes utilizados por los profesores para realizar las clases vía telemática, b) número de horas de uso, c) el nivel de presión sonora (volumen) configurado en el dispositivo (computador de escritorio, notebook, tablet, smartphone) para escuchar las clases vía telemática, d) presencia de síntomas auditivos.

**e) Percepción sobre el ruido del medio ambiente.** Por su lado, el subapartado de ruido se basa en la encuesta *“A survey on the soundscape perception before and during the COVID-19 pandemic in Italy”* elaborada por [Bartalucci, Bellomini, Luzzi, Pulella & Torelli \(2021\)](#) la cual tiene por objetivo evaluar la percepción del paisaje sonoro comparando el ambiente acústico externo en el período pre-confinamiento del COVID-19 en Italia versus la percepción acústica en espacios interiores, tales como las viviendas de los encuestados durante el primer confinamiento total en 2020. Este cuestionario está conformado por 18 preguntas divididas en 5 secciones: a) datos personales, b) análisis contextual durante cuarentena por COVID-19, c) Vivienda e) Percepción del ambiente sonoro. Particularmente, se han seleccionado algunas preguntas relacionadas con la percepción del ambiente sonoro causado por el ruido. Así bien, el apartado de ruido está conformado por 4 preguntas, 2 de ellas consultan sobre a) el tipo de sonidos que puede percibir el docente desde su hogar y la magnitud en que lo hace y, b) qué tan molestos percibe a los sonidos que puede escuchar desde su hogar. En ambos casos, se presentan 7 tipos de sonidos ambientales a valorar.





## 3.2 Trabajo de campo.

### 3.2.1 Procedimiento de recolección de datos.

---

**Validación de instrumentos.** En esta investigación se utilizaron cuatro instrumentos que fueron descritos en el acápite anterior. Dado que los instrumentos, dos de ellos fueron validados en España, uno se encuentra en habla inglesa y uno ha sido creación de los investigadores, se consideró la generación de procesos de validación diferenciados para cada situación.

En el caso de los instrumentos validados al español de España (VHI-10 y PSS-10), se realizó una comparación inicial de ellos con los originales (en idioma inglés) para corroborar la existencia de adaptación transcultural adecuada. Este procedimiento fue realizado por los miembros bilingües del equipo con apoyo de un traductor nativo con conocimientos en el área de salud. Posteriormente, se realizó una validación de aspecto a través de expertos haciendo uso de la técnica Delphi y, luego, se realizó un pilotaje en una población de al menos 100 individuos (en base al número de ítems de cada instrumento). El detalle de este proceso se presenta más adelante en el presente documento.

Por su parte, el instrumento *“A survey on the soundscape perception before and during the COVID-19 pandemic in Italy”* [Bartalucci, Bellomini, Luzzi, Pulella & Torelli \(2021\)](#), se trabajó con el mismo traductor nativo para llevar a cabo una traducción y contra-traducción, para luego comparar con la traducción propuesta por el equipo investigador. Ahora bien, luego de una revisión metodológica, se determinó que éste es un cuestionario simple que no incluye constructos a los cuales tributen los ítems que la componen. Por tal motivo, no fue necesario someterlo a un proceso de adaptación transcultural ni validación de contenido. Solamente se utilizarán 4 ítems de este cuestionario, los cuales se sumarán a las preguntas creadas por los investigadores para medir la variable ruido. Se efectuó un pilotaje considerando la misma muestra descrita para pilotear los instrumentos VHI-10 y PSS-10.

### Validación de los instrumentos VHI-10 y PSS-10.

Es de relevancia señalar que, al momento de desarrollar esta investigación, estos instrumentos no estaban validados transculturalmente en Chile. Por tal motivo, el objetivo fue realizar el proceso de adaptación transcultural de los instrumentos *Voice Handicap Index-10* y *Perceived Stress Scale-10* en población de profesores que realizaron docencia de forma telemática a estudiantes de nivel primario y secundario durante la pandemia por COVID-19 en Chile.

#### 3.2.2 Validez de contenido.

Dentro de la adaptación transcultural se consideró una primera subetapa de validez de contenido. Inicialmente el equipo revisó la versión original en inglés y la traducción al español del instrumento. Se realizaron ajustes lingüísticos leves llevados a cabo a través de discusión y consenso entre investigadores (Krach, McCreery, Guerard, 2017; Lach, 2019).

Posteriormente, se realizó a través de un trabajo con expertos/as utilizando la técnica Delphi (Massaroli et al., 2018; Álvarez & Torrado-Fonseca, 2016; Palmieri, 2017). Para esto, se contactó a expertos/as que cumplieran con los criterios que se muestran en la tabla 3, con un ideal de 10 por cada escala:

**Tabla 3. Criterios de elegibilidad para expertos Validez de contenido.**

Instrumento	Criterios
PSS-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fonoaudiólogo con experiencia clínica y/o investigación en atención vocal a profesores (mínimo 3 años ejercicio).</li> <li>● Que haya cursado programa de formación continua en el área.</li> </ul>
VHI-10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Médicos/Enfermeras/Psicólogo laboral o profesionales afines al área de salud.</li> <li>● Que haya cursado programa de formación continua en el área.</li> <li>● Ejercicio profesional mínimo de 3 años en salud del trabajo y/o ocupacional.</li> <li>● Investigador en el área de estrés laboral.</li> </ul>



Al final de la primera ronda se calcularon los índices de validez de contenido y se obtuvieron comentarios para poder llevar a cabo una adaptación transcultural. Para la validación a través de expertos se hizo envío de una carta de invitación con detalles del estudio, una carta de presentación de los instrumentos a evaluar y los instrumentos originales para el análisis de estos (Grant & Davis, 1997). Adicionalmente, se envió una pauta para evaluar la claridad y pertinencia (Polit, Beck & Owen, 2007) de los ítems. En la validación se solicitó evaluar los ítems de cada instrumento en base a los criterios de relevancia y claridad con puntuaciones que fueron 1 a 4; en el caso de relevancia se consideraron las categorías no relevante, poco relevante, bastante relevante y muy relevante; en términos de claridad las categorías fueron: no claro, poco claro, bastante claro y muy claro. Sumado a esto, en cada instrumento se puso a disposición un espacio donde se podía señalar cualquier tipo de observaciones o comentarios respecto a cada instrumento.

En el caso de la validez de contenido se calcularon los índices de validez de contenido por ítem (ICVI), validez de contenido promedio (Ave-CVI) y universal (U-CVI) (Polit et al, 2007; Almanasreh, Moles & Chen, 2019; Polit & Beck, 2006). Adicionalmente, se realizó un análisis de contenido de los comentarios de los expertos/as y se preparó una carta de respuesta final para justificar los ajustes realizados en cada instrumento.

### **Consistencia interna de instrumentos VHI-10 y PSS-10.**

El instrumento fue piloteado con un grupo de docentes obtenido utilizando un muestreo bola de nieve por parte del equipo investigador que cumplieran con los criterios de elegibilidad (Tabla 4). Este tipo de muestreo es habitualmente usado en poblaciones que son difíciles de contactar y fue aplicado en esta investigación por temas de factibilidad (Parker, Scott & Geddes, 2019; Etikan, Alkassim & Abubakar, 2016). La fase de pilotaje del instrumento se llevó a cabo en una muestra de 54 profesionales (García, Reding & López, 2013) (8). Como medida de consistencia interna se calculó un Alfa de Cronbach.

**Tabla 4: Criterios de elegibilidad para aplicación de pilotaje de instrumentos VHI-10 y PSS-10**

Inclusión	Exclusión
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes que desarrollen clases vía telemática</li> <li>2. Que deseen participar voluntariamente y acepten el consentimiento informado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes que cumplan jornada parcial o completa en cargos administrativos.</li> </ol>

#### Aspectos éticos.

El estudio obtuvo aprobación del Comité de Ética Científico de la Mutual de Seguridad CChC Resolución N° 203 del 01 de octubre de 2021, previo al inicio del trabajo de campo.

#### 3.2.3 Resultados de Validez de Contenido de instrumentos VHI-10 y PSS-10.

---

##### Características de panel de expertos.

En el caso del instrumento PSS-10, el proceso contó con la participación de 9 expertos (tasa de respuesta 90%), 56,6% de género masculino con una edad promedio de 46,5 ( $\pm 7,63$ ) y 22,1 ( $\pm 6,6$ ) años de experiencia. La totalidad realiza labores de investigación, teniendo grado de doctorado. Se contó con un experto internacional (tabla 2).

En el caso del VHI-10, el proceso contó con la participación de 8 expertos (tasa de respuesta 21%), 62,5% de género masculino con una edad promedio de 32,1 ( $\pm 2,7$ ) y 7,5 ( $\pm 2,0$ ) años de experiencia. Un 87,5% realiza labores asistenciales, 75% cuenta con grado de magíster. La totalidad eran expertos nacionales (tabla 5).

**Tabla 5: Características sociodemográficas y profesionales del panel de expertos.**

	<b>PSS-10 (n=9)</b>	<b>VHI-10 (n=8)</b>
Edad ( $\bar{X}$ , DE)	46,5 (7,63)	32,13 (2,70)
Género (n,%)		
Femenino	4 (44,4)	3 (37,5)
Masculino	5 (56,6)	5 (62,5)
Años de experiencia profesional ( $\bar{X}$ , DE)	22,11 (6,6)	7,5 (2,0)
Grado académico más alto (n,%)		
Licenciada en enfermería	0 (0,0)	2 (25,0)
Magíster	0 (0,0)	6 (75,0)
Doctorado	9 (100)	0 (0,0)
Área de desempeño laboral (n,%)		
Actividad asistencial-clínica	0 (0,0)	7 (87,5)
Academia (docencia e investigación)	9 (100)	1 (12,5)
Experto nacional o internacional (n,%)		
Nacional	8 (88,8)	8 (100,0)
Internacional	1 (11,2)	0 (0,0)

#### **Validez de contenido.**

En el caso de PSS-10, en la primera ronda el instrumento obtuvo un índice de validez de contenido por ítem entre 0,70 y 1,00, un índice de validez de contenido promedio de 0,96 y un índice de validez de contenido universal de 0,70. Los resultados obtenidos indicaron la necesidad de pasar por una segunda ronda y realizar ajustes lingüísticos. Una vez realizados los ajustes necesarios, se reenvió la documentación al panel. La segunda ronda el instrumento obtuvo un índice de validez de contenido por ítem entre 0,80 y 1,00, un índice de validez de contenido promedio de 0,97 y un índice de validez de contenido universal de 0,96.

Por otra parte, la escala VHI-10, obtuvo en la primera ronda el instrumento obtuvo un índice de validez de contenido por ítem entre 0,87 y 1,00, un índice de validez de contenido promedio de 0,96 y un índice de validez de contenido universal de 0,65. Los resultados obtenidos indicaron la necesidad de pasar por una segunda ronda y realizar ajustes lingüísticos. Una vez efectuados los ajustes necesarios, se reenvió la documentación al panel, en la segunda ronda se obtuvo un índice de validez de contenido por ítem entre



0,87 y 1,00, un índice de validez de contenido promedio de 0,97 y un índice de validez de contenido universal de 0,97. Posterior a la segunda ronda, se ejecutaron nuevos ajustes de lenguaje y se envió una carta de respuesta a los expertos con los instrumentos finales.

### **Consistencia interna.**

Luego de aplicar una prueba piloto se obtuvieron los siguientes indicadores de consistencia interna: alfa de Cronbach de 0,85 en el instrumento PSS-10 y 0,90 para el instrumento VHI-10 (instrumentos adaptados disponibles en material suplementario).

#### [3.2.4 Puesta en marcha del proceso de encuestado utilizando batería de instrumentos.](#)

---

La recolección de datos fue no presencial, on-line y auto reportada entre marzo y julio de 2023. Inicialmente se tenía contemplado el acercamiento a los participantes de forma indirecta por tres vías. En primer lugar, divulgar el link de participación del estudio a profesores que sean cercanos a los investigadores para obtener las primeras respuestas y lograr que ellos re-distribuyan a sus colegas el link y código QR vía correo electrónico, redes sociales y/o mediante la aplicación de smartphone Whatsapp®. En segundo lugar, a través de la divulgación de la invitación para contestar la encuesta en las redes sociales: Facebook®, Twitter® y LinkedIn®. Finalmente, el envío del link del cuestionario y código QR vía correo electrónico a “funcionarios claves” de los establecimientos educacionales que se dispongan y decidan participar, quienes los re-distribuirán a sus colegas. Sin embargo, mediante la aplicación del pilotaje se observó que, siguiendo esta metodología, la frecuencia de participación de los profesores fue muy menor a lo esperado y lenta, lo cual se reflejó en la tasa de finalización de la encuesta (36,36%). A esta dificultad se sumó que no contábamos con bases de datos de profesores para distribuir directamente la encuesta, razón por la cual, inicialmente, se dependía de la voluntad de las instituciones educativas a las cuales se contactó (universidades, colegios privados y Departamentos de Administración de Educación Municipal) para que difundieran el instrumento a su personal docente. Considerando esta situación, se nos permitió la



contratación de servicios de una Asistencia Técnica Educativa para distribuir la encuesta on-line y garantizar el muestreo de acuerdo a los criterios de elegibilidad del estudio.

### **Estimación de exposición a ruido.**

Para estimar la exposición a ruido de cada participante, se tuvo que realizar cálculos indirectos del nivel de presión sonora equivalente considerando una jornada de 8 horas (LAeq,8h), el tiempo permitido de exposición durante 8 horas (Tp) para obtener la dosis de ruido diaria, según U.S. Department of Labor, Occupational Safety & Health Administration (OSHA, 1971). Lo anterior, para definir a los participantes con y sin riesgo de padecer alteraciones auditivas producto de exposición a ruido. Para ello, la encuesta incluyó dos preguntas, una que consultaba por la configuración del volumen empleado en el dispositivo multimedia (PC/notebook/tablet/smartphone) para dictar clases telemáticas (escala porcentual 0-100%) y la segunda, enfocada a la cantidad de horas de uso semanal de audífonos para realizar clases telemáticas. Debido a que los dispositivos configuran el volumen en escala porcentual (0 - 100%) o numérica (1 a 10), se produce el inconveniente de no contar con una equivalencia entre estas escalas y un valor determinado de decibeles. Para solucionar esta situación, se utilizó el modelo de Portnuff (Portnuff, Fligor & Arehart, 2011), el cual estima el nivel de salida acústica de los audífonos (LAeq, expresado en dB) en relación al ajuste del volumen del dispositivo multimedia, con un intervalo de confianza del 95%.

$$\text{Nivel de Ruido (dBA)} = 0,6111 \times \text{nivel de volumen (\%)} + 45$$

Esta expresión, obtenida a partir de las curvas de regresión de los datos obtenidos por Portnuff da cuenta de una relación lineal entre los niveles de ruido incidentes en el canal auditivo del usuario de los elementos de audífonos y el porcentaje del “volumen” con que se configura el sistema reproductor de audio. Esta relación lineal acusa una tasa de cambio de 0,6111 dB(A) / nivel de volumen (%).

Luego, se emplearon los niveles de salida acústica de los audífonos, LAeq,T, expresados en dB(A) estimados y el tiempo de uso semanal de los mismos para calcular a) el nivel de presión sonora

equivalente, considerando una jornada de 8 horas ( $L_{Aeq,8h}$ ), b) el tiempo permitido de exposición durante 8 horas ( $T_p$ ) definido por la (OSHA, 1971) y, finalmente, c) dosis de ruido máxima diaria, empleando el criterio (OSHA, 1971). Estos puntos fueron calculados con las siguientes fórmulas:

$$a) L_{Aeq,8h} = L_{Aeq,Medición} + 10 \times \text{Log}_{10} \left( \frac{T}{8} \right)$$

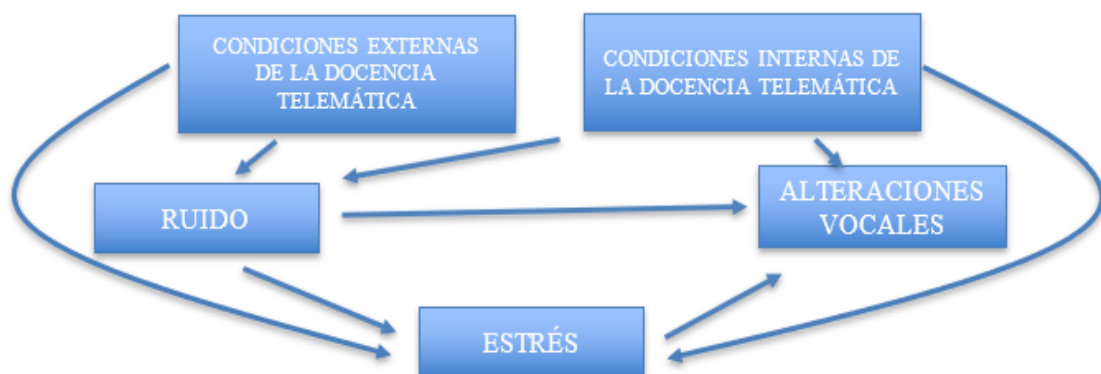
$$b) T_p = 8 \times 2^{\frac{85 - L_{Aeq,MEDIDO}}{3}}$$

$$c) Dosis = \frac{T_{Exposición}}{T_{Permitido}} = \frac{T_{Medición}}{T_{Permitido}}$$

### 3.3 Análisis estadístico.

**Descriptivo.** Las variables del estudio son descritas con frecuencias observadas y porcentajes. Para variables calificadas como de tipo cuantitativo, se trabajó con medidas de tendencia central y dispersión adecuada al tipo de distribución observada. Para evaluar si los datos se agrupan conforme a una distribución normal, se testeó con prueba de Shapiro-Wilk e histograma.

**Inferencial.** Se realizó estadística inferencial bivariada para establecer asociaciones y correlaciones ( $\alpha=0,05$ ) entre variables respetando la naturaleza de estas y su distribución normal o no normal (Anexo 4). Posteriormente, se aplicaron modelos de ecuaciones estructurales considerando probar el siguiente modelo causal.



*Figura 1: Modelo de relaciones establecidas inicialmente*





#### **4. Principales resultados.**

##### 4.1 Caracterización sociodemográfica y epidemiológicamente a la población de estudio.

La muestra estuvo compuesta por 1.634 docentes a nivel nacional. El equipo revisó exhaustivamente las respuestas obtenidas encontrando ciertas respuestas inconsistentes. La curación de datos consideró un proceso de limpieza eliminando individuos que tuvieran las siguientes características: 1) volumen de dispositivo utilizado para las clases temáticas que generaron un nivel de presión sonora inferior a 60 dB(A) (n=17), 2) número de horas de exposición a dispositivo para realizar clases temáticas igual a cero (n=23). Cabe destacar que la variable clases indirecta presentó inconsistencias teóricas por lo que no será informada.

Posterior al proceso de curación de datos, se obtuvo una muestra de 1.594 personas. En este grupo, se observó una mediana de edad de 42 años (RIQ=36-51), constitución predominante de personas de género femenino (80,49%), solteras (48,68%), que residían en la Región Metropolitana durante el periodo que realizaron clases telemáticas (41,34%), en zonas céntricas (55,40%), casas pareadas (41,34%), seguido de casas aisladas (35,63%). La mayoría indicó convivir con personas que realizaban actividades telemáticas en el mismo periodo (75,34%) (Tabla 6)

**Tabla 6: Características sociodemográficas de la muestra (n=1.594)**

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Edad (Me, RIQ)	42 (36-51)
Género (n, %)	
Femenino	1.283 (80,49)
Masculino	305 (19,13)
Otro	1 (0,06)
Prefiere no declararlo	5 (0,31)
Estado civil (n, %)	
Soltero	776 (48,68)
Casado	594 (37,26)
Separado	182 (11,42)
Viudo	17 (1,07)
Unión civil	25 (1,57)
Nivel educativo (n, %)	
Licenciatura	1.115 (69,95)
Magister	461 (28,92)
Doctorado	18 (1,13)
Región en la cual trabaja (n, %)	
Tarapacá	25 (1,57)
Antofagasta	48 (3,01)
Atacama	25 (1,57)
Coquimbo	69 (4,33)
Valparaíso	174 (10,92)
O'Higgins	78 (4,89)
Maule	109 (6,84)
Bío-Bío	165 (10,35)
La Araucanía	86 (5,40)
Los Lagos	58 (3,64)
Aysén	10 (0,63)
Magallanes	15 (0,94)
Metropolitana	659 (41,34)
Los Ríos	36 (2,26)
Arica y Parinacota	16 (1,00)
Ñuble	21 (1,32)
Zona (n, %)	
Céntrica	883 (55,40)
Periférica	711 (44,60)
Vivienda (n, %)	

Departamento	367 (23,02)
Casa aislada	568 (35,63)
Casa pareada	659 (41,34)
Otras personas realizando actividades temáticas (n, %)	
Si	1.211 (75,97)
No	383 (24,03)

La tabla 7 presenta las características y condiciones laborales generales reportadas por los individuos incluidos en el estudio. Se observa que estos realizaban labores principalmente en establecimientos particulares subvencionados (46,86%) y públicos (41,03%), con contrato indefinido (75,16%), presentaban una mediana de antigüedad laboral de 10 años (RIQ=5-18 años), impartían clases principalmente a estudiantes de educación básica (43,41%) y con una mediana de 31 estudiantes (RIQ=25-38) por clase.

**Tabla 7: Características y condiciones laborales generales (n=1.594)**

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Tipo de establecimiento (n, %)	
Particular	193 (12,11)
Particular subvencionado	747 (46,86)
Público	654 (41,03)
Tipo de contrato (n, %)	
Honorario	20 (1,25)
Contrata/plazo fijo	376 (23,59)
Planta/indefinido	1.198 (75,16)
Antigüedad laboral (Me, RIQ)	10 (5-18)
Niveles donde impartía clases temáticas (n, %)	
Pre-kinder	41 (2,57)
Kinder	28 (1,76)
General básica	692 (43,41)
Media	500 (31,37)
2 niveles	262 (16,44)
3 niveles	59 (3,70)
Todos los niveles	12 (0,75)
Promedio de estudiantes por clase dictada (Me, RIQ)	31 (25-38)

Respecto al estado de salud de las personas incluidas en el estudio, un 43,29% indicó tener una percepción de su propia salud regular, seguida de buena con un 26,74%, sin embargo, un 44,17% indicó haber sido diagnosticado de una enfermedad durante el periodo en el que realizó clases telemáticas. En su mayoría, las patologías corresponden a trastornos de salud mental y de comportamiento (14,74%), seguido de la categoría otro (13,68%). Se destaca que menos de un 10% reportó haber sido diagnosticado de alguna enfermedad de oído y/o de voz (Tabla 8).

**Tabla 8: Antecedentes de salud (n=1.594)**

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Estado percepción de salud (n, %)	
Muy mala	109 (6,84)
Mala	289 (18,13)
Regular	690 (43,29)
Buena	422 (26,47)
Muy buena	84 (5,27)
Enfermedad diagnosticada durante el periodo (n, %)	
Si	704 (44,17)
No	890 (55,83)
Tipo de Enfermedades diagnosticada (n, %)	
Enfermedades del oído y la apófisis mastoides	4 (0,25)
Síntomas que afecten a la voz y el habla	43 (2,70)
Trastornos mentales y de comportamiento	235 (14,74)
Otras patologías crónicas no transmisibles	86 (5,40)
Otras patologías transmisibles	2 (0,13)
Otro	218 (13,68)
2 o más patologías	116 (7,28)
Ninguna	890 (55,83)

#### 4.2 Descripción de las condiciones laborales del trabajo docente, y las condiciones internas y externas en las que los docentes desarrollan las clases vía telemática

En la tabla 9 se presentan las características de las condiciones en las cuales las y los docentes realizaban clases telemáticas y posibles consecuencias. Se observa que la mayoría utilizaba implementos auditivos (52,89%) y de soporte vocal (63,24%) integrados en sus dispositivos digitales. Un 44,79% utilizó algún tipo de audífonos para realizar las clases telemáticas. Además, indicaron contar con una estabilidad de conexión a internet principalmente regular (44,04%) a buena (32,94%). Por otra parte, durante este periodo un 74,59% indicó que sus hijos/as también realizaban actividades temáticas y cohabitaban con una mediana de 3 personas (RIQ=1-3).

**Tabla 9: Características del teletrabajo**

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Implemento auditivo utilizado (n, %)	
Supra-auriculares	236 (14,81)
Intra auriculares	290 (18,19)
Intracanal	188 (11,79)
Parlantes periféricos	37 (2,32)
Parlante integrado en dispositivo	843 (52,89)
Dispositivo electrónico de soporte vocal (n, %)	
Micrófono de solapa	19 (1,19)
Micrófono de mesa	30 (1,88)
Micrófono de cintillo	164 (10,29)
Micrófono manos libres	373 (23,40)
Micrófono integrado en dispositivo	1.008 (63,24)
Estabilidad de conexión internet (n, %)	
Muy mala	64 (4,02)
Mala	198 (12,42)
Regular	702 (44,04)
Buena	525 (32,94)
Muy buena	105 (6,59)
Hijos/as realizando actividades temáticas (n, %)	
Si	1.189 (74,59)
No	405 (25,41)

Número de personas con las que cohabitaba (Me, RIQ)	3 (2-3)
Puntaje de escala de estrés percibido, PSS (Me, RIQ)	22 (19-24)
Índice de incapacidad vocal, VHI (n, %)	
Leve	1.004 (62,99)
Moderada	490 (30,74)
Grave	11 (0,69)
Severa	89 (5,58)
Molestia generada por ruidos externos (n, %)	
Absolutamente nada	130 (8,16)
Levemente	420 (26,35)
Medianamente	620 (38,90)
Demasiado	360 (22,58)
Extremadamente	64 (4,02)

#### 4.3 Descripción del nivel de ruido y las características de la exposición a este en contexto del desarrollo de clases vía telemática.

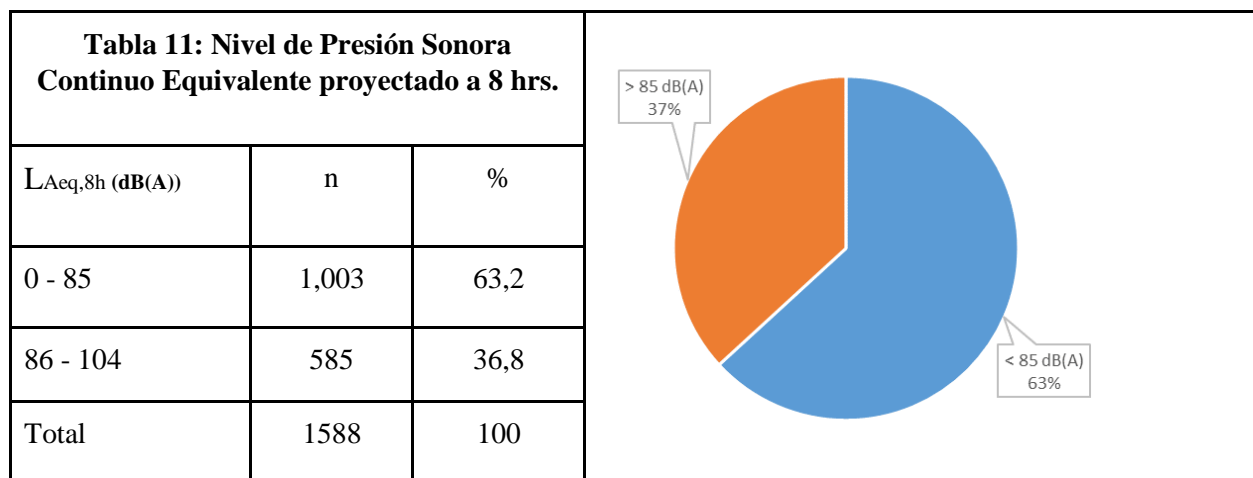
Respecto a las características de ruido y audición (Tabla 10), se observó que el porcentaje de volumen medio utilizado en el dispositivo fue de 62% (RIQ=39-99), en una mediana de 30 (RIQ=20-43) horas. Por otra parte, se observó una mediana de 76,7 dB(A) (RIQ=62,69-99,29) en la variable nivel de presión sonora y una mediana de 75,6 dB(A) (RIQ=59,68-93,88) en un estimado de 8 horas de exposición al porcentaje del volumen utilizado por los participantes para realizar las clases telemáticas. Considerando lo establecido por OSHA, se observó un tiempo máximo de exposición para evitar el riesgo de hipoacusia neurosensorial altamente variable (Me=70,53; RIQ=1,03-2778,52), con valores menores a 10 en el caso de dosis de exposición (605 participantes [38%] presentó valores mayores a 1). Por otra parte, en relación a la caracterización de ruidos, los participantes indicaron que podían percibir el ruido ambiente luego de calibrar el dispositivo de clases telemáticas medianamente (59,16%) o demasiado (20,14%). Destaca que cerca de un 80% de la muestra indicó tener uno o más síntomas auditivos luego de hacer clases, tales como solicitar la repetición de palabras o escuchar sonidos o pitidos en los oídos. Por último,

la mayoría indicó percibir el ruido exterior durante las clases leve (26,35%) o medianamente (38,90%).

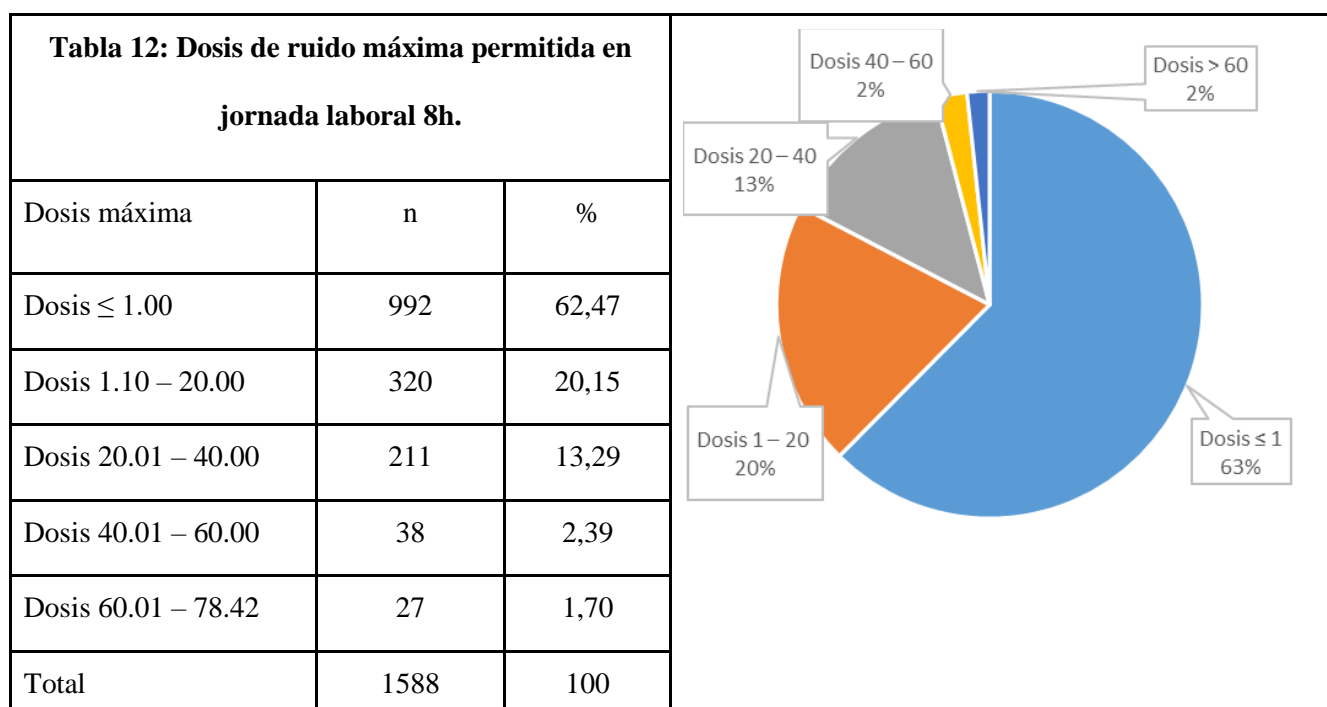
**Tabla 10: Características de ruido y audición**

<b>Variable</b>	<b>Resultado</b>
Volumen utilizado en el dispositivo (Me, RIQ)	62 (39-99)
Cantidad de horas que utilizaba audífonos (Me, RIQ)	30 (20-43)
Nivel de presión sonora en decibeles (Me, RIQ)	76,72 (62,69-99,29)
Nivel de presión sonora en decibeles durante 8 horas (Me, RIQ)	75,58 (59,68-93,88)
Tiempo máximo de exposición (Me, RIQ)	70,53 (1,03-2778,52)
Dosis diaria de ruido (Me, RIQ)	0,11 (0,00-7,78)
Percepción de ruido ambiente luego de calibrar dispositivo para clases temáticas (n, %)	
Absolutamente nada	30 (1,88)
Levemente	285 (17,88)
Medianamente	943 (59,16)
Demasiado	321 (20,14)
Extremadamente	15 (0,94)
Síntomas después de hacer clases (n, %)	
Solicitar que le repitan palabras no oídas	410 (25,72)
Sonidos o pitidos en los oídos	478 (29,99)
Las dos anteriormente mencionadas	382 (23,96)
No presentó síntomas	324 (20,33)
Percepción de ruido exterior durante clases (n, %)	
Absolutamente nada	130 (8,16)
Levemente	420 (26,35)
Medianamente	620 (38,90)
Demasiado	360 (22,58)
Extremadamente	64 (4,02)

En la tabla 11 se presenta la proporción de profesores que estuvieron expuestos a niveles de presión sonora segura e insegura emitido por dispositivos multimedia (parlantes o audífonos) durante el desarrollo de clases telemáticas durante una jornada de 8 hrs. Se observa que un 36.84% (n=585) de los profesores se expusieron a presiones sonoras sobre 85 dB(A), alcanzando hasta un nivel máximo cercano a 104 dB(A), consideradas riesgosas para la salud.



En la tabla 12 se presentan la dosis máxima de exposición diaria experimentada por los profesores durante el desarrollo de clases telemáticas durante una jornada de 8 hrs. Se observa que un 37,53% (n=596) superaron la dosis permitida de 1,00. De ellos, un 33,44% (n=531) recibieron dosis entre 1.1 y 40,00, mientras que el 4,09% (n=65) alcanzaron dosis extremas que fluctuaron entre 40,01 y 78,42.





Por otra parte, en la tabla 13 se presentan diferentes tipos de sonidos y el nivel en que fueron percibidos durante el periodo en que las y los docentes realizaron clases temáticas. Se observa que los principales sonidos percibidos medianamente corresponden a los ruidos de tráfico vehicular, sonidos de barrio y provenientes del exterior no generados por los vecinos. Se observó que entre los sonidos percibidos levemente se encuentra el tráfico ferroviario y los sonidos de naturaleza. Finalmente, se observó una predominancia de las respuestas, absolutamente nada en la percepción de sonidos de sobrevuelo de aviones/helicópteros. Adicionalmente, se observó que la mayor parte de los sonidos analizados generaban molestia clasificada mayoritariamente en las categorías levemente y medianamente excepto el tráfico ferroviario (Tabla 14).

**Tabla 13: Sonidos percibidos desde el exterior**

	Absolutamente nada	Levemente	Medianamente	Demasiado	Extremadamente	No aplica
Tráfico vehicular	116 (7,28)	463 (29,05)	615 (38,58)	307 (19,26)	68 (4,27)	25 (1,57)
Tráfico ferroviario	566 (35,51)	154 (9,66)	118 (7,40)	43 (2,70)	21 (1,32)	692 (43,41)
Sobrevuelo de aviones/helicópteros	431 (27,04)	372 (23,34)	258 (16,19)	74 (4,64)	20 (1,25)	439 (27,54)
Sonidos de la naturaleza	227 (14,24)	597 (37,45)	501 (31,43)	141 (8,85)	34 (2,13)	94 (5,90)
Sonidos del barrio	84 (5,27)	387 (24,28)	551 (34,57)	399 (25,03)	156 (9,79)	17 (1,07)
Sonidos provenientes del exterior y no producidos por los vecinos.	111 (6,96)	459 (28,80)	601 (37,70)	281 (17,63)	92 (5,77)	50 (3,14)

**Tabla 14: Molestia generada por ruidos externos**

	Absolutamente nada	Levemente	Medianamente	Demasiado	Extremadamente	No aplica
Tráfico vehicular	172 (10,79)	383 (24,03)	526 (33,00)	344 (21,58)	142 (8,91)	27 (1,69)
Tráfico ferroviario	529 (33,19)	142 (8,91)	98 (6,15)	42 (2,63)	25 (1,57)	758 (47,55)
Sobrevuelo de aviones/helicópteros	431 (27,04)	346 (21,71)	216 (13,55)	97 (6,09)	24 (34,63)	480 (30,11)
Sonidos de la naturaleza	419 (26,29)	555 (34,82)	372 (23,34)	122 (7,65)	27 (1,69)	99 (6,21)
Sonidos del barrio	139 (8,72)	404 (25,35)	490 (30,74)	380 (23,84)	157 (9,85)	24 (1,51)
Sonidos provenientes del exterior y no producidos por los vecinos.	154 (9,66)	467 (29,30)	502 (31,49)	309 (19,39)	118 (7,40)	44 (2,76)



#### 4.4 Identificación de la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en los docentes que han realizado clases vía telemática.

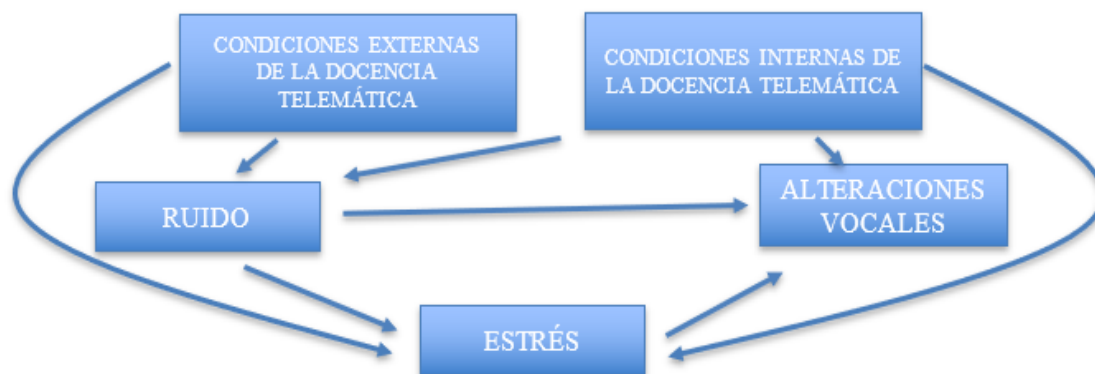
Respecto a las variables estrés percibido e incapacidad vocal, se observó que los sujetos presentaban un valor medio de 22 puntos (RIQ=19-24) en el instrumento PSS-10 (Min=0, Max. 40 puntos), y que mostraron niveles leves (62,99%) a moderados (30,74%) de incapacidad vocal de acuerdo al puntaje obtenido en el instrumento VHI-10. Por último, un 91,85% indicó sentir molestia debido a los ruidos externos percibidos durante las clases telemáticas, de los cuales un 38,90% percibió la molestia como moderada (tabla N° 9).

#### 4.5 Relación existente entre el nivel de ruido al que se encuentran expuestos los docentes con la percepción de estrés y alteraciones auditivo-vocales presentadas durante el último mes en que los docentes han realizado clases vía telemática.

Para determinar la relación existente entre el nivel de ruido, la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales en los docentes, controlando por otras variables intervinientes, consideramos el modelo originalmente planteado (Figura 1). Complementariamente, identificamos variables clave a tener en cuenta en el modelo final en conjunto con posibles cambios en la operacionalización para poder llevar a cabo análisis bivariados exploratorios.

En particular, las variables respuestas fueron reanalizadas y reagrupadas (Tabla 15). En el caso de la variable alteraciones vocales, se recategorizó en niveles de “sin riesgo” (correspondiente a la categoría levemente) y “riesgo” (resto de categorías). En el caso de la variable estrés se calculó el puntaje medio para identificar puntos de corte y reagrupar en “bajo nivel de estrés” (valores

menores a 3 puntos de mediana) y “alto nivel de estrés” (valores iguales o mayores a 3 puntos de mediana).



*Figura 1: Modelo de relaciones establecidas inicialmente*

**Tabla 15: Variables a incluir en el modelo**

VARIABLES			
Tipo de variable	Conjunto	Nombre de la variable	Manejo
Variables dependientes	Características individuales	Edad	
		Género	Eliminación de sujetos con respuestas traza
		Antigüedad laboral	
	Condiciones internas de clases	Niveles donde impartía clases temáticas	Recategorización
		Estudiantes por clase dictada	
		Estabilidad de conexión internet	Reducción de categorías extremas
	Condiciones externas de clases	Hijos/as realizando actividades temáticas	
Molestia generada por ruidos externos		Reducción de categorías extremas	
Variable exposición		Nivel de presión sonora en decibeles durante 8 horas	
Variables respuestas		Percepción de alteración vocal (VHI)	Recategorización
		Percepción de Estrés (PSS)	Recategorización
		Autoreporte de síntomas auditivos	Recategorización

**Relación entre variables en estudio.**

En la tabla 16 se presentan las relaciones y asociaciones entre la variable exposición a ruido (nivel de presión sonora en decibeles) con las variables respuestas e intervinientes. Se observó una relación inversa estadísticamente significativa con las variables edad y antigüedad laboral. Por otra parte, se observó una mayor exposición en personas del género femenino y en aquellas que realizaban labores principalmente en educación básica. Adicionalmente, se observó una exposición mayor en aquellas personas que tenían mala conexión a internet y percibían ruidos molestos durante la realización de clases temáticas. Finalmente, se observó una asociación positiva entre exposición a ruido y las variables respuestas de estudio. Todas las asociaciones antes mencionadas fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 16: relaciones y asociaciones entre nivel de presión sonora y variables de interés**

Variable	Resultado (n=1.588)	Valor p
Edad (r spearman)	-0,176*	<0,0001**
Género (Me, RIQ)		
Femenino	76,72 (60,15-95,64)	
Masculino	71,95 (58,42-87,06)	<0,001***
Antigüedad laboral (r spearman)	-0,126*	<0,0001**
Niveles donde impartía clases temáticas (Me, RIQ)		
Básica	78,12 (61,51-95,58)	
Media	72,26 (57,20-91,12)	
2 o más	75,66 (60,76-93,88)	<0,05***
Estudiantes por clase dictada (r spearman)	0,0182	0,4681
Estabilidad de conexión internet (Me, RIQ)		
Muy mala o mala	81,60 (62,34-98,22)	
Regular	76,40 (59,52-93,80)	
Buena o muy buena	72,47 (58,44-90,87)	<0,0001***
Hijos/as realizando actividades temáticas (Me, RIQ)		
Si	76,26 (60,55-93,88)	
No	75,33 (57,20-93,88)	0,473
Molestia generada por ruidos externos (Me, RIQ)		
Leve	70,37 (57,10-86,60)	
Mediano	74,89 (59,07-92,91)	
Alto	84,12 (66,35-98,50)	<0,0001***
Percepción alteración vocal (Me, RIQ)		
Sin riesgo	74,03 (59,04-92,91)	
Con riesgo	79,10 (61,16-95,78)	<0,05***

Auto-reporte de síntomas auditivos (Me, RIQ)		
Ningún síntoma	81,01 (63,10-96,85)	
Algún síntoma	74,25 (58,42-92,91)	<0,001**
Percepción de Estrés (PSS) (Me, RIQ)		
Bajo	73,99 (58,21-92,91)	
Alto	81,00 (66,06-96,85)	<0,0001***

\*correlación de spearman; \*\*Prueba de spearman; \*\*\*Prueba Chi cuadrado

En la tabla 17 se presentan las asociaciones y relaciones establecidas con la variable percepción de alteraciones vocales. Se observó un mayor riesgo en el género femenino, en personas con mayor cantidad de años de ejercicio laboral, en aquellas que tenían una peor conexión a internet, que percibían ruidos molestos durante las clases, aquellas que estaban expuestas a mayores niveles de presión sonora, mayor prevalencia de sintomatología auditiva autoreportada y mayores niveles de estrés. Todas estas asociaciones antes descritas fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 17: relaciones y asociaciones entre percepción de alteración vocal y variables de interés**

Variable	Sin riesgo (n=1.004)	Con riesgo (n=590)	Valor p
Edad (Me, RIQ)	42 (36-51)	42 (37-51)	0,546*
Género (n, %)			
Femenino	793 (79,14)	490 (83,62)	
Masculino	209 (20,86)	96 (16,38)	<0,05**
Antigüedad laboral (Me, RIQ)	10 (5-17)	10 (6-19)	<0,05*
Niveles donde impartía clases temáticas (n, %)			
Básica	467 (46,61)	293 (50,00)	
Media	331 (33,03)	165 (28,16)	
2 o más	204 (20,36)	128 (21,84)	0,129**
Estudiantes por clase dictada (Me, RIQ)	32 (25-38)	31 (25-38)	0,585*
Estabilidad de conexión internet (n, %)			
Muy mala o mala	136 (13,57)	125 (21,33)	
Regular	423 (42,22)	276 (47,10)	
Buena o muy buena	443 (44,21)	185 (31,57)	<0,0001**
Hijos/as realizando actividades temáticas (n, %)			
Si	738 (73,65)	446 (76,11)	
No	264 (26,35)	140 (23,89)	0,278**
Molestia generada por ruidos externos (n, %)			
Leve	292 (29,14)	113 (19,28)	
Mediano	491 (49,00)	283 (48,29)	
Alto	219 (21,86)	190 (32,42)	<0,0001**

Nivel de presión sonora en decibeles durante 8 horas (Me, RIQ)	74,03 (59,04-92,91)	79,10(61,16-95,78)	<0,05*
Auto-reporte de síntomas auditivos (n, %)			
Algún síntoma	155 (15,47)	167 (28,50)	
Ningún síntoma	847 (84,53)	419 (71,50)	<0,0001**
Percepción de Estrés (PSS) (n, %)			
Bajo	844 (84,23)	419 (71,50)	
Alto	158 (15,77)	167 (28,50)	<0,0001**

\*Prueba ManWhitney; \*\*Prueba Chi cuadrado

En el caso de las asociaciones y relaciones establecidas con la variable autoreporte de sintomatología auditiva (tabla 18), se observó un mayor riesgo en personas de género masculino, que tenían una peor conexión a internet, con presencia de hijos, que percibían ruidos molestos durante las clases, estaban expuestas a menores niveles de presión sonora, presentaban menor percepción de alteración vocal y menores niveles de estrés. Todas estas asociaciones antes descritas fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 18: relaciones y asociaciones entre auto reporte de síntomas auditivos y variables de interés**

Variable	Ningún síntoma (n=322)	Algún síntoma (n=1.266)	Valor p
Edad (Me, RIQ)	41 (36-50)	42 (37-51)	0,091
Género (n, %)			
Femenino	274 (85,09)	1.009 (79,70)	
Masculino	48 (14,91)	257 (20,30)	<0,05
Antigüedad laboral (Me, RIQ)	10 (5-17)	10 (5-18)	0,960
Niveles donde impartía clases temáticas (n, %)			
Básica	94 (29,19)	402 (31,75)	
Media	151 (46,89)	609 (48,10)	
2 o más	77 (23,71)	255 (20,14)	0,307
Estudiantes por clase dictada (Me, RIQ)	32,5 (25-38)	31 (25-38)	0,408
Estabilidad de conexión internet (n, %)			
Muy mala o mala	96 (29,81)	532 (42,02)	
Regular	146 (45,34)	553 (43,68)	
Buena o muy buena	80 (24,84)	181 (14,30)	<0,0001**
Hijos/as realizando actividades temáticas (n, %)			
Si	64 (19,88)	340 (26,86)	
No	258 (80,12)	926 (73,14)	<0,05

Molestia generada por ruidos externos (n, %)			
Leve	62 (19,25)	343 (27,09)	
Mediano	156 (48,45)	618 (48,82)	
Alto	104 (32,30)	305 (24,09)	<0,05
Nivel de presión sonora en decibeles durante 8 horas (Me, RIQ)	81,01 (63,10-96,85)	74,25 (58,42-92,91)	<0,001**
Percepción alteración vocal (n, %)			
Sin riesgo	155 (48,14)	847 (66,90)	
Con riesgo	167 (51,86)	419 (33,10)	<0,0001**
Percepción de Estrés (PSS) (n, %)			
Bajo	155 (48,14)	847 (66,90)	
Alto	167 (51,86)	419 (33,10)	<0,0001**

\*Prueba ManWhitney; \*\*Prueba Chi cuadrado

Respecto a las asociaciones y relaciones establecidas con la variable percepción de estrés (tabla 19), se observó un mayor riesgo a menor edad, en personas de género femenino, con menor cantidad de años de ejercicio laboral, en aquellas personas que tenían una peor conexión a internet, que percibían ruidos molestos durante las clases, estaban expuestas a mayores niveles de presión sonora y presentaba mayores niveles de alteración vocal. Todas estas asociaciones antes descritas fueron estadísticamente significativas.

**Tabla 19: relaciones y asociaciones entre percepción de estrés y variables de interés**

Variable	Bajo (n=1.263)	Alto (n=325)	Valor p
Edad (Me, RIQ)	43 (37-52)	41 (35-49)	<0,05
Género (n, %)			
Femenino	998 (79,02)	285 (87,69)	
Masculino	265 (20,98)	40 (12,31)	<0,0001
Antigüedad laboral (Me, RIQ)	10 (5-19)	9 (5-15)	<0,05
Niveles donde impartía clases temáticas (n, %)			
Básica	601 (47,59)	159 (48,92)	
Media	402 (31,83)	94 (28,92)	
2 o más	260 (20,59)	72 (22,15)	0,577
Estudiantes por clase dictada (Me, RIQ)	31 (25-38)	32 (25-38)	0,174
Estabilidad de conexión internet (n, %)			

Muy mala o mala	172 (13,62)	89 (27,38)	
Regular	562 (44,5)	137 (42,15)	
Buena o muy buena	529 (41,88)	99 (30,46)	<0,0001
Hijos/as realizando actividades temáticas (n, %)			
Si	934 (73,95)	250 (76,92)	
No	329 (26,05)	75 (23,08)	0,273
Molestia generada por ruidos externos (n, %)			
Leve	344 (27,24)	61 (18,77)	
Mediano	631 (49,96)	143 (44,00)	
Alto	288 (22,80)	121 (37,23)	<0,0001
Nivel de presión sonora en decibeles durante 8 horas (Me, RIQ)	73,99 (58,21-92,91)	81,00 (66,06-96,85)	<0,0001
Auto-reporte de síntomas auditivos (n, %)			
Algún síntoma	227 (70,50)	1.036 (81,83)	
Ningún síntoma	95 (29,50)	230 (18,17)	<0,0001* *

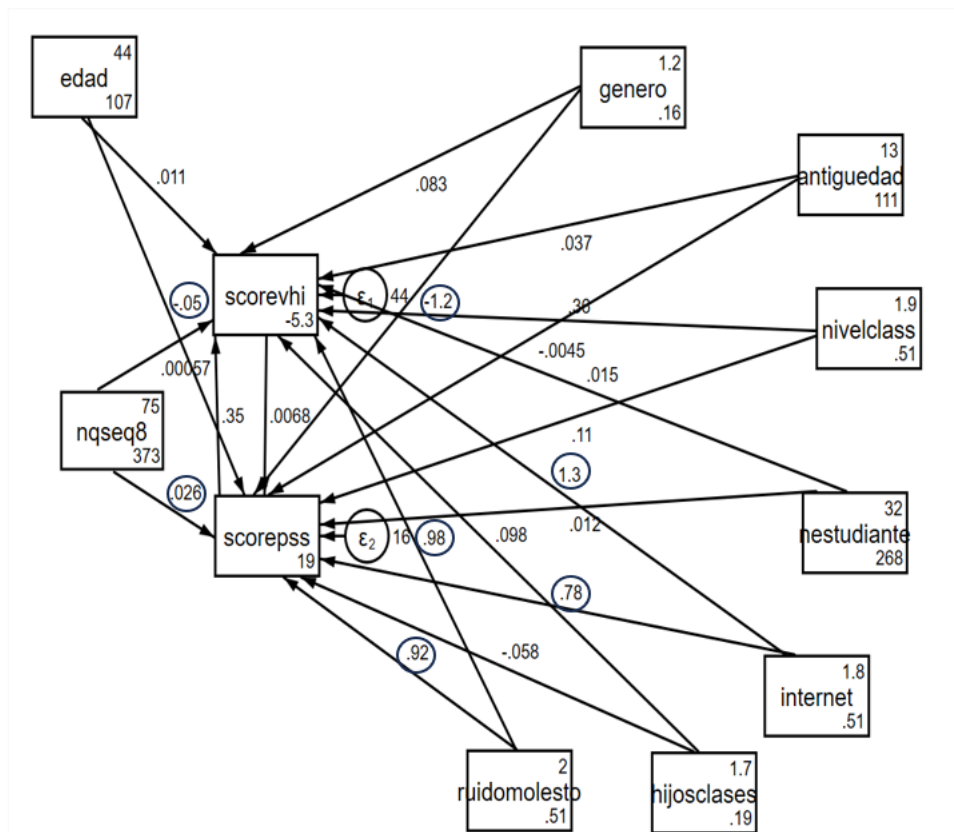
\*Prueba ManWhitney; \*\*Prueba Chi cuadrado

Una vez identificadas las relaciones existentes entre las variables de estudio se procedió a construir el *path analysis* para comprender las posibles interrelaciones y posibles caminos adicionales establecidos entre ellas. Se probó el análisis del fenómeno con variables categóricas sin poder mantener el modelo teórico inicialmente propuesto al ser muy exigente en su flexibilidad, por lo que se procedió a analizar las variables en su presentación continua. Dado que dichas variables no distribuían normal, se probó correr el análisis con estimación de parámetros en base a *Boostrapping* sin éxito, por lo que finalmente se optó por analizar los resultados con un modelo con varianza robusta. Cabe destacar que dado que el modelo consideraba inicialmente la inclusión de la variable compuesta alteraciones auditivo-vocal, se probó este modelo, el que por falta de convergencia tuvo que ser descartado. De esta forma, en la figura 2 y 3 se presentan los modelos de relaciones del fenómeno de estudio, con separación de dichas alteraciones. En el caso del modelo que incluye percepción de alteraciones vocales y puntaje de estrés percibido, el residuo medio cuadrático normalizado (SRMR) menor a 0,0001 indica un buen ajuste final del modelo.



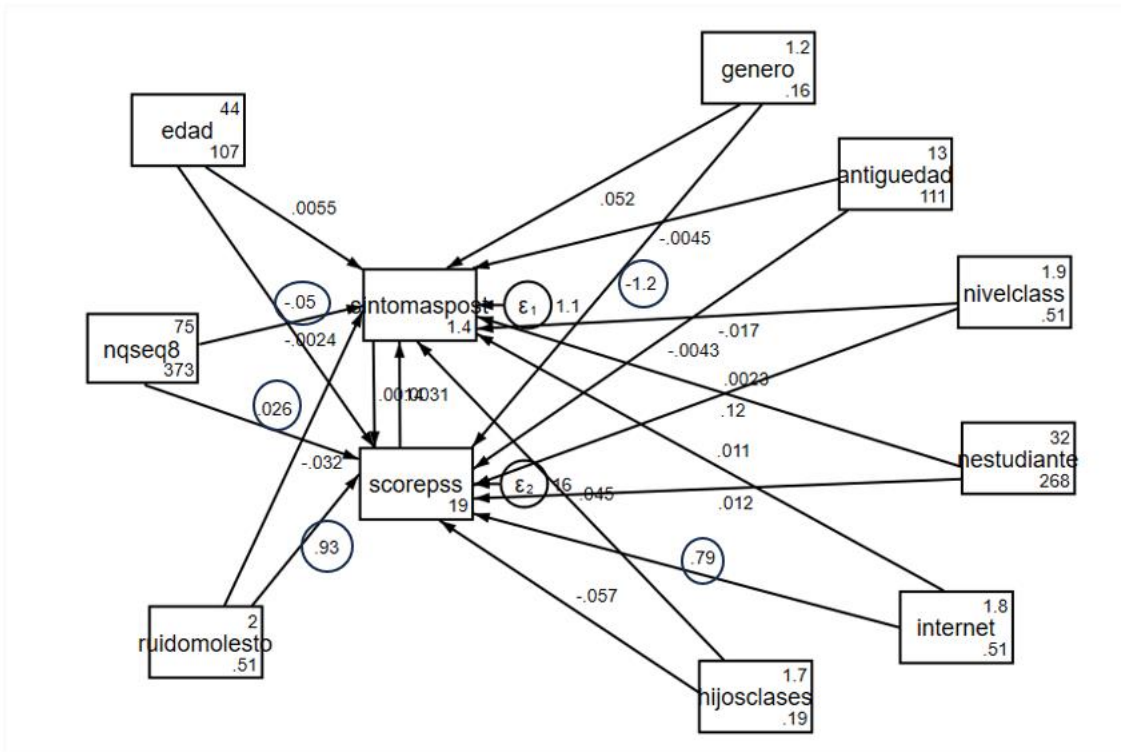


En términos de relaciones, los coeficientes encerrados en círculos, corresponden a aquellos que fueron estadísticamente significativos ( $p < 0,0001$ ). La figura presenta las relaciones establecidas en el modelo teórico en conjunto con las cargas estimadas que muestran su fuerza de asociación y dirección. Por otra parte, los coeficientes encerrados en círculos corresponden a aquellas relaciones que demostraron significancia estadística. De esta manera, se observa que solo la relación principal entre niveles de ruido y puntaje de estrés percibido fueron significativos, con una asociación positiva. Otras variables importantes en el incremento de niveles de estrés fueron una menor edad, género femenino, la estabilidad de la conexión a internet y la percepción de ruidos desde el exterior durante las clases telemáticas. Respecto a la percepción de alteración vocal, el modelo solo identificó la calidad de internet y la percepción de ruidos desde el exterior como variables de riesgo. La configuración del fenómeno se debe principalmente a efectos directos de las variables exógenas sobre aquellas definidas previamente como endógenas en el modelo, el análisis de efectos directos e indirectos (datos no presentados) sugiere la existencia de efectos indirectos de las variables edad y género en la relación de alteraciones vocales y estrés.



**Figura 2: Path Analysis del modelo de estudio para percepción de alteraciones vocales.**

En el caso del modelo que incluye percepción de alteraciones auditivas y puntaje de estrés percibido, el residuo medio cuadrático normalizado (SRMR) menor a 0,0001 indica un buen ajuste final del modelo. En términos de relaciones, se observa que solo la relación principal entre niveles de ruido y puntaje de estrés percibido fueron significativos, con una asociación positiva. Otras variables importantes en el incremento de niveles de estrés fueron una menor edad, género femenino, la estabilidad de la conexión a internet y la percepción de ruidos desde el exterior durante las clases telemáticas. No se identificaron relaciones estadísticamente significativas para el caso de alteraciones auditivas. El análisis de efectos directos e indirectos (datos no presentados) indica que no existiría efectos indirectos entre las variables.



**Figura 3: Path Analysis del modelo de estudio para percepción de alteraciones auditivas.**

Con el propósito de generar recomendaciones claras respecto a los niveles de ruido que podrían ser considerados de riesgo para presentar niveles altos de estrés, establecimos puntos de corte de acuerdo a la distribución de los datos observados en cuartiles, generamos un modelo de regresión logística con la variable nivel de estrés categorizada como bajo y alto estrés. El resultado del modelo se presenta en la tabla 15, contrastamos el modelo nulo, ajustado por las variables consideradas en el modelo e incluimos un modelo con la interacción propuesta originalmente entre ruido y percepción de alteraciones vocales. De acuerdo al criterio de bondad de ajuste Bayesiano el modelo que resulta ser más informativo y, a la vez, con mejor ajuste sería el modelo ajustado full. Dicho modelo indica que el riesgo de presentar niveles de estrés alto aumenta en un 50% en el caso de las personas que estuvieron expuestas a niveles de ruido entre 75 y 94 dB, y en un 53% en aquellas expuestas a más de 94 dB. Este resultado se obtiene luego de ajustar por edad, género, antigüedad laboral, número de estudiantes por clase, estabilidad de conexión a internet, niveles donde se impartía clases, percepción de ruidos molestos durante la

sesión de clase telemática, hijos/as, realizando actividades temáticas y percepción de alteración vocal.

**Tabla 20: Relación existente entre el nivel de ruido, la percepción de estrés y la existencia de alteraciones vocales en docentes.**

<b>Variable resultado</b>	<b>Variable exposición</b>	<b>Modelo nulo</b>	<b>Modelo ajustado full</b>	<b>Modelo ajustado full con interacción</b>
Percepción de estrés	Menos de 60 dB	1	1	1
	Entre 60 y 75.57 dB	1,28 (0,88-1,86)	1,25 (0,85-1,85)	1,38 (0,91-2,08)
	Entre 75.58 y 93.87 dB	1,61 (1,12-2,32)	1,50 (1,03-2,18)	1,77 (1,13-2,76)
	De 93.87 a máximo observado	2,02 (1,42-2,88)	1,53 (1,06-2,22)	1,93 (1,18-3,17)
	BIC	1621,48	1624,94	1630,30

*\*Modelo ajustado por edad, género, antigüedad laboral, número de estudiantes por clase, estabilidad de conexión a internet, niveles donde se impartían clases, percepción de ruidos molestos durante la sesión de clase telemática, hijos/as realizando actividades temáticas y alteración vocal.*

## 5. Discusión

### 5.1 Ruido y audición

#### 5.1.1 Ruido ambiental.

---

Durante la Pandemia por COVID-19, particularmente, en el periodo de confinamiento o Lockdown a nivel global se experimentaron cambios relevantes en cuanto a los niveles de contaminación acústica y alteración del paisaje sonoro, lo cual trajo varias consecuencias que repercutieron en las actividades cotidianas y calidad de vida de la población general.

Tal información puede ser corroborada en estudios realizados por [Bartalucci, Bellomini, Luzzi, Pulella y Torelli \(2021\)](#) en Italia, donde, a causa del confinamiento, la población prestaba más atención a los sonidos cotidianos existentes en el ambiente sonoro en sus respectivos hogares, evidenciándose que la población con edades comprendidas entre los 36 y 65 años percibía en mayor manera el ruido proveniente del tráfico vehicular. Resultados similares se obtienen en los estudios realizados por [Checas, Fernández y Mañas \(2022\)](#) en Andalucía. Caso destacable además lo fue Londres el año 2021 en estudio realizado por [Lee y Jeong \(2021\)](#) donde se destaca la molestia a causa de las emisiones de ruido de los vecinos más que del ruido proveniente del exterior.

Resultados similares se obtuvieron en este proyecto, donde destaca el tráfico vehicular, los sonidos provenientes del barrio y del exterior, no precisamente los vecinos, como las principales fuentes de ruido ambiental. Esta percepción guarda coherencia además con la molestia causada por estas fuentes de ruido, observándose igual distribución en la categorización de Medianamente, Demasiado y Extremadamente percibida en la identificación de las principales fuentes de ruido y la molestia generada por éstas.

La percepción con los efectos vocales, el aumento del estrés y los efectos auditivos muestran una estrecha relación con la percepción de las molestias generadas por el ruido proveniente del exterior,



evidenciándose esto a partir de una exposición de niveles de ruido, proyectados para 8 horas, por sobre los 85 dB(A) del 37% de la población de docentes sujetos a análisis, esto es, la necesidad de generar una relación señal/ruido que les permitiese ejecutar sus labores docentes de manera óptima.

### 5.1.2 Audición.

---

Cabe destacar que en la literatura científica prácticamente no se dispone de estudios que hayan abordado las alteraciones auditivas en profesores por exposición a ruido durante el periodo de Pandemia por COVID-19. De hecho, las investigaciones sobre las repercusiones de la exposición a ruido sobre la salud, en contexto escolar, están orientadas ampliamente a los experimentados por el alumnado, las cuales han sido abordadas, prácticamente en su totalidad, previo a la pandemia por COVID-19 y en contexto presencial de clases. Por tal motivo, no se pueden realizar comparaciones referidas a esta variable con otras poblaciones de profesores en contexto pandemia.

Ahora bien, este contexto sanitario mundial implicó un cambio de paradigma para realizar docencia durante el confinamiento acaecido durante la Pandemia por COVID-19. Esto consistió principalmente en adaptar la metodología para desarrollar clases a distancia, vía telemática, debiendo emplear sistemas de apoyo multimedia (audífonos, parlantes y micrófonos). Esto implicó que, durante la jornada de clases, los profesores estuvieran expuestos a los sonidos emitidos por los audífonos y/o parlantes por tiempo prolongado y a intensidades altas, superando la dosis de ruido considerada como no riesgosa para la salud auditiva.

### 5.1.3 Exposición a ruido durante clases telemáticas.

---

El riesgo de adquirir una hipoacusia inducida por ruido permanente se produce en la medida que un sujeto se expone a altas intensidades, por lo general, sobre 80 dB por un periodo de tiempo determinado, existiendo una relación inversa entre estas variables; es decir, a mayor intensidad de exposición, menor es el tiempo requerido para generar un daño irreversible en la audición. Así bien, el Instituto Nacional para la



Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) han definido límites clínicamente seguros de exposición en el lugar de trabajo considerando el tiempo promedio que un trabajador está expuesto. Lo anterior, implica establecer el tiempo máximo permitido según niveles de presión sonora a modo de evitar adquirir una hipoacusia neurosensorial permanente. A nivel nacional, el [Decreto Supremo 594](#), indica que los “niveles de presión sonora continua equivalentes, diferentes de 85 dB(A) lento, se permitirán siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda” ([Biblioteca del Congreso Nacional, s/f](#)) los valores expresados en la tabla 21.

**Tabla 21: Niveles de presión sonora continua equivalente, diferente de 85dB(A) lento, según Decreto Supremo 594..**

Nivel presión sonora	Tiempo de exposición por día		
	Horas	Minutos	Segundos
80	24,00		
81	20,16		
82	16,00		
83	12,70		
84	10,08		
85	8,00		
86	6,35		
87	5,04		
88	4,00		
89	3,17		
90	2,52		
91	2,00		
92	1,59		
93	1,26		
94	1,00		
95		47,42	
96		37,80	
97		30,00	
98		23,80	



99		18,90	
100		15,00	
101		11,90	
102		9,40	
103		7,50	
104		5,90	
105		4,70	
106		3,75	
107		2,97	
108		2,36	
109		1,88	
110		1,49	
111		1,18	
112			56,40
113			44,64
114			35,43
115			29,12

De acuerdo a los resultados del presente estudio, un 36,84% (n=585) utilizaron sus audífonos o parlantes para realizar clases telemáticas a intensidades que excedieron el umbral seguro para el ruido, esto es 85 dB con ponderación A, dB(A), durante 8 horas ponderado en el tiempo, usando una tasa de cambio tiempo-intensidad de 3 dB (ACGIH, 2018b). Lo anterior resulta relevante, considerando que el riesgo de padecer de alteraciones auditivas, transitorias o permanentes, aumenta en la medida que la exposición a niveles de presión sonora es mayor, lo cual genera un impacto profundo en los individuos afectados, reduciendo su calidad de vida, relaciones sociales y laborales (Neitzel & Fligor, 2019). Ahora bien, es importante destacar que hubo docentes que se expusieron a intensidades cercanas al umbral seguro de ruido (86 - 88dB) mientras que otros lo hicieron a intensidades extremas (sobre 100 dB). Esto quiere decir que



para evitar daños a la salud auditiva, quienes estuvieron expuestos a 86 dB solo deberían haberlo estado por 6 horas con 36 minutos máximo al día, mientras que aquellos que estuvieron expuestos a 104 dB, solo por 6 minutos diarios, según lo establecido por el Decreto [Supremo 594](#). Dado que el Leq fue calculado para una jornada laboral de 8 hrs, se desprende que estos límites no se respetaron y, por tanto, es esperable encontrar sintomatología auditiva temporal o permanente en los docentes encuestados.

Por otro lado, la unidad de medida que relaciona al nivel de presión sonora y el tiempo de exposición por día es la dosis diaria de ruido, expresada en porcentaje. En Chile, el límite permisible es una dosis del 100% o su equivalente 85 dB(A) para 8 horas diarias (DS 594), por tanto, dosis superiores implican riesgo de adquirir una hipoacusia neurosensorial permanente. En el presente estudio, se estimó que un 37,53% de los profesores tuvieron una dosis de ruido diaria que superó ampliamente lo establecido como seguro para la audición fluctuando entre 1,10 y 78,42. En particular, la distribución de la dosis diaria se concentró (33,44%) en valores que oscilaron entre 1,10 y 40,00. Por tanto, consideramos que este grupo, correspondiente a 596 profesores, presenta un alto riesgo de padecer alteraciones auditivas que podrían menoscabar su calidad de vida.

En cuanto al efecto del uso de audífonos sobre la audición, se puede indicar que ha sido estudiado en ámbito ocupacional (operadores de call center) y, principalmente, en jóvenes vinculado al uso recreacional de reproductores de música personal. Así bien, en el contexto de trabajo, un estudio llevado a cabo por ([Pawlaczyk-Łuszczynska, Dudarewicz, Zaborowsk & Zamojska-Daniszevska, 2022](#)) tuvo por objetivo evaluar la audición de empleados que usan audífonos en relación con su exposición a ruido. Se estudiaron a 213 empleados, 21 trabajadores que se desempeñan confeccionando muebles, 15 transcriptoros que trabajan en la corte judicial y 177 operadores de call center con edades entre 19 y 55 años, que han utilizado audífonos durante 25 años en contexto laboral. Los resultados reportados indican que los niveles personales de exposición a ruido fluctuaron entre 57-96 dB y excedieron 85 dB solo en 1,4% de los operadores de call center. Estos hallazgos difieren con los observados en el presente estudio, dado que la proporción de profesores que usaron audífonos y estuvieron expuestos a sonidos sobre 85 dB fue mucho mayor (27,75%). Ahora bien, se debe considerar que la metodología para medir la variable ruido es muy

distinta entre los estudios. En el caso de [Pawlaczyk-Luszczynska et al, \(2023\)](#) realizaron medición con dosímetro personal mientras que la observación realizada en estudio fue de manera autoreportada usando una encuesta.

#### 5.1.4 Síntomas auditivos

---

La exposición a sonidos de alta intensidad se asocia a varios síntomas auditivos, entre los cuales destaca la hipoacusia, tinnitus y dificultades para discriminar el lenguaje hablado ([Ding, Yan & Liu, 2019](#)), los cuales se podrían manifestar con exposiciones repetidas o prolongadas en el tiempo a partir de 75 dB ([Natarajan, Batts & Stankovic, 2023](#)). Al respecto, en el presente estudio el 79.72% de los profesores encuestados reportaron padecer síntomas auditivos después de realizar una jornada de clases telemáticas, siendo el tinnitus el más prevalente (29.99%) seguido de un 25.75% que refirió hipoacusia (solicitar que le repitan palabras no oídas). En este sentido, una revisión narrativa ejecutada por [Yousof, Eid Alsawat, Ali Almajed, Abdulaziz Alkhamesi, Mane Alsuhami, Abdulrhman Alssed & Salem \(2021\)](#) tuvo por objetivo destacar las consecuencias negativas del aprendizaje basado en la tecnología sobre las funciones corporales durante la pandemia con enfoque en estudiantes universitarios. Se encontraron efectos visuales, auditivos, musculoesqueléticas, alteración del sueño, hábitos alimenticios (cambios en peso corporal) y dolor de cabeza/migraña. En cuanto a la audición, se detectó que la prevalencia de hipoacusia fluctuó entre 0.88% hasta 46.70%, mientras que el tinnitus alcanzó un 69%. La presencia de estos también fue observada en el presente estudio, siendo el tinnitus (29,99%) y la hipoacusia (25,72%) los síntomas más prevalentes percibidos por los profesores después de haber realizado clases telemáticas. A su vez, cabe destacar que el tinnitus y la hipoacusia se asocian fuertemente a la exposición a ruido, siendo las principales consecuencias de manifestación temporal o permanente.

#### 5.2 Voz.

Los profesores son la primera categoría profesional en riesgo de presentar enfermedades por el uso de su voz ([Gavica W, Miño, G, Escobar K, Arias, C. 2020](#)), lo cual pudo haber variado al tener que modificar su contexto laboral.



Los resultados de este estudio respecto a la percepción de alteraciones vocales, evidencian que el 79,10% de los profesores se encontró con riesgo de tener una alteración vocal durante el período que se impartían clases vía telemática. Bajo esa misma línea, [Vaccari \(2020\)](#), describió y comparó la frecuencia de síntomas vocales en docentes en dos momentos: el período previo a la pandemia COVID-19 con clases presenciales y el posterior con clases virtuales. La hipótesis de trabajo fue que las clases virtuales representan más esfuerzo vocal y más estrés que las clases presenciales. Los participantes fueron una muestra aleatoria de 952 docentes de todos los niveles educativos de la región metropolitana de Buenos Aires quienes respondieron una encuesta vía online en agosto de 2020. Los resultados mostraron que hubo un 31% de docentes que registraron síntomas vocales antes de la pandemia y un 72 % dictando clases virtuales durante la misma. Dichos síntomas en su mayoría son considerados indicadores tempranos de futuras disfonías. Estos hallazgos sugieren que la docencia mediante clases virtuales implica un mayor riesgo para la salud vocal respecto de las clases presenciales, con consecuencias educativas, laborales, económicas y para la calidad de vida, y por lo tanto requeriría una capacitación específica como medida preventiva.

Así mismo, [Jara \(2023\)](#) describió las condiciones de teletrabajo respecto al contexto, evaluar el estrés y cómo estos podrían afectar la calidad vocal de profesoras de la comuna de Temuco en modalidad de teletrabajo. Se observó que hubo cambios significativos en cuanto al aumento del malestar vocal y sintomatología autopercebida. La sintomatología vocal se considera un buen correlato del trastorno fonatorio en profesionales de la voz, expresando su severidad e impacto funcional. En este sentido, los cuestionarios y las escalas de autopercepción vocal son herramientas útiles en el diagnóstico de los problemas vocales, al permitir un acercamiento a los niveles de carga etiológica, detectar síntomas vocales e incluso medir el impacto de la disfonía sobre la calidad de vida de los pacientes ([Koojiman P, Thomas G, Graamans K, Jong F., 2007](#)).

Sin embargo, [Żurek, Jasak y Rzepakowska \(2021\)](#) revelan que la autopercepción de alteración vocal es menor durante el período que se realizaron clases en línea, en comparación con clases de forma



presencial, concluyendo que esto se debe a que los docentes utilizaron con menos frecuencia y con menor intensidad su voz durante la pandemia. Así mismo, un estudio realizado por [Evitts, Allebeck & Åberg \(2022\)](#) en el que hicieron una comparación de síntomas vocales y autopercepción de discapacidad vocal durante la enseñanza presencial y la enseñanza virtual, los resultados mostraron una ligera disminución de los síntomas de la voz y de la discapacidad vocal durante la enseñanza virtual en comparación con la enseñanza presencial. Aunque sabemos que las alteraciones vocales son de carácter multifactorial, los resultados sugieren que un posible efecto positivo puede atribuirse a una mejor calidad del aire en el entorno laboral y a unas condiciones acústicas más favorables que impiden a los profesores forzar la voz. Por último, hallazgos reportados por un estudio realizado en Riad, Arabia Saudita quienes informaron que la mayoría de sus participantes no experimentaron ningún cambio o mejora en su voz durante la enseñanza virtual, y solo alrededor del 10% creía que se había deteriorado. Esta disminución puede explicarse por cambios en factores de riesgo como el ambiente acústico e interior de los hogares; sin embargo, dentro de sus conclusiones sostiene que, el uso de recursos tecnológicos y la ausencia de interacción directa con los estudiantes se encuentran entre los aspectos que presentan los desafíos más importantes durante la teleenseñanza ([Arwa A. Alkhunaizi, Manal Bujari, Mohamed Almohizea, Khalid H. Malki, Tamer A. Mesallam, 2022](#)).

Por otra parte, respecto a las asociaciones y relaciones establecidas con la variable percepción de alteración vocal, se evidenció como variable de riesgo la percepción de ruidos molestos durante las clases. [Cantor \(2021\)](#) en su estudio realizado en profesores en Colombia, han identificado algunas variables intralaborales, extralaborales e individuales que se asocian con la presencia de trastornos de la voz, entre las cuales se destacan: el ruido en las aulas de clase que genera que la voz se eleve, el polvo, la humedad, número de horas de trabajo, el sexo femenino, la edad avanzada, déficit de acústica en los lugares de trabajo y la temperatura.

En relación a lo anterior, [Pérez \(2022\)](#) menciona que el vacío legal en la legislación chilena, referida en la Ley 16.744 y la ausencia de medición y regulación del tiempo e intensidad del ruido en el lugar de desempeño laboral, obliga a profesionales de la voz, principalmente profesores, a aumentar la exigencia en



la emisión vocal por periodos sin control, ejerciendo funciones de amplificación inapropiadas del trabajo lectivo.

También se evidenció riesgo de alteraciones vocales, en aquellas personas que tenían una peor conexión a internet, en este sentido, como expone [Villalobos \(2021\)](#), existe un consenso generalizado sobre la importancia que cumplen los medios tecnológicos para comunicarse y acceder a instancias de enseñanza-aprendizaje como, por ejemplo, el monitoreo y la interacción cara a cara con el alumnado durante la pandemia. Es así que, contar con una conexión a internet estable es uno de los requisitos básicos para lograr una enseñanza y aprendizaje de calidad.

Lo anterior habla de condiciones de desempeño laboral desfavorables para la conservación de la voz y altamente promotoras de Disfonía Ocupacional. Es por esto, que se hace necesario incluir al ambiente como promotor de los riesgos vocales, el cual debe ser el principal elemento a evaluar en la vigilancia vocal, donde se medirá variables tales como el ruido. Esta información concuerda con [Andrews \(2009\)](#) y otros autores que relevan la importancia de las variables físicas del ambiente y que también refiere la superintendencia de Seguridad Social de Chile ([SUSESO, 2019](#)) en su compendio, como un elemento importante a incluir dentro de toda estructura de vigilancia epidemiológica. Por lo anterior, alentamos a que se consideren intervenciones ergonómicas, que mejoren las condiciones físicas del entorno de trabajo de los profesores, ya sea enseñanza virtual o enseñanza presencial, para mejorar el bienestar vocal de los docentes.

### 5.3 Estrés.

La docencia desde siempre ha sido considerada como una de las actividades que trae consigo altos niveles de estrés incluso por sobre otras profesiones ([Figueiredo, Gil-Monte & Grau, 2013](#)), lo que se puede ver agudizado con este cambio de modalidad laboral. En este sentido los resultados de este estudio reflejan que los y las docentes, han percibido estrés durante el período de pandemia durante las clases en modalidad telemática. Reflejado en un valor medio de percepción de estrés de 22 puntos (RIQ=19-24) (considerando



un valor min=0 y máx. de 40 puntos). En la misma línea de la investigaciones realizadas en profesores chinos (Zhou J, Yuan X, Huang H, Li Y, Yu H, Chen X & Luo J., 2021), europeos (Costin, & Ona, 2023), y latinoamericanos (Robinet-Serrano, A & Pérez-Azahuanche, M, 2020), en las que también los docentes percibieron estrés en diferentes niveles con los cursos telemáticos, durante el brote de COVID-19 y, además con la revisión sistemática y metaanálisis, que busco entre otras variables determinar la prevalencia del estrés, entre los profesores durante el brote de COVID-19; donde se obtuvo una mayor prevalencia de estrés, entre los profesores durante este período. Al respecto, Bravo, Mansilla & Véliz (2020), evidenciaron malestar y desgaste personal y profesional al tener que adecuar obligadamente sus clases desde el confinamiento en sus respectivos hogares, es una exigencia con la que no se sienten cómodos. Todo lo anterior, apunta a que es trascendental que las autoridades formulen políticas educativas para mejorar el bienestar de los profesores en tiempos de crisis mundial, haciendo énfasis en ayudar a los y las profesores a superar los factores de estrés físico y mental (Ma, Kang; Liang, Luyao; Chutiyami, Muhammad; Nicoll, Sandy; Khaerudin, Teguh; Ha, Xuan Van, 2022).

En este sentido Cortés (2021), señala que a raíz del COVID-19 la docencia, enfrentó un cambio en “su estructura de trabajo para lograr ejercer su labor educativa”, donde adaptarse a la nueva modalidad de educar con el uso de la tecnología resultó todo un desafío, ya que las actividades se realizaban desde el interior de sus hogares, en algunos casos se carecía del equipo necesario y el acceso a una red de internet, indispensables para realizar las clases telemáticas, derivando en un aumento de estrés, y un riesgo considerable para los y las docentes.

Por otra parte, es importante considerar que, los efectos negativos que ocasiona el estrés no solo afectan a quien lo padece, sino a la institución a la que pertenece, generando, entre otros aspectos, una baja productividad que se podría traducir en clases de baja calidad, derivando en una disminución del aprendizaje de los estudiantes. Esto hace patente, la importancia de conocer sus síntomas, las consecuencias que conlleva y las medidas preventivas aplicables, para así minimizar sus riesgos (Cortés, 2021).

Respecto a las asociaciones y relaciones establecidas con la variable percepción de estrés, se observó un mayor riesgo a menor edad, esta relación se encuentra en la misma línea que la menor



antigüedad laboral. Donde la menor experiencia en el manejo del alumnado, se suma a la celeridad que trajo consigo la pandemia de comenzar con un sistema de clases diferente, que involucra el uso de TICS en docencia y que puede estresar más a los profesores más jóvenes y por ende de menor experiencia profesional. En este sentido [Amaro de Chasin \(2009\)](#) señala que el desempeño de los profesores en entornos de enseñanza y de aprendizaje de calidad, a distancia y a través de clases telemáticas, impone las mismas exigencias didácticas y pedagógicas que la modalidad presencial, en cuanto a “concebir, diseñar, ejecutar, controlar y evaluar el proceso instruccional que se lleva a cabo”. Por tanto, la calidad que se logre, dependerá de un ejercicio adecuado y responsable del docente, tanto o más que en la modalidad presencial. El logro de esta calidad puede ser un estresor adicional para aquellos profesores más jóvenes, quienes podrían tener más manejo en cuanto a tecnologías, pero necesitan de un bagaje de conocimientos en la organización, planificación y ejecución de las clases telemáticas.

En personas de género femenino, en este sentido [Casali y Torres \(2021\)](#) muestran los resultados de una investigación realizada con profesores argentinos, sus resultados identifican un aumento significativo en la percepción de estrés en pandemia, y también un incremento de las tareas de cuidado del hogar y de personas a cargo. En aquellos hogares con niños en edad escolar, las tareas de cuidado se incrementaron con aquellas vinculadas al acompañamiento educativo. Actividades que son más frecuentemente realizadas por mujeres exponiéndose al desarrollo de estrés. El mismo estudio de Casali y Torres, señala que desde el plano personal, muchos docentes encuestados manifestaron una baja sustancial en el tiempo de dedicación personal, lo cual repercute también negativamente en el estrés. En este mismo contexto, el estudio en profesores filipinos, arrojó que las mujeres experimentaron un nivel de estrés significativamente mayor que los hombres en época de COVID-19 ([Ryan Michael F. Oducado, Judith S. Rabacal, Rome B. Moralista & Khen A. Tamdang, 2021](#)). Al igual que la investigación brasileña, donde las mujeres tuvieron respuestas más altas que los hombres de estrés, efecto mediado principalmente por la cantidad de tareas domésticas realizadas por las profesoras ([Troitinho M da CR, Silva IB da, Sousa MM, Santos AD da S, Maximino C, 2021](#)). Con menor cantidad de años de ejercicio laboral. Respecto a esta variable, no se ha encontrado evidencia con respecto al ámbito de las clases telemáticas. Se puede reflexionar al respecto, que debido a la celeridad de los acontecimientos, los centros educativos y docentes hicieron frente al reto de la enseñanza





telemática de la mejor manera posible, sin tiempo para capacitaciones o inducciones en la temática, donde cada profesional poseía una formación tecnológica particular al respecto, (Samaniego, 2020). En este sentido pudiera ser que los profesores con menos años de ejercicio laboral, al ya tener menos experiencia en el manejo de las clases y estudiantes, se sumó como estresor tenerlas que hacerlas telemáticamente, generando mayor estrés que en aquellos profesores que su experiencia docente fue un mediador favorable en su percepción de estrés. Como se explicó para la relación con menor edad.

También se evidenció un mayor riesgo de estrés, en aquellas personas que tenían una peor conexión a internet, en este sentido, como exponen Canepa et al, existe un consenso generalizado sobre la importancia del rol que cumple la tecnología a la hora de enfrentar los desafíos que ha traído la pandemia, permitiendo la comunicación con colegas y estudiantes, y acortando las distancias físicas, en general tornándose como la “piedra basal” de la docencia remota (Canepa C; Araya P.; Badilla J.; Córdova S; Correal M; Flores I.; Pino P & Saéz V, 2022). Es así que, unas de las condiciones mínimas para participar de la enseñanza remota son tener dispositivos adecuados y una conexión a internet estable. (Canepa C; Araya P.; Badilla J.; Córdova S.; Correal M.; Flores I.; Pino P y Saéz V, 2022). Luego, estos mismos autores señalan que, dentro una de las emociones más frecuentemente reportadas fue el estrés, desmotivación, incertidumbre, frustración y agobio, delineados por efectos de la docencia online y la falta de herramientas para su desarrollo.

Y finalmente, otro factor relacionado a un mayor nivel de estrés fue la percepción de ruidos molestos desde el exterior durante las clases telemáticas. En la publicación, impacto del ruido en la educación, se evidencian varios estudios enfocados en lo perjudicial que puede ser el ruido para los profesores (Ecophon, 2022). Sin embargo, dichos estudios están orientados al ruido en el aula, por tanto, este resultado es un hallazgo importante al momento de identificar el efecto del ruido, pero en clases telemáticas, demostrando cómo factores del entorno laboral pueden impactar en el desarrollo de estrés. En este sentido, es importante identificar factores del entorno laboral que pueden relacionarse al desarrollo de estrés docente para minimizar o eliminar la percepción de estrés.



Para profundizar el estudio de las variables se establecieron diferentes modelos, finalmente se estableció un modelo indica que el riesgo de presentar niveles de estrés alto aumenta en un 50% en el caso de las personas que estuvieron expuestas a niveles de ruido entre 75 y 94 dB(A), y en un 53% en aquellas expuestas a más de 94 decibeles. El ruido es un sonido que interfiere con las actividades, la comunicación oral, el descanso entre otros (Gomis & Kordi , 2011). La literatura expone que el nivel de ruido puede afectar en primer lugar a la propia salud de los trabajadores, en este caso de los y las profesores, principalmente en el aparato auditivo, pero también tiene otras repercusiones fisiológicas, entre las que se pueden destacar el aumento del ritmo cardiaco, aumenta la presión sanguínea, modifica el ritmo respiratorio, produce tensión muscular, reducción de la actividad cerebral, con la consiguiente disminución de la atención y concentración. Otras consecuencias son las de índole psicológica como modificaciones del carácter o tendencias a actitudes agresivas, irritabilidad, ansiedad y percepción estrés como se evidenció en este estudio (Gil, 2012; Gomis & Kordi , 2011; Ramos J, Peiró J. M. y Ripoll, P. 1996). Por tanto, este es un hallazgo concreto, que debe ser considerado al planificar clases telemáticas, ya que esta exposición a ruido genera percepción de niveles más altos de estrés.

#### 5.4 Sesgos y limitaciones del estudio.

##### 5.4.1 Sesgo de memoria.

---

El sesgo de memoria se produce cuando los sujetos incluidos en una investigación no recuerdan con exactitud un evento o experiencia sucedida con anterioridad, o se olvidan de algunos detalles cuando se notifican (Manterola & Otzen, 2015). El presente estudio al consultar por situaciones específicas ocurridas en un punto determinado durante la Pandemia por COVID-19, de manera retrospectiva, es posible reporte datos aportados por los sujetos de estudios con una menor precisión y que se distancien, en cierta medida, a la percepción que podría haber otorgado una medición transversal puntual.



#### 5.4.2 Sesgo de selección.

---

Debido a que la participación en la encuesta fue voluntaria, entre las limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados figura la posibilidad de sesgo en la autoselección de los participantes.

#### 5.4.3 Posibles acciones a futuro.

---

Las variables fueron medidas en un contexto no convencional, durante una pandemia, que involucró realizar acomodaciones en el desarrollo de clases, siendo la clase a distancia, vía telemática, la condición predominante. Si bien es cierto, el estudio entrega un escenario de la salud de profesores, en la cual se relaciona la exposición a ruido (ambiental y de trabajo) con alteraciones auditivas, vocales y de estrés, no explora las condiciones habituales en las cuales el personal docente se desarrolla naturalmente. Por tal motivo, sería conveniente medir estas variables y su relación, presencialmente en las aulas de clases, ajustando, lógicamente, la metodología e instrumentos de medición para ello.



## 6. Conclusiones.

### 6.1 Ruido.

Las fuentes de ruido identificadas durante el periodo de confinamiento a causa del escenario pandemia COVID-19 guardan estrecha relación con la percepción de molestia percibida por la población docente sujeta a análisis, siendo coherente con otros estudios de este escenario a escala global cuyos análisis concluyen igual percepción de las distintas comunidades consultadas. Esta intrusión sonora da cuenta de una alta molestia generada por este tipo de ruido al 37,2% de los docentes sujetos a análisis, los que, a causa de esto, se vieron en la necesidad de aumentar el nivel de salida de su sistema de refuerzo sonoro en las clases telemáticas para mejorar la relación señal/ruido para ejecutar sus actividades docentes de manera óptima.

### 6.2 Audición.

Los profesores al realizar docencia telemática durante la Pandemia por COVID-19 estuvieron expuestos a ruido de alta intensidad sobrepasando el límite seguro establecido por el Decreto Supremo N° 594 para evitar riesgos de patología auditiva durante una jornada laboral de 8 hrs. Adicionalmente, un 37,53% de los docentes superó la dosis de ruido diaria máxima permitida por la legislación nacional vigente y criterio OSHA. Además, un 79,67% de la muestra presentó sintomatología auditiva (tinnitus, hipoacusia o ambos) al terminar las clases telemáticas las que se relacionan con efectos temporales o permanentes de exposición a ruido de alta intensidad.

### 6.3 Estrés.

Los profesores evidenciaron niveles de estrés durante la realización de clases telemáticas, el que se vió agudizado en aquellos profesores de menor edad y menor antigüedad laboral. Además, se evidenció que aquellos profesores con conexión a internet inestable y expuesto a ruidos presentaron niveles alto de estrés.



#### 6.4 Voz.

La percepción de las alteraciones vocales en la enseñanza a distancia traerá aportes a los estudios sobre la voz del docente, especialmente para la educación a distancia, cuya demanda vocal también es alta y está influenciada por el ambiente físico de trabajo. Creemos que comprender cómo los profesores perciben su voz en este nuevo modelo de trabajo ayudará en estrategias para promover la salud de la voz y su manejo en esta población.

#### 6.5 Global.

El presente estudio exploró la salud de profesores chilenos de enseñanza prebásica, básica y media en sector norte, centro y sur de Chile que realizaron clases telemáticas durante Pandemia por COVID-19. Específicamente, se describió la percepción que tuvieron del ruido ambiente, la autopercepción de estrés laboral y alteraciones vocales y también sus características auditivas, para, finalmente, abordar las posibles interrelaciones que pudiesen existir entre estas variables mediante ecuaciones estructurales.

Esta investigación arrojó que el 36,90% de los profesores manifestaron niveles altos estrés laboral mientras que un 93,73% reportaron incapacidad vocal leve a moderada. Por otro lado, un 91,85% indicó sentir molestia debido a los ruidos externos percibidos durante las clases telemáticas, de los cuales un 38,90% percibió la molestia como moderada. Por último, se determinó que un 44,71% de los profesores encuestados utilizó algún tipo de audífonos para realizar las clases telemáticas, de los cuales un 27,75% estuvieron expuestos entre 86 y 103,88 dB(A) durante una jornada de 8 horas y un 24,55% presentó síntomas auditivos.

Por su parte, se observó que solo la relación principal entre niveles de ruido y puntaje de estrés percibido fueron significativos, con una asociación positiva. Otras variables importantes en el incremento de niveles de estrés fueron una menor edad, género femenino, la estabilidad de la conexión a internet y la percepción de ruidos desde el exterior durante las clases telemáticas. Respecto a la percepción de alteración



vocal, el modelo solo identificó la calidad de internet y la percepción de ruidos desde el exterior como variables de riesgo. Ahora bien, dicho modelo indica que el riesgo de presentar niveles de estrés alto aumenta en un 50% en el caso de las personas que estuvieron expuestas a niveles de ruido entre 75 y 94 dB, y en un 53% en aquellas expuestas a más de 94 dB. Este resultado se obtiene luego de ajustar por edad, género, antigüedad laboral, número de estudiantes por clase, estabilidad de conexión a internet, niveles donde se impartía clases, percepción de ruidos molestos durante la sesión de clase telemática, hijos/as, realizando actividades temáticas y percepción de alteración vocal.

Finalmente, es importante destacar que esta investigación aporta un modelo sobre el efecto del ruido y las relaciones existentes con la voz, audición y estrés en contexto ocupacional del profesor, la que no ha sido abordada previamente en la literatura científica revisada. Si bien es cierto, este trabajo aporta una descripción sobre la salud del profesor, a lo largo del país, durante el periodo de confinamiento por COVID-19, no obstante, se debe tener en consideración que se presentaron sesgos de memoria y selección, por tal motivo, los datos tienen que ser interpretado con cautela.



## 7. Recomendaciones.

De acuerdo a lo planteado, no se ha encontrado estudios que utilicen estas aplicaciones para monitorear el estrés en profesores de manera constante. Esto sería interesante de efectuar dado que permitiría tener evaluaciones en tiempo real, varias veces al año y con bajo costo. Sería importante que se incluyera en un programa preventivo.

### 7.1 Condiciones de trabajo

Recomendación general: idealmente que los profesores que realicen trabajo telemático dispongan de conexión a internet estable, con tráfico de datos alto (banda ancha) y conectado preferentemente vía cable LAN en vez de WIFI.

### 7.2 Recomendaciones de ruido y audición

Considerando que cerca de un 44,71% (n=710) de los profesores encuestados utilizó algún tipo de audífonos para realizar las clases telemáticas, y que de ellos 27.75% (n=197) estuvieron expuestos entre 86 y 103.88 dB(A) durante una jornada de 8 horas y 24.55% (n=137) presentó síntomas auditivos, se sugiere lo siguiente:

- 1. Que los profesores que realicen clases telemáticas empleando audífonos utilicen audífonos circum-aurales que dispongan de aislación de ruido pasiva o, idealmente, cancelación de ruido activa.**

Cabe destacar que la tecnología de cancelación de ruido tiene por objetivo atenuar el ruido exterior o ambiental, lo cual permite escuchar con mayor comodidad la señal de interés que entrega el audífono a una intensidad menor, evitando que alcance niveles peligrosos para la salud auditiva, por tanto, contribuye

a la prevención de sintomatología auditiva tales como hipoacusia, tinnitus, hiperacusia y dificultades para comprender el lenguaje hablado en ambientes ruidosos.

Es relevante señalar que los audífonos pueden incluir cancelación de ruido pasiva, por tanto, se requiere conocer aspectos básicos de estas tecnologías. La cancelación de ruido pasiva y la cancelación de ruido activa hacen un gran trabajo al reducir el ruido exterior. Sin embargo, cada uno tiene sus fortalezas y debilidades dependiendo del rango de frecuencias que se bloquean.

**Tabla 22: comparación de características tecnológicas de aislación pasiva de ruido y cancelación activa de ruido para audífonos.**

	<b>Aislación pasiva de ruido</b>	<b>Cancelación activa de ruido</b>
Reducción de ruido en frecuencias	Mejor funcionamiento en frecuencias medias -agudas	Mejor funcionamiento en frecuencias graves.
Reducción de ruido ambiental en dB	Entre 15 y 30 dB	Cancelación promedio de 30 dB. Puede alcanzar hasta 60 dB en frecuencias graves.
Tipo de ruido de fondo	Funciona reduciendo todo el ruido de fondo entrante en la misma magnitud.	Mejor funcionamiento ante ruido de fondo constante. Sin buen rendimiento ante sonidos que son repentinos y breves.
Fuente de alimentación	No requiere	Requiere carga de batería

Adaptado de <https://us.ultimateears.com/blogs/music/passive-noise-isolation-vs-active-noise-cancellation>

2. Se sugiere que el uso de audífonos con cancelación de ruido esté dirigido a docentes de todo rango etario, sin embargo, resultaría especialmente relevante y útil de emplear en la población de mayor riesgo según los resultados del presente estudio, es decir, en profesoras jóvenes y con menor antigüedad laboral que realicen clases telemáticas en cursos de enseñanza básica.

3. Se sugiere que el volumen de los audífonos sea configurado de acuerdo a los lineamientos presentados por la OMS en 1999, a través de sus Guidelines for Community Noise. Ahí





se plantea que un nivel de intensidad igual o inferior a 70 dB(A) evitaría alteraciones auditivas en el 95% de las personas, incluso a lo largo de una vida de exposición. A modo de alternativa a lo anterior, la iniciativa Make Listening Safe, que aborda la prevención temprana del daño auditivo por exposición a ruido recreacional en población joven, plantea los “lineamientos para la escucha segura de dispositivos/sistemas”, publicada en agosto de 2018. Allí se mencionan recomendaciones y objetivos orientados a reducir el riesgo de pérdida auditiva entre los usuarios de dispositivos de música personal y el uso de audífonos para ello. Se recomienda que el dispositivo de audio personal incluya un software que permita monitorear el nivel y duración de la exposición del usuario, empleando un valor de referencia para determinar el porcentaje de exposición diaria. La OMS sugiere que la dosis total de sonido para un adulto sea 80 dB durante 40 horas a la semana. Ahora bien, si bien es cierto estas recomendaciones están orientadas a la escucha de música en dispositivos móviles usando audífonos, se podrían adoptar como referencia para los profesores que también utilizan los audífonos para realizar teletrabajo ([Sensory Functions, 2019](#)).

4. En Chile existe un Protocolo de Exposición Ocupacional a Ruido (PREXOR), del Ministerio de Salud, el cual aporta las directrices para la elaboración, aplicación y control de los programas de vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al agente ruido, y de los ambientes de trabajo en contexto industrial ([Protocolo de Exposición Ocupacional a Ruido - PREXOR, 2016](#)). Sin embargo, existen múltiples estudios que evidencian que los profesores están expuestos a ruido de alta intensidad en contexto ocupacional, que traen como consecuencia efectos negativos sobre su salud auditiva y no auditiva, lo cual impacta negativamente en su calidad de vida. **Por tales motivos se hace necesario la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica específica para docentes expuestos a ruido, que dé cuenta de los niveles de ruido a los que están expuestos, los tiempos de exposición y las acciones preventivas a implementar para reducir los riesgos de contraer hipoacusia neurosensorial.** La implementación de este programa debe incluir el respectivo tamizaje auditivo mediante audiometría convencional, o emisiones acústicas (transitorias y por productos de distorsión automatizadas) y audiometría de alta frecuencia. Dicha periodicidad deberá ser al menos una vez al año. Adicionalmente, se sugiere encuestar a la población docente para obtener información respecto a otros síntomas auditivos que suelen ser prevalentes, tales como tinnitus, hiperacusia y dificultades para discriminar en ambiente ruidoso.

### 7.3 Estrés.

1. Implementar un programa de vigilancia epidemiológica de estrés laboral en profesores, orientado a monitorizar las tasas de incidencia/prevalencia de estrés laboral.
2. Incorporar herramientas de Inteligencia Artificial, en el monitoreo de estrés laboral, midiendo en tiempo real alteraciones mentales o emocionales que permitan una recopilación de datos personalizada para diagnosticar y evidenciar el problema.
3. Otorgar las herramientas necesarias para una realización exitosa de las clases telemáticas, como equipos computacionales adecuados e internet estable.
4. Implementar programas de capacitación en uso de herramientas de docencia virtual en especial a los profesores de menor antigüedad laboral.
5. Implementar programas teórico-práctico de entrenamiento para el manejo del estrés en profesores, que incluyan una serie de técnicas tales como entrenamiento en relajación, reestructuración cognitiva y manejo del tiempo, entre otras.

### 7.4 Voz.

#### 7.4.1 Guía informativa preventiva.

---

**Creación de Guía informativa Preventiva.** El equipo desarrolló esta guía, luego de un proceso revisión de la literatura disponible enfocada en la salud vocal ocupacional. Esta nueva guía se centra en el proceso fonatorio, específicamente sobre la carga vocal, centrándose en la producción de la voz y sus acciones para cuidar y mantener la vida saludable en los pliegues vocales, bajo un enfoque preventivo. Consta de un conjunto de herramientas para la enseñanza masiva de medidas preventivas, a través, de información sobre los factores de riesgo asociados al ejercicio ocupacional docente y de recomendaciones intrínsecas y extrínsecas de higiene vocal que permitan optimizar la salud vocal de los profesores/as. Esta herramienta será útil para las diferentes formas de impartir una clase, ya sea en línea y/o de forma presencial.



**La Guía está dividida en tres partes:**

a. **Factores de riesgo** Consiste en indicar de manera sencilla lo que provoca el fonotrauma, para esto es necesario conocer cómo se generan las lesiones, desde la tolerancia propia de la estructura laríngea para sobrellevar la carga diaria y la resistencia de sus tejidos para soportar el estrés mecánico sin signos de insuficiencia. Los conceptos de tolerancia y resistencia son denominados **factores de riesgo individuales**. El uso y la forma en que se ejecuta la voz son llamados **factores de riesgo biomecánicos** y los denominados **factores de riesgo psicosociales**, son las necesidades de rendimiento o de exigencia.

El desconocimiento por parte de profesores/as de estos temas, puede provocar un manejo errado de estos, generando como resultado alteraciones en la voz.

b. **Recomendaciones intrínsecas de higiene vocal.** Consiste en una pauta de orientación sobre medidas, hábitos o conductas que favorecen la mantención de la vida y calidad de la voz de los/las profesores/as. Incluyen la importancia del calentamiento y enfriamiento vocal, basados en principios de la fisiología deportiva y sus beneficios como aumento de resistencia muscular, aumento metabólico sobre un sistema o tejido y disminución de probabilidad de fatiga y lesiones, además hábitos saludables como hidratación laríngea, control de medidas fonotraumáticas, entre otras.

c. **Recomendaciones extrínsecas de higiene vocal** Consiste en indicar medidas de control de cargas vocales adicionales o externas presentes en las labores de desempeño ocupacional y que influyen en la calidad de la voz, dentro de éstas se consideraron; la reverberación y efecto Lombard, la cual tiene un impacto directo en el aumento del volumen de la voz; el reposo vocal, tan necesario para la recuperación del tejido laríngeo; la calidad del aire, entre otros.

La autorregulación es un medio eficaz para reducir los comportamientos inadecuados de los/las profesores/as y talleres sobre la importancia y el uso eficiente de la voz, dirigidos por fonoaudiólogos,



resultan la acción preventiva más eficaz para que de forma conjunta los/las profesores/ras descubran los riesgos y las alternativas en el uso de la voz.



## 8. Bibliografía.

- ACGIH (2018). “Audible sound: Threshold Limit Value physical agents documentation,” 7th ed., Cincinnati, OH.
- Alkhunaizi, A ., Bukhari, M., Almohizea, M., Malki, K. H., & Mesallam, T. A. (2022). Voice problems among school teachers employing the Tele-teaching modality. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.06.028>
- Almanasreh, E., Moles, R., & Chen, T. F. (2019). Evaluation of methods used for estimating content validity. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP*, 15(2), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
- Álvarez, M. R., & Torrado-Fonseca, M. (2016). El método Delphi. *Revista d'innovació i Recerca En Educació*, 9(9 (1)), 87–102. <https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1916>
- Amaro de Chacín. (2009) La docencia telemática ¿una nueva docencia?..The International Institute for Strategic Studies. Disponible en: <https://www.iiis.org/CDs2009/CD2009CSC/CIIT2009/PapersPdf/N786TS.pdf>. Citado : 21 octubre 2023
- Andrews, M. (2009). *Manual de Tratamiento de la Voz, de pediatría a geriatría*. Editorial CENGAGE Learning.
- Bartalucci, C., Bellomini, R., Luzzi, S., Pulella, P. & Torelli, G. (2021). A survey on the soundscape perception before and during the COVID-19 pandemic in Italy. *Noise Mapping*, 8(1), 65-88. <https://doi.org/10.1515/noise-2021-0005>
- Biblioteca del Congreso Nacional. (s/f). *Biblioteca del Congreso Nacional*. [www.bcn.cl/leychile](http://www.bcn.cl/leychile). Recuperado el 26 de octubre de 2023, de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766>
- Bravo-Villa N, Mansilla-Sepúlveda J, Véliz-Burgos A. Teletrabajo y agobio laboral del profesorado en tiempos de COVID-19. *Medisur* . (2020); 18(5):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4732>.

- Byeon, H. (2019). The risk factors related to voice disorder in teachers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(19), 3675. <https://doi.org/10.3390/ijerph16193675>
- Cantor, L. (2021). Vigilancia en salud comunicativa en los lugares de trabajo: El caso de los profesores de colegio y universidades del sector público. Bogotá D, 2020–2022.
- Casali A. & Torres D.(2021). Impacto del COVID-19 en docentes universitarios argentinos: cambio de prácticas , dificultades y aumento del estrés. TE & ET. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.N° 28. DOI: <https://doi.org/10.24215/18509959.28.e53>
- Cortés J. (2021).El estrés docente en tiempos de pandemia. Dilemas contemp. educ. política valores vol.8 no.spel Toluca de Lerdo feb. 2021 Epub 26-Mar.
- Costin, & Ona. ( 2023). Assessing technology-induced stress among students and teachers. *Applied Medical Informatics* 30 March 2023 45(1):18-27.
- Canepa C; Araya P.; Badilla J.; Córdova S; Correal M; Flores I.; Pino P y Saéz V.( 2022). Experiencia de docentes en contextos escolares chilenos durante el cambio al aula online. *Praxis Psy*.N° 38,1-83.
- 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>
- Ecophon.Resumen de Estudios Académicos. Impacto del Ruido en la Educación. Disponible en [https://www.ecophon.com/globalassets/media/pdf-and-documents/es/education-launch-2022/es\\_-ecophonresearch-summary-education.pdf/](https://www.ecophon.com/globalassets/media/pdf-and-documents/es/education-launch-2022/es_-ecophonresearch-summary-education.pdf/) . Citado 21 oct 2023
- Checa Olmos, J. C., Fernández Gutiérrez , F. ., & Mañas Migal, R. M. (2022). La contaminación acústica en las ciudades andaluzas. Diferencias y similitudes en la percepción del ruido antes y durante confinamiento COVID-19. *Cuadernos Geográficos*, 61(2), 183–203. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i2.23460>
- Ding, T., Yan, A., & Liu, K. (2019). What is noise-induced hearing loss? *British Journal of Hospital Medicine (London, England: 2005)*, 80(9), 525–529. <https://doi.org/10.12968/hmed.2019.80.9.525>

- Evitts, P. M., Allebeck, M., & Åberg, O. E. (2022). Effects of virtual teaching on Swedish teachers' voices during the COVID-19 pandemic. *Journal of Voice: Official Journal of the Voice Foundation*. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2022.12.022>
- Figueiredo-Ferraz, H., Gil-Monte, P. R., & Grau-Alberola, E. (2013). Psychometric properties of the “Spanish Burnout Inventory” (SBI): Adaptation and validation in a Portuguese-speaking sample. *European Review of Applied Psychology / Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 63(1), 33–40. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2012.08.003>.
- García-García, José Antonio, Reding-Bernal, Arturo, & López-Alvarenga, Juan Carlos. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 217-224. Recuperado en 06 de noviembre de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400007&lng=es&tlng=es).
- Garnier, M., Dohen, M., Loevenbruck, H., Welby, P., & Bailly, L. (2006). The Lombard Effect: a physiological reflex or a controlled intelligibility enhancement?
- Gavica W, Miño, G, Escobar K, Arias, C. Percepción de la perturbación de la voz en docentes de cinco instituciones educativas de un distrito de la ciudad de Guayaquil. 2020. III Jornadas Internacionales de investigación científica UTN [Internet]. Disponible en: <https://tinyurl.com/2jx2tg5r>
- Gil F. Tratado de Medicina del Trabajo. Introducción a la Salud laboral. Aspectos jurídicos y técnicos. Vol. I, 2ª edición. España: Elsevier;2012.
- Gokdogan O & Gogkocan C (2016). Determination of the level of noise in nurseries and pre-schools and the teachers' level of annoyance. *Noise and Health*, 18(84), 256-259
- Gomis D, Kordi S. Condiciones y Medio de Trabajo. 1ª edición. Buenos Aires. Argentina: Librería Akadia.editorial;2011.
- Grant, J. S., & Davis, L. L. (1997). Selection and use of content experts for instrument development. *Research in nursing & health*, 20(3), 269–274. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-240x\(199706\)20:3<269::aid-nur9>3.0.co;2-g](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-240x(199706)20:3<269::aid-nur9>3.0.co;2-g)



- Jara Cabrera, G., Figueroa Saavedra, C., Medina Valdebenito, D., & Cerda Sandoval, F. (2023). Repercusiones vocales tras el uso ocupacional de la voz y estrés en profesoras de primaria bajo la modalidad de teletrabajo en la comuna de Temuco. Un estudio piloto. *Revista de Investigación e Innovación En Ciencias de La Salud*, 5(1), 6–28. <https://doi.org/10.46634/riics.176>
- Koojiman, P., Thomas, G., Graamans, K., & Jong, F. (2007). Psychosocial impact of the teacher's voice throughout the career. *J Voice*, 21, 316–324.
- Krach SK, McCreery MP, Guerard J. Cultural-linguistic test adaptations: Guidelines for selection, alteration, use, and review. *School Psychology International*. 2017 Feb 1;38(1):3–21.
- Lee, P. J., & Jeong, J. H. (2021). Attitudes towards outdoor and neighbour noise during the COVID-19 lockdown: A case study in London. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102768.
- Ma, Kang; Liang, Luyao; Chutiyami, Muhammad; Nicoll, Sandy; Khaerudin, Teguh; Ha, Xuan Van. (2022). COVID-19 pandemic-related anxiety, stress, and depression among teachers: A systematic review and meta-analysis. *Work (WORK)*, 2022; 73(1): 3-27. (25p).
- Manterola, Carlos, & Otzen, Tamara. (2015). Los Sesgos en Investigación Clínica. *International Journal of Morphology*, 33(3), 1156-1164. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000300056>
- Massaroli, A., Martini, J. G., Lino, M. M., Spenassato, D., & Massaroli, R. (2018). MÉTODO DELPHI COMO REFERENCIAL METODOLÓGICO PARA A PESQUISA EM ENFERMAGEM. *Texto & contexto enfermagem*, 26(4). <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001110017>
- Natarajan, N., Batts, S., & Stankovic, K. M. (2023). Noise-Induced Hearing Loss. *Journal of clinical medicine*, 12(6), 2347. <https://doi.org/10.3390/jcm12062347>
- Neitzel, R. L., & Fligor, B. J. (2019). Risk of noise-induced hearing loss due to recreational sound: Review and recommendations. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 146(5), 3911. <https://doi.org/10.1121/1.5132287>
- Palmieri, P. A. (2017). La técnica Delphi: Un método de consenso para la investigación en servicios de salud en Latino América. *Ágora Revista Científica*, 4(2), 30–38. <https://doi.org/10.21679/arc.v4i2.89>



- Parker C, Scott S, Geddes A. Snowball Sampling. SAGE Research Methods Foundations [Internet]. 2019 Sep 9 [cited 2023 May 29]; Available from: <http://methods.sagepub.com/foundations/snowball-sampling>.
- Pawlaczyk-Łuszczynska, M., Dudarewicz, A., Zaborowski, K., & Zamojska-Daniszewska, M. (2022). Noise exposure and hearing status among employees using communication headsets. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 35(5), 585–614. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01817>
- Pérez, F., Testart, A. (2022). Laringoscopia, Guía de Diagnóstico Clínico. Viña del Mar, Chile.
- Phongphanngam S, Lach HW. Cross-cultural Instrument Translation and Adaptation: Challenges and Strategies. *Pacific Rim International Journal of Nursing Research*. 2019 Mar 27;23(2):170–9.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Owen, S. V. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in nursing & health*, 30(4), 459–467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 29(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
- Portnuff, C. D., Fligor, B. J., & Arehart, K. H. (2011). Teenage use of portable listening devices: a hazard to hearing?. *Journal of the American Academy of Audiology*, 22(10), 663–677. <https://doi.org/10.3766/jaaa.22.10.5>
- Protocolo de Exposición Ocupacional a Ruido - PREXOR. (2016, octubre 19). IST. <https://ist.cl/protocolo-de-exposicion-ocupacional-a-ruido-prexor/>
- Ramos J, Peiró J. M. y Ripoll, P. (1996). Condiciones de Trabajo y Clima Laboral. En J. M. Peiró y F. Prieto (Eds.): Tratado de Psicología del Trabajo. Vol. I: La Actividad Laboral en su Contexto. Madrid: Síntesis.
- Redman, Y., Vercelli, C., Cantor-Cutiva, L. C., & Bottalico, P. (2022). Work-related communicative profile of voice teachers: Effects of classroom noise on voice and hearing abilities. *Journal of Voice*:

<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.05.021>.

Ryan M. Oducado, J. Rabacal, R. Moralista & Khen A.T. (2021). Perceived Stress due to COVID-19 Pandemic Among Employed Professional Teachers. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 2021: (15), 305-316

Samaniego E. Reflexiones sobre la educación telemática en tiempos de coronavirus (2020). *AOSMA* 19. abril.

Sensory Functions. (2019, septiembre 18). *Safe listening devices and systems: a WHO-ITU standard*.

Who.int; World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515276>

(S/f). Educarchile.cl. Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de <https://www.educarchile.cl/sites/default/files/2021-06/encuesta-vinculando-aprendizajes-2021.pdf>

Troitinho M da CR, Silva IB da, Sousa MM, Santos AD da S, Maximino C. (2021). Ansiedad, afecto negativo y estrés de docentes en actividad remota durante la pandemia de Covid-19. *Artigo Trab. educ. saúde* 19.

Vaccari, M. (n.d.). Síntomas vocales autoperceptuales en una población de docentes durante la pandemia covid-19. *Revista Fonoaudiológica*. 2021;68(1):19–27.

Villalobos, K. (2021). ¿Cómo es el trabajo de los profesores de educación básica en tiempos de pandemia? Modalidades de aprendizaje y percepción del profesorado chileno sobre la educación a distancia. *Perspectiva Educativa*, 60(1), 107-138. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-60-iss.1-art.117>

Williams W, Purnell J, Parnell J, et al. The statistical distribution of expected noise level output from commonly available personal stereo players. *Acoustics Australia*. 2010;38:119-122

Yousof, S. M., Eid Alsawat, R., Ali Almajed, J. ., Abdulaziz Alkhamesi, A., Mane Alshaimi, R. ., Abdulrhman Alssed, S. ., & Salem, I. M. W. (2021). The possible negative effects of prolonged technology-based online learning during the COVID-19 pandemic on body functions and wellbeing: a review article. *Journal of Medical Science*, 90(3), e522. <https://doi.org/10.20883/medical.e522>



Zhou J, Yuan X, Huang H, Li Y, Yu H, Chen X & Luo J. (2021). The Prevalence and Correlative Factors of Depression Among Chinese Teachers During the COVID-19 Outbreak. *Frontiers in psychiatry* [Front Psychiatry] 2021 Jun 29; Vol. 12, pp. 644276. Date of Electronic Publication: 2021 Jun 29

Żurek, M., Jasak, K., & Rzepakowska, A. (2021). Comparison of teachers' voice disorders before and during COVID-19 pandemic. *Otolaryngologia Polska. The Polish Otolaryngology*, 76(2), 34–41. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.6495>

## 11. Anexos.

### Anexo N° 1. Voice Handicap Index -10, adaptado al español chileno.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
La gente me oye con dificultad debido a mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La gente no me entiende en sitios ruidosos debido a mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siento que necesito tensar el cuello para producir la voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calidad de mi voz es impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi voz me desagrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi voz me hace sentir cierto menoscabo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La gente me pregunta: ¿qué le pasa a tu voz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Anexo N° 2. Perceived Stress Scale -10, adaptado al español chileno.**

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas ocurren a su manera o a su modo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las molestias/irritaciones en su vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha tenido las cosas bajo control?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enojado porque las cosas que sucedieron estaban fuera de su control?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



### Anexo N° 3. Cuestionario de Salud Docente durante Pandemia



## Cuestionario de Salud Docente durante Pandemia

1.

Estimado profesor(a), junto con saludar, le invitamos a participar en nuestra encuesta. En ésta, se pedirá a más de 400 profesores que completen un formulario que hace preguntas sobre diversos aspectos respecto a la salud física y mental de los profesores/as que realizaron clases telemáticas (on-line) durante la pandemia por COVID-19 en Chile.

Se le realizarán preguntas agrupadas en 4 secciones: 1) Características sociodemográficas y epidemiológicas 2) Ruido y audición durante el periodo de clases telemáticas 3) Voz durante el periodo de clases telemáticas y 4) Estrés durante el periodo de clases telemáticas. Al final de cada segmento habrá una pregunta orientada a solicitar sus comentarios, si es que los tuviera, sobre alguna pregunta, que sea considerada por usted, poco clara o confusa.

Se tardará aproximadamente 10 minutos en completar el cuestionario.

Es importante destacar que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que no hay riesgos previsibles asociados a este proyecto. Sin embargo, si se siente incómodo(a) respondiendo a alguna pregunta, puede retirarse de la encuesta en cualquier momento. Es muy importante para nuestro equipo conocer sus opiniones.



Sus respuestas asociadas al cuestionario se codificarán y serán estrictamente confidenciales. Si tiene preguntas en cualquier momento sobre la encuesta o los procedimientos, puede ponerse en contacto con Gabriel Lagos Riveros en el teléfono 2463254 o en el siguiente correo electrónico [glagos@ubiobio.cl](mailto:glagos@ubiobio.cl)

¡Muchas gracias por su tiempo y apoyo!

Por favor, a continuación solicitamos que lea el consentimiento informado que se encuentra más abajo y una vez que usted decida contestar la encuesta, deberá seleccionar la opción "acepto participar en el estudio" y luego hacer clic en el botón "Continuar" que aparece a continuación y, con esto, dar inicio al cuestionario.



## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Este formulario de consentimiento puede contener algunas palabras que usted probablemente no entienda. Por favor pida explicación a uno de los integrantes del grupo de investigación para que lo asesore. Antes de tomar la decisión de participar en la investigación, lea cuidadosamente este formulario de consentimiento y discuta cualquier inquietud que usted tenga con el investigador.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a participante, somos un equipo de investigadores/as de la Universidad del Bío-Bío que estudiamos la salud de los trabajadores, en particular, de los docentes. A causa de la pandemia COVID-19, los profesores/as han debido comenzar a trabajar en modalidad telemática. El enfrentamiento a un nuevo escenario educativo, puede generar diversos efectos en su salud física y mental, tales como problemas auditivo-vocales y estrés laboral, cuyos alcances no han sido abordados a nivel nacional y existe escasa evidencia a nivel internacional.

La realización de las clases sincrónicas on-line implica que los docentes usen como herramientas de apoyo audífonos y micrófonos con el objeto de comunicarse y transferir de manera óptima los contenidos curriculares a los estudiantes durante su jornada laboral. El uso de los audífonos, por sí solo, implica un riesgo para la audición al estar expuesto a sonidos de alta intensidad durante varias horas al día. Si a lo

Consentimiento Informado Aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad CChC  
con fecha :01 de Octubre del 2021  
Versión :001



Dr. Pablo Salazar E.  
Presidente  
Comité de Ética Científica  
Mutual de Seguridad CChC



anterior se agrega un ambiente ruidoso, este riesgo puede aumentar. También se debe considerar que la intensidad de la voz se regula directamente en función de la magnitud del ruido ambiental, es decir, a mayor nivel de ruido, mayor será el esfuerzo vocal para lograr una señal sonora que supere a la energía que aporta la fuente competitiva y lograr así el automonitoreo. Esta práctica, asociada a este fenómeno, aumenta el riesgo de disfonía para los docentes.


Las investigaciones internacionales han abordado aisladamente la relación entre la docencia, disfonía y la manifestación de estrés en periodo pre-pandémico. Existiendo, escasos estudios que aborden los efectos del ruido ocupacional en la salud de los profesores, particularmente, en términos de la audición. A nivel nacional, solo se ha explorado inicialmente el efecto del teletrabajo en la salud mental, sin embargo, no se han abordado las variables ruido, vocales, auditivas, mucho menos la posible relación de estas variables que puedan darse entre ellas. Por tal motivo, como equipo nos hemos propuesto realizar una investigación titulada **“Asociación entre ruido ocupacional, desordenes auditivos-vocales y estrés laboral en docentes chilenos de enseñanza pre-básica, básica y media que realizan clases telemáticas durante Pandemia por COVID-19”**. Con el objetivo de “Determinar la relación existente entre el nivel de ruido, la percepción de estrés y la existencia de alteraciones auditivo-vocales en docentes de enseñanza pre-básica, básica y media de establecimientos educacionales que realizan clases vía telemática a nivel país durante los años 2021 y 2022”.

Mediante este documento queremos solicitar su autorización para conocer sus datos sociodemográficos generales, tales como: sexo, edad y antecedentes de salud y, mediante la presente investigación, determinar cuántos docentes padecen de hipoacusia, disfonía y/o estrés por estar expuestos a ruido laboral, entendiendo como ruido laboral al percibido a través de los audífonos o parlantes cuando realizan clases telemáticas (on-line) sumado al ruido ambiental del lugar donde realiza sus labores de docencia telemática. Para lograr este objetivo, se le presentará un cuestionario dividido en 4 secciones: 1ra sección: características sociodemográficas y epidemiológicas de la población en estudio. 2da sección: exposición a ruido en la modalidad de clases telemáticas. 3ra sección: disfonía vocal. 4ta sección: estrés laboral.

El investigador responsable de este estudio es el fonoaudiólogo Gabriel Lagos Riveros, académico de la Facultad de Ciencias de la Salud y los Alimentos, de la Universidad del Bío-Bío. El investigador coordina a un grupo de profesionales e investigadores capacitados para poder evaluar y analizar la información recogida en este estudio. Si tiene alguna pregunta o requiere una información más amplia sobre la investigación, usted puede contactarse con el investigador responsable llamando al teléfono 42-2463254 (oficina) o al celular 965695230 o al correo electrónico [glagos@ubiobio.cl](mailto:glagos@ubiobio.cl). También puede contactarse con el presidente del Comité Científico de Mutual de Seguridad, Dr. Pablo Salinas, al teléfono 227879414 o al correo [cec@mutual.cl](mailto:cec@mutual.cl)

---

Consentimiento Informado Aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad CChC  
con fecha :01 de Octubre del 2021  
Versión :001



Dr. Pablo Salinas T.  
Presidente  
Comité de Ética Científico  
Mutual de Seguridad CChC



Es importante que usted conozca el detalle de este estudio:

### Características del estudio

1. Han sido invitados a participar aquellos docentes que cumplan los siguientes criterios de inclusión: a) que desarrollen clases vía telemática, b) sean pertenecientes a instituciones educacionales municipales o particulares emplazadas dentro del radio urbano de Chile; c) de ambos sexos; d) que deseen participar voluntariamente y, e) firmen consentimiento informado.
2. Además de usted, en este estudio nacional participarán más de 400 docentes que estén realizando actividades laborales en establecimientos educacionales municipales y particulares, se excluirán aquellos docentes que cumplan jornada completa o parcial en cargos administrativos.
3. Este proyecto contempla una duración de 24 meses.

### ¿En qué consiste mi participación?

1. Es importante que usted sepa que este consentimiento y su autorización se solicitarán antes de iniciar cualquier tipo de análisis durante nuestro estudio, siempre que usted haya podido resolver todas sus dudas al respecto.
2. Durante las evaluaciones se obtendrán datos sociodemográficos generales y la información requerida para este estudio. Para ello, usted deberá responder un cuestionario en modalidad escrita on-line.
3. No es necesario que escriba su nombre o algún dato de identificación en el cuestionario, solo su correo para poder descartar encuestas duplicadas.
4. Al finalizar el cuestionario aparecerá un código QR el cual solicitaremos que, por favor, lo fotografíe con su celular o lo descargue en el dispositivo que está usando para responder el cuestionario y luego lo comparta con sus colegas a través de su correo electrónico y/o por medio de sus redes sociales tales como Whatsapp, LinkedIn, Facebook, Twitter, etc. Su ayuda nos permitirá conocer la valiosa opinión de otros profesores.

### ¿Cuáles son los riesgos y beneficios de participar?

1. Si decide participar en esta investigación, no tendrá ningún costo ni beneficio económico. Todos los costos de esta investigación serán asumidos por el proyecto a cargo del grupo de investigadores.

---

Consentimiento Informado Aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad CChC  
con fecha :01 de Octubre del 2021  
Versión :001



Dr. Pablo Kahua T.



2. Su participación en este estudio será un aporte para conocer aspectos importantes sobre ruido ocupacional, desordenes audio-vocales y estrés laboral en personas que se encuentren en una situación similar a la suya, siendo un beneficio para toda la comunidad docente obtener la cuantía de estas variables.
3. No detectamos ningún riesgo para usted que pudiese afectar su integridad física, psicológica, o económica, ya que este estudio no considera ninguna intervención invasiva.

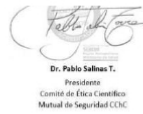
#### ¿Qué pasa si decido aceptar?

1. Usted es completamente libre de decidir si participa o no en este proyecto de investigación o aceptar participar y luego cambiar de opinión y retirarse del estudio, sin que esa decisión perjudique su actividad laboral. Si usted retira su consentimiento el material obtenido no será usado y será eliminado. Su información personal tampoco será usada.
2. Es importante que quede claro que sus antecedentes personales y la información recolectada serán confidenciales. Esta información sólo la conocerá el equipo de profesionales que trabaja en este proyecto. Además, toda su información será codificada en donde se excluirá cualquier dato que pueda servir para su identificación. La información recogida en la investigación será utilizada en la generación de reportes de investigación.
3. El investigador responsable será quien custodie el buen desempeño del estudio y de los datos generados. Toda la información recogida en este estudio será colocada en una base de datos que se mantendrá con acceso limitado con clave. Esta información será resguardada por el tiempo que dure la investigación (2 años), luego de lo cual será eliminada, a no ser que surjan elementos nuevos que puedan ser analizados, en cuyo caso se le informará a usted.
4. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad C.Ch.C., si usted tiene alguna duda sobre sus derechos en este proyecto ó si requiere denunciar alguna irregularidad, usted puede contactarse con del Comité Ético Científico de Mutual de Seguridad al teléfono 27879414 y/o correo: cec@mutual.cl.

**A continuación, indique su interés en participar o no participar en esta investigación.** Para ello, bajo este

Consentimiento Informado Aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad CChC  
con fecha :01 de Octubre del 2021  
Versión :001





consentimiento usted podrá visualizar una casilla que, al hacer clic en ella, desplegarán las opciones “Acepto” y “No acepto”. En caso de seleccionar la opción “Acepto”, con esta acción se entenderá que ha consentido participar en la investigación y luego se presentará el cuestionario para ser respondido.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico u de otro tipo.

---

Consentimiento Informado Aprobado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad CChC  
con fecha :01 de Octubre del 2021  
Versión :001



\* 2. Aceptación Consentimiento informado

- Acepto participar del estudio
- No Acepto participar del estudio

### 3. 1) PRIMERA SECCIÓN: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS

#### 4. 1.1) Antecedentes sociodemográficos

\* 5. Correo electrónico

\* 6. ¿Cuál es su fecha de nacimiento?

\* 7. Género

- Masculino
- Femenino
- Otro

\* 8. Estado Civil

- Soltero/a
  - Casado/a
  - Unión Civil
  - Separado/a
  - Viudo/a
- 

\* 9. Nivel Educativo

- Licenciatura
  - Magíster
  - Doctorado
- 

\* 10. Región en la cual trabajaba durante el periodo en el que realizó clases telemáticas

- I Tarapacá
- II Antofagasta
- III Atacama
- IV Coquimbo
- V Valparaíso
- VI O'Higgins
- VII Maule
- VIII Bío-Bío
- IX La Araucanía
- X Los Lagos

- XI Aysén
- XII Magallanes
- XIII Metropolitana
- XIV Los Ríos
- XV Arica y Parinacota
- XVI Ñuble

---

\* 11. Ciudad en la cual trabajaba durante el periodo en el que realizó clases telemáticas. **Escriba el nombre de la ciudad con minúscula y sin tildes.**

## 12. 1.2) Características de la vivienda

---

\* 13. Indique en el área que usted vivía durante el periodo en el que realizó clases telemáticas.

- Área urbana
- Área rural

---

\* 14. En caso de vivir en zona urbana durante el periodo en el que realizó clases telemáticas, seleccione el tipo de sector

- Zona céntrica
- Zona periférica

---

\* 15. Indique el tipo de vivienda en la que usted vivía durante el período en el que realizó clases telemáticas

- Departamento

Casa aislada

Casa pareada

\* 16. Indique si otras personas realizaban actividades telemáticas mientras usted realizaba docencia on-line

Sí

No

### 17. 1.3) Antecedentes de salud

\* 18. Durante el periodo en el que realizó clases telemáticas, ¿le diagnosticaron alguna enfermedad?

Sí

No

\* 19. Si su respuesta anterior es Sí, indique cuál/cuáles

Enfermedades del oído y la apófisis mastoides (hipoacusia por cualquier causa, ruptura membrana timpánica, entre otros)

Síntomas que afecten a la voz y el habla (disfonía, afonía, nódulo de cuerdas vocales)

Trastornos mentales y de comportamiento (depresión, trastorno afectivo bipolar, demencia u otros)

Otras patologías crónicas no transmisibles (Hipertensión, Diabetes Mellitus II, Obesidad, Insuficiencia cardíaca)

Otras patologías transmisibles (Hepatitis B, Hepatitis C, Tuberculosis, entre otras)

Otro



\* 20. ¿Cuál es la percepción sobre su estado de salud durante el período en el que realizó clases telemáticas?

- Muy mala
- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena

#### 21. 1.4) Características y condiciones laborales generales

\* 22. Acerca de su empleo. ¿En qué tipo de establecimiento educacional se desempeñaba durante el período en el que realizó clases telemáticas ?

- Particular
- Particular subvencionado
- Público

\* 23. Indique su antigüedad laboral (años) al iniciar el periodo en el cual realizó clases telemáticas. Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.

Años

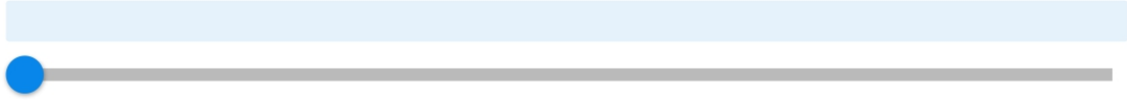


A horizontal slider bar with a light blue background and a dark grey track. A blue circular cursor is positioned at the beginning of the track.

24. Indique su la cantidad de años de ejercicio profesional que ha destinado para realizar clases telemáticas durante la pandemia. Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.

Años

---



\* 25. Indique el tipo de contrato laboral que usted tenía durante el periodo en el que realizó clases telemáticas

- Honorario
- Contrata/plazo fijo
- Planta/indefinido

\* 26. ¿Cuántas horas cronológicas al día usted realizaba actividades de docencia indirecta (preparación de material, guías, reuniones, etc) durante el periodo en el que realizó clases telemáticas? **Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.**

Horas cronológicas de docencia indirecta

---



\* 27. Indique el/los nivel/es de enseñanza en la cual impartía la docencia telemática. **Puede seleccionar más de una opción**

- Pre kinder
- Kinder
- General básica
- Media

- \* 28. Considerando los cursos donde realizó clases telemáticas, indique, en promedio, cuantos estudiantes conformaban un curso. Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.

Número de estudiantes



### 29. 1.5) Teletrabajo

- \* 30. Indique qué tipo de implemento utilizaba preferentemente para realizar las clases vía telemática



Supra-Auriculares (fuera del oído)



Intra auriculares (dentro del oído)



Intra-canal (introducidos profundamente)



Parlantes periféricos



dispositivos      Parlante integrado en  
(smartphone, tablet, PC,  
webcam)

\* 31. Indique qué tipo de dispositivo tecnológico como soporte vocal utilizaba preferentemente durante la docencia vía telemática



Micrófono de solapa



Micrófono de mesa



Micrófono de cintillo



Micrófono manos libres



dispositivos  
Micrófono integrado en  
(smartphone, tablet,  
PC, webcam)

---

\* 32. En cuanto a la accesibilidad a internet: ¿Cuál es su percepción sobre la estabilidad de la conexión a internet que utilizaba en el lugar donde desempeñaba sus actividades laborales a distancia?

- Muy mala
- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena

---

\* 33. En el lugar donde desempeñaba sus actividades laborales a distancia, ¿tenía hijos/as u otros familiares, realizando actividades educativas vía telemática?

- Sí
- No

---

\* 34. Indique el número de personas que vivían con usted durante el periodo que realizaba las clases telemáticas. No se cuente a usted. **Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.**

Número de personas

35.

## 2) SEGUNDA SECCIÓN: RUIDO y AUDICIÓN DURANTE EL PERIODO DE CLASES TELEMÁTICAS

- \* 36. ¿A qué volumen utilizaba su dispositivo (PC/notebook/tablet/Smartphone) para realizar las clases vía telemática? Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.

Volumen



A horizontal slider with a light blue bar above and a grey bar below. A blue circular marker is positioned at the far left end of the grey bar.

- \* 37. Indique la cantidad de horas a la semana que utilizaba los audífonos en el periodo de clases vía telemática. Los números aparecerán cuando desplace el cursor sobre la línea.

Horas a la semana uso de audífonos



A horizontal slider with a light blue bar above and a grey bar below. A blue circular marker is positioned at the far left end of the grey bar.

- \* 38. Después de configurar el volumen del dispositivo (PC/notebook/tablet/Smartphone) que utilizaba para realizar la clase on-line, ¿qué tanto lograba percibir el sonido ambiente donde usted estaba inserto?

Absolutamente nada

- Levemente
- Medianamente
- Demasiado
- Extremadamente

\* 39. ¿Usted experimentó alguno de los siguientes síntomas después de realizar clases vía telemática? **Indique cuál/cuáles**

- Solicitar que le repitan palabras no oídas
- Sonidos o pitidos en los oídos
- No presenté ninguno de los anteriores síntomas

\* 40. ¿Qué tan fuerte percibía el ruido que provenía desde el exterior de su vivienda, al momento de realizar clases vía telemática?

- Absolutamente nada
- Levemente
- Medianamente
- Demasiado
- Extremadamente

\* 41. ¿Qué tipo de sonidos y en qué magnitud los escuchaba desde su vivienda al momento de realizar las clases vía telemática? (Seleccione la opción que más se adecúe a su situación)

	Absolutamente nada	Levemente	Medianamente	Demasiado	Extremadamente	No aplica
Tráfico vehicular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tráfico ferroviario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Sobrevuelo de aviones/helicópteros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos de la naturaleza (pájaros cantando, viento soplando, agua fluyendo, hojas sonando)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos del barrio (voces, movimiento de personas, ruidos mecánicos, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos provenientes del exterior y no producidos por los vecinos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 42. ¿Qué tan molestos encontraba los sonidos que escuchaba desde su vivienda al momento de realizar las clases vía telemática? (Seleccione la opción que más se adecúe a su situación)

	Absolutamente					
	nada	Levemente	Medianamente	Demasiado	Extremadamente	No aplica
Tráfico vehicular	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tráfico ferroviario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobrevuelo de aviones/helicópteros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos de la naturaleza (pájaros cantando, viento soplando, agua fluyendo, hojas sonando)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos del barrio (voces, movimiento de personas, ruidos mecánicos, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonidos provenientes del exterior y no producidos por los vecinos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

\* 43. ¿Qué tan molesto percibía el ruido producido en el vecindario durante el periodo de clases telemáticas?

- Absolutamente nada
- Levemente



- Medianamente
- Demasiado
- Extremadamente

44.

### 3) TERCERA SECCIÓN: VOZ DURANTE EL PERIODO DE CLASES TELEMÁTICAS

\* 45.

Las preguntas en esta escala hacen referencia a su voz durante el periodo que realizaba las clases telemáticas .

Es necesario destacar que, este instrumento solo consulta sobre aspectos relacionados con la percepción de su voz y NO con otros tipos de dificultades que se manifestaron durante el periodo que realizaba las clases telemáticas, por ejemplo, dificultades con la pronunciación de palabras, etc.

	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
La gente me oye con dificultad debido a mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La gente no me entiende en sitios ruidosos debido a mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Siento que necesito tensar el cuello para producir la voz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La calidad de mi voz es impredecible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mi voz me desagrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mi voz me hace sentir cierto menoscabo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La gente me pregunta: ¿qué le pasa a tu voz?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

46.

#### 4) CUARTA SECCIÓN: ESTRÉS DURANTE EL PERIODO DE CLASES TELEMÁTICAS

\* 47. Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el periodo que realizaba las clases telemáticas. En cada caso, por favor, seleccione cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casí nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas ocurren a su manera o a su modo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las molestias/irritaciones en su vida?

En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha tenido las cosas bajo control?

En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enojado porque las cosas que sucedieron estaban fuera de su control?

En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?

---

48. Antes de finalizar el cuestionario, le solicitamos que, [por favor, pueda descargar el código QR y lo pueda compartir con sus colegas a través de su correo electrónico y/o por medio de sus redes sociales tales como Whatsapp, LinkedIn, Facebook, Twitter, etc. Su ayuda nos permitirá conocer la valiosa opinión de otros profesores.](#)



Código QR para compartir

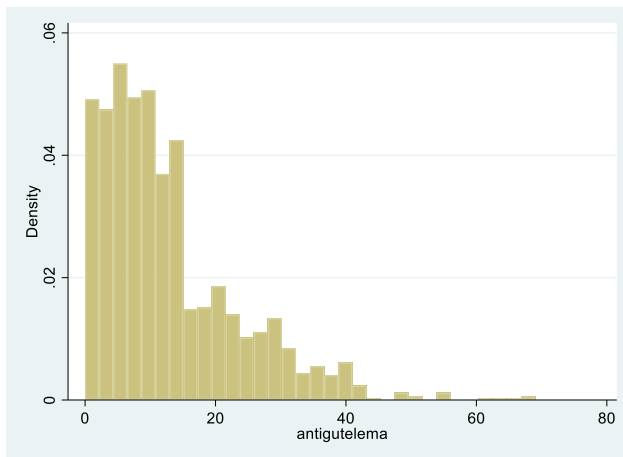
**Anexo 4. Resultados análisis de normalidad.**

Años de antigüedad

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
antigutelema	1,594	0.88107	114.723	11.962	0.00000

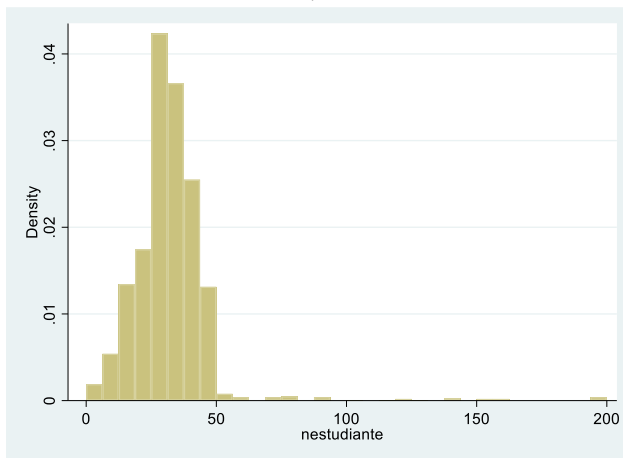
Shapiro-Wilk W test for normal data



Numero de estudiantes

Shapiro-Wilk W test for normal data

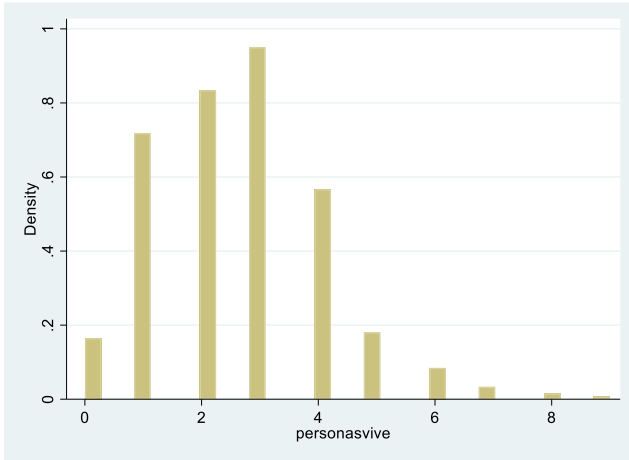
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
nestudiante	1,594	0.65981	328.164	14.613	0.00000



Personas con las que vive

Shapiro-Wilk W test for normal data

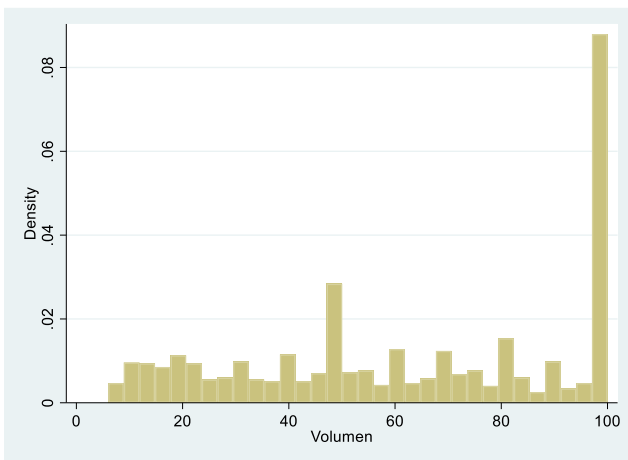
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
personasvive	1,594	0.98033	18.971	7.423	0.00000



Volumen

Shapiro-Wilk W test for normal data

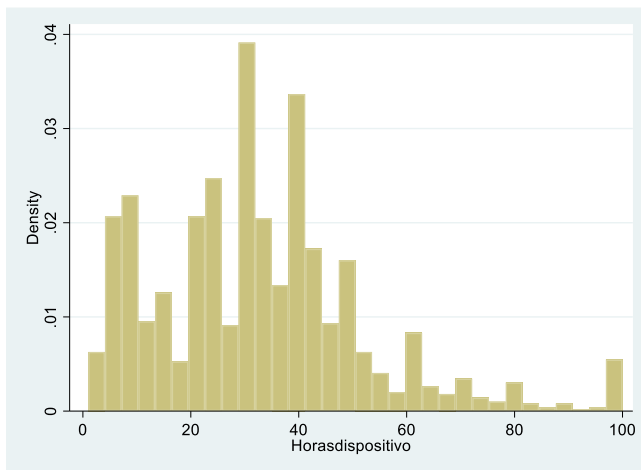
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
volumen	1,594	0.96533	33.446	8.853	0.00000



Horas de uso del dispositivo

Shapiro-Wilk W test for normal data

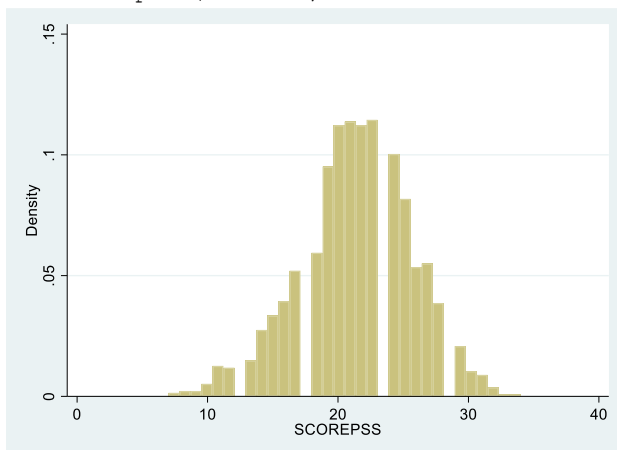
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
horasdispo~o	1,594	0.94266	55.310	10.122	0.00000



Score PSS

Shapiro-Wilk W test for normal data

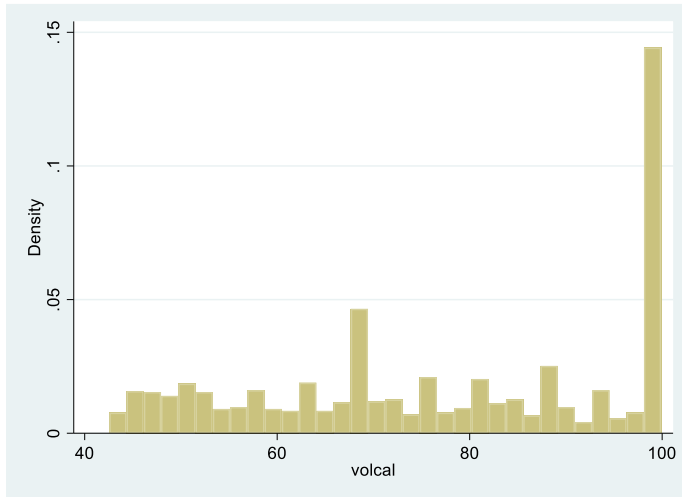
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
scorepss	1,594	0.99446	5.344	4.227	0.00001



Volumen calculado

Shapiro-Wilk W test for normal data

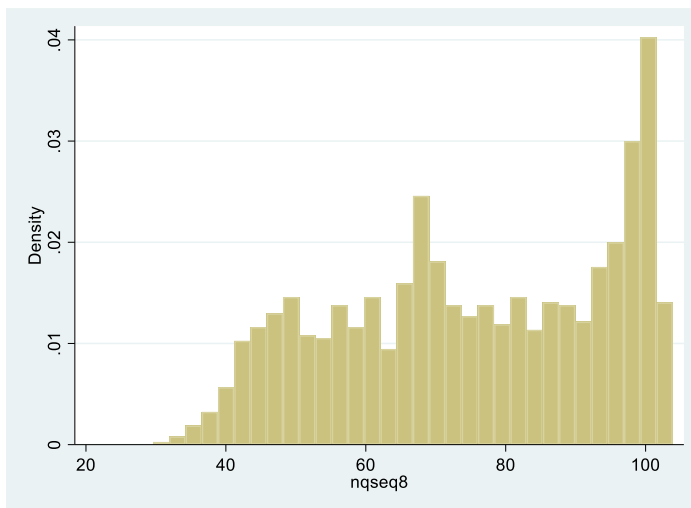
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
volcal	1,594	0.96533	33.446	8.853	0.00000



NqSEQ8

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
nqseq8	1,594	0.94540	52.671	9.999	0.00000

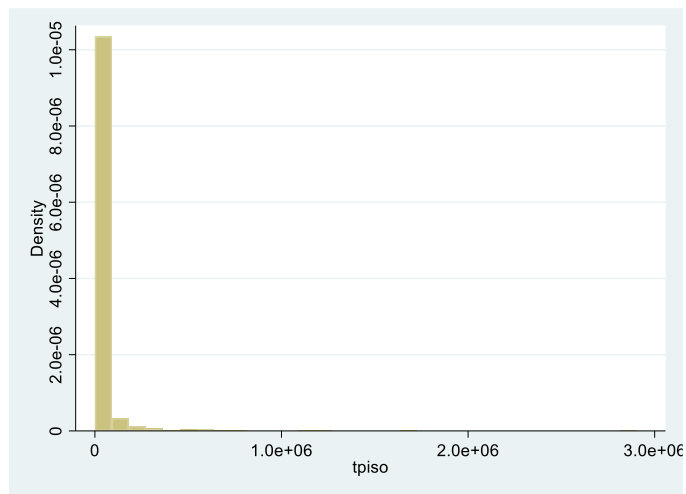




TpISO

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
tpiso	1,594	0.19021	781.156	16.801	0.00000



Dosis ISO

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
dosisiso	1,594	0.66932	318.992	14.542	0.00000

