

Informe Final de Proyecto de Investigación

PREVALENCIA DE DISFONÍA EN PROFESORES DE COLEGIOS DE LA COMUNA DE SANTIAGO Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

1. Adrián Castillo, 2. César Casanova, 3. Daniel Valenzuela, 4.*Sebastián Castañón

Esta investigación fue financiada por la Asociación Chilena de Seguridad a través de la Fundación Científica y Tecnológica (FUCYT-ACHS) en la convocatoria de proyectos 2012.

*Docentes Unidad de Voz, Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Odontología, Universidad Mayor – 1. Fonoaudiólogo, Licenciado en Fonoaudiología, Universidad Mayor – 2. Fonoaudiólogo, Licenciado en Fonoaudiología, Universidad de Chile – 3. Ingeniero Civil en Sonido y Acústica, Licenciado en Ciencias de la Ingeniería, Universidad Vicente Pérez Rosales – 4.
*Fonoaudiólogo ORL-HTS, Licenciado en Fonoaudiología, Universidad Mayor.

Dirección para correspondencia y solicitudes a Adrián Castillo, Centro de Investigación de Voz y Habla CIVH, Universidad Mayor; Av. Libertador Bernardo O'Higgins 2013, Comuna de Santiago, Santiago – Chile.

Fono: +562 2 3281758 – e-mail: adrian.castillo@mayor.cl

Santiago 1° de Diciembre de 2014

Tabla de contenidos

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	4
3. Hipótesis de trabajo	5
4. Objetivos	5
4.1 Objetivos Generales	5
4.2 Objetivos Específicos	5
5. Marco Teórico	5
5.1 La utilización de la voz en profesores	5
5.2 Investigaciones de voz en profesores	6
6. Material y Método.....	8
6.1 Software utilizado	8
• Praat versión 5.3.56	8
• Systat 11	8
6.2 Parámetros Acústicos	8
• Jitter y Shimmer:	8
• Harmonics to Noise Ratio (HNR):	8
• Intensidad:.....	8
• H1-H2:	9
• Alpha Ratio (α_R):	9
6.3 Escala RASAT	9
6.4 Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales (RPS) en el Trabajo de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), Versión Breve (Ministerio de Salud-Chile, 2013):.....	9
6.5 Enfoque metodológico.....	10
6.6 Muestras	10
6.7 Instrumentos de Registros Aplicados a las Muestras	11
6.8 Registro de Audio de Voces	11
6.9 Medición de Datos Acústicos	11
6.10 Análisis Estadístico	12
7. Resultados	13
7.1 Prevalencia.....	13
7.2 Factores de riesgo.....	15
7.3 PRINCIPALES SÍNTOMAS INFORMADOS	18
7.4 Caracterización de la voz por análisis acústico.....	19
8. Análisis e interpretación de resultados	24

8.1	Prevalencia.....	24
8.2	Factores de Riesgo	24
8.3	Caracterización de la voz por análisis acústico.	26
9.	Discusión.....	27
9.1	Aspectos generales.....	27
9.2	Parámetros Acústicos	28
9.3	Importancia de las medidas preventivas.....	28
10.	Conclusiones.....	30
11.	Bibliografía	31
12.	Anexos	33
12.1	Consentimiento Informado	33
12.2	Ficha de Evaluación Foniátrica	35
12.3	Cuestionario de RPS en el trabajo (SUSESO-ISTAS).....	36
12.4	Protocolo de Registro de Audio de Voz	38
12.5	Tabla de Datos de Antecedentes Generales	39
12.6	Tabla de datos SUSESO y RASAT.....	39
12.7	Tabla de Datos Acústicos.....	39

1. Resumen

Objetivos: Determinar la prevalencia de disfonía y los factores de riesgo asociados a ella, en profesores de establecimientos educacionales de la comuna de Santiago.

Metodología: Estudio Descriptivo transversal en el cual 402 profesores fueron evaluados mediante un Protocolo Vocal y un Protocolo de Riesgos Psicosociales (SUSES). Se caracterizaron parámetros de la voz de cada profesor mediante la Escala RASAT por parte de 3 Fonoaudiólogos especialistas con la finalidad de conformar los grupos de análisis de acuerdo al grado de afectación vocal que presentaban. Posteriormente, cada muestra de audio se analizó mediante el software Praat. Los resultados se analizaron mediante el programa estadístico Systat, se llevó a cabo el Test de normalidad de parámetros acústicos (Test de Shapiro - Wilk), una regresión logística entre la información de los parámetros acústicos y los resultados de los protocolos SUSES, más una estadística descriptiva del Protocolo Vocal.

Resultados: La prevalencia de disfonía en el grupo estudiado corresponde al 75,5% de la muestra, incluyendo alteraciones leves y moderadas. Los principales factores de riesgo asociados a la presentación de este problema corresponden a la edad sobre los 45 años, el desarrollo de la profesión principalmente en el Nivel de Educación Básica, el tiempo de uso de la voz por sobre las 5 horas diarias, la presencia de reflujo gastroesofágico (RGE) y el consumo de cigarrillos.

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de disfonía en profesores. Existe un alto porcentaje de profesores que presentan disfonía, pero que no tienen conciencia del problema y por lo tanto no consultan en forma temprana, sino más bien cuando llegan a un grado de afectación severa. Existen múltiples factores asociados a la presencia de disfonía, relacionados al quehacer profesional y a conductas o hábitos nocivos que presentan los profesores.

Palabras Claves: Disfonía, Profesores, Prevención, Análisis Acústico, RASAT, enfermedad profesional.

2. Introducción

En múltiples estudios se ha determinado la importancia de la voz en aquellos profesionales que la utilizan como su principal herramienta de trabajo. Uno de los principales profesionales son los profesores, quienes se encuentran durante varias horas al día usando su voz para transmitir el conocimiento dentro del aula, muchas veces en condiciones poco óptimas para un desempeño efectivo.

En Chile no existen datos suficientes respecto a la prevalencia de patología vocal en este importante grupo de profesionales, y de cómo afecta al docente en diferentes ámbitos de su vida, así como tampoco existe un programa de concientización de la problemática.

Las Escuelas de Pedagogía no incluyen en sus programas académicos una real preparación de los profesores para la adquisición de una técnica vocal en voz discursiva que prevenga la disfonía profesional.

La disfonía en profesores corresponde a un real problema de Salud Pública, que se enmarca dentro de las enfermedades profesionales (laringopatías) definidas en la Ley 16.744 del seguro social obligatorio contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Este estudio pretende ser un aporte al conocimiento de esta enfermedad, colaborando a determinar la prevalencia y los principales factores de riesgo asociados, con la finalidad de establecer programas de prevención para esta patología.

3. Hipótesis de trabajo

- Existe una alta prevalencia de disfonías en profesores.
- La presencia de Disfonías en profesores es multicausal, es decir, existen múltiples factores de riesgo asociada a ella.

4. Objetivos

4.1 Objetivos Generales

- Determinar la prevalencia de disfonía que presentan profesores de colegios municipales en la comuna de Santiago.
- Identificar los principales factores de riesgo asociado a la aparición de disfonía en Profesores.

4.2 Objetivos Específicos

- Realizar una caracterización objetiva de la voz de los profesores a través de la medición de parámetros acústicos.
- Identificar aquellos factores de riesgo a nivel social y demográfico que facilitan la aparición de disfonías profesionales.
- Identificar aquellos factores de riesgo a nivel de salud general y mental que facilitan la aparición de disfonías profesionales.
- Identificar aquellos factores de riesgo a nivel de condiciones de trabajo que facilitan la aparición de disfonías profesionales.
- Identificar aquellos factores de riesgo que favorecen la aparición de disfonía profesional.

5. Marco Teórico

La voz puede ser considerada biológicamente como todo sonido emitido por las cuerdas vocales. Si a esto se le suma la intencionalidad del hablante, puede además considerarse como un instrumento de expresión y comunicación, y de ella depende en gran medida la eficacia comunicativa. Es la carta de presentación de cantantes, profesores, actores, telefonistas, etc. quienes además de utilizarla con fines comunicativos, hacen un uso profesional de ella. Cuando los parámetros de la voz tales como timbre, tono y/o intensidad se utilizan de una manera inadecuada por no presentar una técnica vocal correcta, o por otro lado si se utiliza la voz durante períodos muy largos sin descanso, la persona presenta un alto riesgo de adquirir una alteración de la voz conocida como Disfonía. Es por esto que aquello conocido como mal uso o abuso de la voz, es la principal causa de patología vocal en personas que hacen uso de su voz de manera profesional (Le Huche, F).

5.1 La utilización de la voz en profesores

Uno de los grupos más importantes en el uso vocal son los profesores, quienes dependen en gran medida de una buena y permanente calidad de la voz para poder entregar los conocimientos necesarios en el aula. Es por esto que los profesores son parte de un grupo mayor, los llamados

“Profesionales de la Voz” (Sataloff, 1987), quienes utilizan su voz como herramienta fundamental de trabajo. De acuerdo a lo anterior, los profesores son un grupo muy susceptible de padecer patologías de tipo vocal, ya que su trabajo depende principalmente del uso de la voz, y cualquier tipo de alteración o patología vocal causará situaciones negativas en su desempeño laboral.

Tan importante como saber que la voz es un instrumento de trabajo, para el equipo investigador es fundamental conocer los factores de riesgo que favorecen la aparición de alteraciones vocales de origen laboral, determinando así la prevalencia de disfonía profesional y los factores de riesgo asociados a ella en profesores, a través de la medición de parámetros acústicos de la voz.

Para la mayoría de los autores, la disfonía es la alteración de la voz que afecta sus cualidades de timbre, tono y/o intensidad por trastorno funcional u orgánico de la laringe (Bassi & de Medeiros, 2012) (Le Huche, 2003). Esta patología puede manifestarse a cualquier edad desde que se inicia la producción de sonidos.

El Servicio de Otorrinolaringología (ORL) del Hospital del Trabajador de Santiago (HTS) define a la Disfonía Profesional como una alteración de la voz que perturba la comunicación o reduce la calidad de vida, y que tiene relación directa con la presencia de condiciones de riesgo en el lugar de trabajo. Se manifiesta como esfuerzo al emitir un sonido, dificultades para mantener la voz, cansancio al hablar, variaciones de la frecuencia fundamental habitual, carraspeo o falta de volumen. Desde el punto de vista técnico, es la alteración de una o más de las características acústicas de la voz, que son el timbre, la intensidad y la altura tonal. Puede ser percibida por el paciente o por el entorno.

5.2 Investigaciones de voz en profesores

Uno de los países que más ha estudiado este tópico de interés es EEUU. En diversos estudios encontramos información específica, por ejemplo, una investigación de Roy et al., muestra que los docentes tenían tasas más altas de disfonía (11 %) en comparación con los no docentes (6,2 %), y una prevalencia de disfonía del 57,7 % frente al 28,8 % de los demás (Roy & Merrill, 2004). Por otra parte, un estudio de Preciado, realizado en España, dice que la incidencia de problemas de la voz de los docentes es de 3,9 casos nuevos por año por 1.000 profesores (Preciado & Perez, 2008). También se pueden recoger datos en relación a que un cuadro disfónico podría disminuir la función social y por ende, alterar también el estado emocional del sujeto ya que existen consecuencias económicas para los profesores (Chen & Chiang, 2010). Esto tiene relación con la ausencia laboral, ya que están más propensos a faltar al trabajo debido a problemas vocales que los trabajadores no docente : 18,3 % versus 7,2 % (Roy & Merrill, 2004).

En Chile, no existen datos actualizados respecto a la valoración de las disfonías en docentes ni la prevalencia de éstas.

Según el estudio “Condiciones de trabajo y Salud Docente” realizado en 2004 por UNESCO, el 46% de los profesores en Chile han padecido disfonía, superando a Argentina, Ecuador, México, Perú y Uruguay.

El año 2010 se aplica en la ciudad de Concepción una evaluación multidimensional de la voz a 117 profesores, el 53% de ellos fueron evaluados como normales y el 47% como disfónicos, entre estos últimos, 14 casos presentaron nódulos vocales (Salas, 2011). Según los datos arrojados por la Asociación Chilena de Seguridad, durante el año 2011, del total de consultas por disfonía en la Región Metropolitana, un 96,4% corresponde a profesores. Según los mismos datos, en la Agencia Santiago (2013), un 93% de las consultas por disfonía corresponde a profesores.

El último estudio publicado por la Unidad de Estadísticas del Centro de Estudios de la División de Planificación y Presupuesto del Ministerio de Educación en el año 2010, indica que existen 3.983 docentes en aula en 140 colegios de la comuna de Santiago, con un total de 128.623 horas en aula, lo que corresponde a un promedio de 32 horas en aula por cada docente. Si aplicamos la estadística obtenida por la UNESCO, aproximadamente 1832 profesores deberían padecer actualmente algún tipo de disfonía sólo en la Comuna de Santiago.

Muchos estudios, buscan encontrar qué factores son los que favorecen la aparición de patologías de tipo vocal en docentes. Aunque las preguntas utilizadas para evaluar la prevalencia de trastornos de la voz varían, todos concuerdan en que la docencia es una profesión de alto riesgo para el desarrollo de la disfonía. Los trastornos de la voz en profesores son más frecuentes debido a la sobrecarga vocal y se agravan, aún más, por factores de riesgo como el ruido de fondo, la acústica de la sala, el estrés, la fatiga y la mala postura (Remacle & Morsomme, 2012). En un estudio realizado por Adriane Mesquita de Medeiros se dividen los factores asociados al aumento de prevalencia a presentar trastorno vocal en: 1. Factores del ámbito social y demográfico (edad, estado civil, ingresos, etc.); 2. Salud general y mental (tabaquismo, sedentarismo, trastornos mentales, uso de medicamentos, etc.); 3. Datos sobre las condiciones del trabajo (carga de trabajo, relación con compañeros, alumnos y apoderados, nivel de ruido en la sala, mala ventilación del aula, etc.); 4. Datos sobre la relación entre la voz y el trabajo (presencia de recientes infecciones en las vías aéreas superiores, otras actividades anexas en las que el uso de la voz sea intenso, acudir a especialista en voz, hidratación en el aula, etc.) (Mesquita de Medeiros, 2008).

Para Márcio Cardoso Sampaio, los factores con los que mayormente se asocia la discapacidad vocal en el profesorado son: el sexo femenino, la falta de disponibilidad de micrófonos en las aulas, el ruido excesivo al interior de estas, el excesivo número de alumnos, la presión que recibe desde la dirección de la escuela, ardor de estómago (probable reflujo gastroesofágico), la humedad y el polvo en el ambiente. A su vez, indica que el esfuerzo vocal es claramente un factor de riesgo y está dado principalmente por la cantidad de horas lectivas y cantidad de años trabajados (Cardoso Sampaio, 2012).

Actualmente, los planes de prevención de laringopatías se realizan considerando necesidades generales del docente y no diferencian entre distintos grados de riesgo de contraer la patología. A través de evaluaciones objetivas de la voz y la correlación de sus resultados con aspectos perceptuales, es fundamental realizar planes de prevención enfocados a las características específicas del grupo de profesores que presente mayor riesgo de prevalencia. Todo lo anterior justifica la necesidad de detectar en la población docente, los factores de riesgo asociado a disfonía profesional, con la finalidad de que a futuro se puedan diseñar e implementar programas integrales de cuidado a la voz garantizando la promoción y protección de la salud vocal en salud ocupacional.

6. Material y Método

6.1 Software utilizado

- **Praat versión 5.3.56**

Praat (del holandés "hablar") es una herramienta de descarga gratuita para el análisis fonético del habla desarrollada por Paul Boersma y David Weenink en el Instituto de Ciencias Fonéticas de la Universidad de Ámsterdam. Praat es capaz de grabar la voz en varios tipos de archivos de audio y mostrar los espectrogramas. Además, permite el análisis de la entonación, la intensidad o volumen, los formantes, etc. Praat también puede ser automatizado para análisis más complejos, lo que resulta útil para la investigación en voz y habla. En nuestra investigación fue de gran utilidad para obtener valores sobre los parámetros acústicos.

- **Systat 11**

Systat es un programa de análisis estadístico que permite realizar gráficos de distinta índole y análisis que van desde la estadística básica y descriptiva, hasta procesos estadísticos más avanzados como diseños experimentales y otros.

A través de este software realizamos test de normalidad, gráficos de torta y caja, y regresiones logísticas.

6.2 Parámetros Acústicos

A continuación se detalla un listado con los parámetros acústicos obtenidos a través del protocolo de registro de voz aplicado a cada una de las muestras.

- **Jitter y Shimmer:**

Evalúan la estabilidad de la frecuencia fundamental y la estabilidad de la amplitud de la frecuencia fundamental respectivamente. Por lo tanto, deben ser medidos a través del registro del fonema /a/ u otro fonema sonoro. No obstante, los valores referenciales de normalidad que se indican en estudios e investigaciones, se obtienen en la mayoría de los casos a través del fonema /a/.

El valor de referencia para Jitter es de 1,04%, un porcentaje significativamente mayor nos indicaría inestabilidad de la F0 o Frecuencia Fundamental. Para Shimmer el valor de referencia es de 0,35 dB, un valor significativamente mayor indicaría inestabilidad de la amplitud de la F0.

- **Harmonics to Noise Ratio (HNR):**

Es la diferencia entre la amplitud promedio de los armónicos de la voz y la amplitud promedio del ruido presente en la fonación correspondiente al paso del flujo espiratorio a través de las cuerdas vocales.

Es importante señalar que si el registro de audio incluye ruido exógeno a la voz, el valor HNR presentará sesgo.

Su valor normal de referencia es de 20 dB, si el valor es significativamente inferior el parámetro se considerará alterado indicando existencia de ruido en la fonación.

- **Intensidad:**

El volumen o la intensidad de la voz (parámetro objetivo medido en dB), se evalúa mediante instancia conversacional espontánea, por lo tanto la apreciación del volumen se debe establecer de manera transversal, durante todo el proceso evaluativo.

El volumen dependerá de varios factores fisiológicos vocales, por lo que es importante consignar durante la evaluación, que éste puede estar asociado a compensaciones musculares inadecuadas, y esfuerzos fonatorios. Si la voz es extremadamente intensa posiblemente se debe a un sobre esfuerzo del aparato fonatorio, mientras que si la intensidad es muy baja con características de escape de aire, hay que valorar la posibilidad de un mal cierre glótico ya sea de origen funcional u orgánico.

- **H1-H2:**

Diferencia entre la amplitud de la frecuencia fundamental o primer armónico y la amplitud del segundo armónico.

- **Alpha Ratio (α_R):**

Razón entre la energía promedio del rango de 0 a 1.000 Hz y la energía promedio de 1.000 a 4.000 Hz.

6.3 Escala RASAT

La escala RASAT planteada por Pinho y Pontes en el 2002, es una escala de evaluación perceptual de la voz basada en la escala GRBAS planteada por Hirano en 1981, empleada principalmente por Fonoaudiólogos y Otorrinolaringólogos. Consiste en evaluar la voz de una persona a partir de 5 parámetros, a los cuales se les entrega una puntuación de 0 a 3 de acuerdo al criterio del clínico evaluador. Los parámetros consisten en:

- R Ronquera: irregularidad vibratoria de la mucosa de las cuerdas vocales durante la fonación.
- A Aspereza: la calidad de la voz relacionada con la impresión de pulsos glóticos irregulares, de un componente de ruido de baja frecuencia, de aspereza o vocal fry.
- S Soplosidad: corresponde a la voz relacionada con el ruido originado por las turbulencias creadas por una glotis insuficiente.
- A Astenia: corresponde a la impresión auditiva de debilidad en la fonación espontánea o hipofunción.
- T Tensión: es la impresión auditiva de excesivo esfuerzo, de tensión asociada con la fonación espontánea o hiperfunción.

La gradación entregada que va de 0 a 3 corresponde a:

- Normal (0): no presenta alteración vocal perceptible.
- Leve (1): presenta alteración vocal, pero esta es discreta o poco perceptible.
- Moderado (2): presenta alteración vocal y ésta es evidente.
- Severo (3): presenta una alteración vocal extrema cercana a la afonía.

6.4 Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales (RPS) en el Trabajo de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO), Versión Breve (Ministerio de Salud-Chile, 2013):

Dado que uno de nuestro objetivos fue establecer relaciones sobre los riesgos psicosociales del docente y la relevancia para la salud vocal en todas y cada una de estas dimensiones, se utilizó el cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo, este cuestionario incluye 20 preguntas, una por cada dimensión contenida en el Cuestionario SUSESO – ISTAS 21 (Dimensión Exigencias Psicológicas, Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades, Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo, Dimensión Compensaciones y Dimensión Doble Presencia) y al igual que su

Versión Completa, estas preguntas cubren la diversidad de riesgos psicosociales del empleo actual.

Cada pregunta de la encuesta tiene 5 opciones de respuesta, con una puntuación de 0 a 4 (escala tipo Likert), de forma tal que el mayor puntaje indica un mayor riesgo en esa dimensión.

De acuerdo al resultado de la aplicación de este instrumento, los puntajes se separan en terciles, para cada una de las dimensiones y sub-dimensiones.

Esto permite clasificar en los rangos “bajo”, “medio” y “alto” la exposición a cada uno de los factores de riesgo psicosocial evaluados por este instrumento.

Los tres intervalos de puntuaciones han sido establecidos mediante una encuesta a una muestra representativa a nivel nacional.

Cada uno de estos tres intervalos clasifica a la población de referencia en tres grupos exactamente iguales: el intervalo Bajo incluye la tercera parte de la población para la que su puntuación es más favorable para la salud. El intervalo Alto incluye la situación contraria (tercera parte de la población ocupada para la que su puntuación es más desfavorable para la salud); mientras que el intervalo Medio define el tercio de la población ocupada que se encuentra entre los dos extremos Bajo y Alto. Entonces, estos intervalos significan:

Bajo: nivel de exposición psicosocial más favorable para la salud, Medio: nivel de exposición psicosocial intermedio, Alto: nivel de exposición psicosocial más desfavorable para la salud.

6.5 Enfoque metodológico

La investigación desarrollada corresponde a un estudio Descriptivo Transversal, que permite determinar la prevalencia de Disfonía en profesores de la comuna de Santiago y sus principales factores de riesgo asociados.

6.6 Muestras

En el período comprendido entre marzo y diciembre de 2013, se realizó un muestreo de 402 profesores pertenecientes a establecimientos educacionales de la Ilustre Municipalidad de Santiago. Esto corresponde a aproximadamente el 10% del total de profesores que trabajan en esa comuna.

Cada muestra consiste en a) la aplicación de 2 instrumentos de registro de datos relativos al estado foniatrico del encuestado y la autopercepción de su voz; y b) el registro de audio de voz, según un protocolo predeterminado a través del cual se obtuvieron datos acústicos que caracterizan diversos aspectos de la voz.

Para determinar el estado vocal de los profesores incluidos en este estudio y establecer los niveles de afectación que presentaban, se analizó cada muestra obtenida en las grabaciones mediante la escala RASAT por 3 fonoaudiólogos especialistas en evaluación e intervención de pacientes con patología vocal. El valor obtenido en la escala para cada dimensión de dicha evaluación, corresponde al promedio de las tres evaluaciones realizadas.

Además, con la finalidad de tener una cercanía a la realidad de los profesores que consultan por patología vocal, se realizó un estudio piloto con muestras de voces de 20 profesores que asistieron a consultar por Disfonía a la Asociación Chilena de Seguridad. Como resultado obtuvimos que los 20 profesores diagnosticados con Disfonía, presentaban un valor de 2 o más en la Escala RASAT, principalmente en los parámetros de Ronquera (R) y Aspereza (A). De acuerdo a lo anterior, los 402 profesores del estudio, fueron organizados en niveles de afectación de la siguiente forma:

0 a 1 puntos	RASAT:	Grupo Sanos
2 a 5 puntos	RASAT:	Grupo Disfonía Leve
6 a 10 puntos	RASAT:	Grupo Disfonía Moderada

11 a 15 puntos RASAT: Grupo Disfonía Severa

En esta muestra, no se encontraron profesores con Disfonía Severa, quedando conformado el total de participantes, organizados en tres niveles.

6.7 Instrumentos de Registros Aplicados a las Muestras

Por cada sujeto, se realizó una muestra de voz a partir de un protocolo de registro de audio. Este protocolo se encuentra detallado en el Anexo 0.

Además, se registraron datos a través de los siguientes instrumentos:

- a) Ficha de Evaluación Foniátrica (Anexo 12.2): Con la finalidad de determinar la presencia de posibles factores asociados a la patología vocal. Cada paciente debió completar una Ficha de Evaluación Foniátrica creada por los investigadores, la cual está estructurada en 4 ítems: antecedentes generales, historia clínica, hábitos o conductas y síntomas principales. (Se adjunta anexo).
- b) Cuestionario SUSESO (Anexo 0): En cada muestra se realizó un análisis de las características acústico perceptuales de la voz por parte de 3 jueces especialistas. El valor final de cada dimensión de RASAT es el promedio de los valores de cada juez especialista por cada dimensión.

6.8 Registro de Audio de Voces

Para realizar el registro de audio se utilizó una grabadora digital marca Tascam, modelo DR-40. Se utilizó una frecuencia de muestreo igual a 44,1 kHz y una resolución de 16 bits. Para el registro de habla en presencia de ruido, se utilizó un ruido rosa emitido por la misma grabadora con uso de audífonos, y un nivel equivalente a aproximadamente el 80% del rango dinámico del dispositivo emisor, según el indicador de nivel del mismo.

El sujeto muestreado realizó las emisiones de voz especificadas en el protocolo de registro de audio de voz, a una distancia de 10 cm del micrófono de la grabadora. El registro se realizó en un ambiente libre de ruidos externos (flujo vehicular, conversaciones, otros) de modo de obtener una grabación limpia. En general, y en la medida de lo posible, se utilizó una sala de cada colegio que no estuviera expuesta directamente a ruido de tráfico vehicular ni a otros contaminantes acústico.

El Protocolo de Registro de Audio de Voz consiste en la grabación de las siguientes fonaciones:

- a) Nombre completo
- b) Edad
- c) /a/ larga
- d) Lectura del Texto del Abuelo
- e) Lectura del Texto del Abuelo con ruido de fondo

6.9 Medición de Datos Acústicos

A partir del registro de audio de voces, se midieron los siguientes parámetros acústicos de voz.

- a) Jitter (%): Medido a partir de la selección del fonema /a/ de aproximadamente 30 a 50 milisegundos en un segmento que a simple vista, se observe estable en cuanto al pitch y amplitud.
- b) Shimmer (dB): Medido a partir de la selección del fonema /a/ de aproximadamente 30 a 50 milisegundos en un segmento que a simple vista, se observe estable en cuanto al pitch y amplitud.

- c) HNR (dB): Se midió a partir del fonema /a/ desde la misma selección que el parámetro Jitter de corto plazo.
- d) H1-H2 /a/: En un punto de la misma selección desde la que se mide el parámetro Jitter de corto plazo, se obtiene el espectro de corte o espectro simple. En ese espectro se obtuvo la amplitud de la frecuencia fundamental y del segundo armónico.
- e) H1-H2 txt: A partir del espectro promedio (LTAS) del registro de la lectura del Texto del Abuelo, se obtuvo este parámetro restando los valores del primer bin y el segundo bin respectivamente.
- f) H1-H2 txt RF: Se utiliza la misma metodología que el parámetro H1-H2 txt pero a partir del registro del Texto del Abuelo con ruido de fondo.
- g) Alpha ratio (α_R) txt: Este parámetro se calculó a partir del espectro promedio (LTAS) obtenido del registro de la lectura del Texto del Abuelo. A través de Praat se obtuvo los valores de energía promedio entre los rangos 0 a 1000 Hz y 1000 a 4000 Hz. El parámetro se calculó como la razón entre ambos valores respectivamente.
- h) Alpha ratio (α_R) txt RF: Se obtuvo con la misma metodología que Alpha ratio txt, pero el LTAS se obtiene del registro de la lectura del Texto del Abuelo con ruido de fondo.

6.10 Análisis Estadístico

El análisis estadístico de los datos se realizó con el Software Systat versión 11 y consistió en lo siguiente:

- a) Test de normalidad de parámetros acústicos (Test de Shapiro - Wilk).
- b) Regresión logística: se realizó la regresión logística entre los resultados entregado por nivel de presencia o ausencia de disfonía (Sano, Leve, Moderado) y cada uno de los parámetros acústicos, más los resultados de la aplicación de los cuestionarios de SUSESO.
- c) Estadística descriptiva de los datos obtenidos de la "Ficha de Evaluación Foniátrica".

7. Resultados

Se presentan en este capítulo los resultados obtenidos a partir del análisis acústico de los registros de voz, los resultados estadísticos realizados a partir de los instrumentos de registro de autopercepción aplicados a cada muestra, y la correlación estadística entre ellos.

7.1 Prevalencia

De acuerdo al análisis realizado a los 402 profesores de colegios municipales de la comuna de Santiago se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla Nº 1: Prevalencia de Disfonía

	Profesores Sanos	Profesores Con Disfonía	Profesores Evaluados	N
Mujeres	19,1%	61,3%	80,5%	325
Hombres	5,4%	14,2%	19,5%	77
Total	24,5%	75,5%	100 %	362

Según se aprecia en la Tabla 1, existe un 75,5% de Prevalencia de Disfonía en Profesores de la Comuna de Santiago.

Tabla Nº 2: Grado de severidad de las Disfonías

	Disfonía Grado Leve	Disfonía Grado Moderado
Mujeres	71,8%	9,4%
Hombres	16%	2,73%
Total	87,8%	12,2%

En la Tabla Nº 2 se presenta la división de los profesores disfónicos en relación al grado de severidad. Del 75,5% de profesores disfónicos, el 87,8% presentan una Disfonía Leve y el 12,2% una Disfonía Moderada. No se encontraron profesores con Disfonía Severa.

Tabla Nº 3 Valores estadísticos de la edad de las muestras.

Edad Promedio	Desviación Estándar	Mediana	Varianza
46,8 años	11,7 años	50 años	136,8

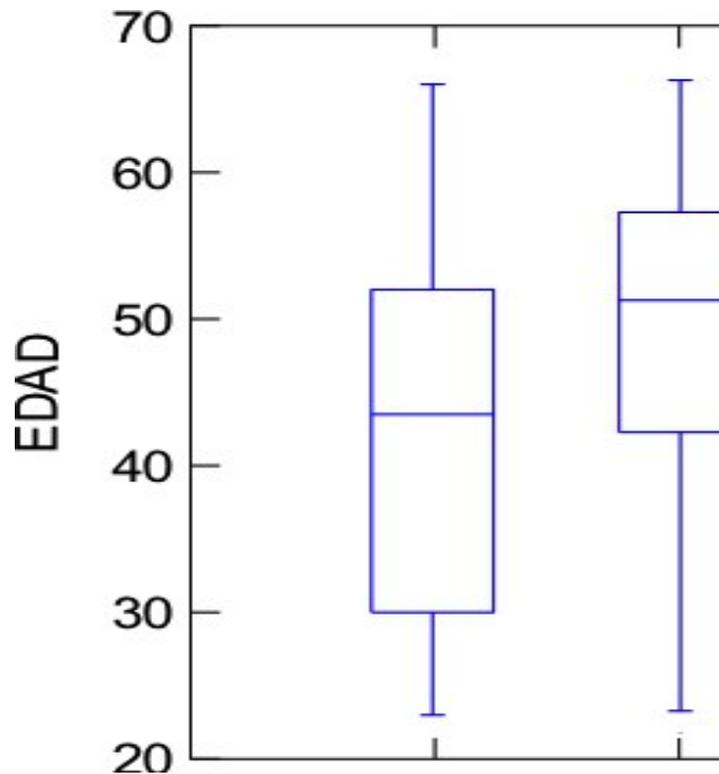
En la Tabla Nº 3 se presentan los valores obtenidos relacionados a la edad. La edad promedio de todo el grupo estudiado, incluyendo profesores sanos y disfónicos, corresponde a 46,8 años.

Tabla Nº 4: Edad de las muestras por género.

Edad Promedio	Sanos	Disfonía Grado Leve	Disfonía Grado Moderado
Mujeres	40,54	47,55	49,29
Hombres	45,39	51,24	56,57

En la **Tabla Nº 4** se presenta el promedio de edad por género en Profesores Sanos y con Disfonía de diferente grado de severidad. Tanto en Mujeres como en Hombres, en la medida que se presenta Disfonía y ésta aumenta en grado de severidad, también aumenta el promedio de edad del grupo.

Gráfico Nº1. Edad por grupo de grado de severidad de disfonía.



En el **Gráfico Nº 1** se presenta la relación entre la edad y la presencia de Disfonía. En la medida que aumenta la edad, aumenta la presencia y grado de severidad de la Disfonía.

7.2 Factores de riesgo

Tabla Nº 5: Relación entre Disfonía y Flujo Gástrico

FACTOR RIESGO	LEVE			MODERADO			TOTAL
RGE	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	FINAL
OR	1,1	1,26	1,26	3,2	2,2	2,3	1,4

Al analizar el riesgo de presentar Disfonía por Reflujo Gastroesofágico (RGE), se observa que los profesores expuestos al RGE, presentan un 40% más de riesgo de presentar Disfonía que aquellos que no están expuestos al mismo factor.

Tabla Nº 6: Relación entre Disfonía y Tiempo de Habla

FACTOR RIESGO	LEVE			MODERADO			TOTAL
Tiempo de habla	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	FINAL
OR	3,6	1,9	2,2	3	0,9	1,2	2

La Tabla Nº 6 presenta el riesgo de presentar Disfonía por estar expuesto a un extenso tiempo de habla. Se presenta la tabla por género y total. Los profesores que utilizan su voz más de 5 horas continuas durante el día, presentan el doble de riesgo de presentar Disfonía que las personas que utilizan su voz menos de ese tiempo.

Tabla Nº 7: Disfonía y consumo de cigarrillo

FACTOR RIESGO	LEVE			MODERADO			TOTAL
Cigarrillo	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	FINAL
OR	3,7	1,4	1,9	3,2	0,6	1	1,6

En la Tabla Nº 7 se presenta el riesgo de presentar Disfonía ante el consumo de cigarrillo por género y total. En ella se evidencia que los profesores que fuman cigarrillos presentan un 60% más de riesgo de presentar Disfonía que aquellos que no fuman.

Tabla N° 8: Disfonía según el ciclo en el cual imparten clases

.	Pre- Escolar	C1	C2	Media	N
Sano	30,7%	21,5%	21,25%	24,8%	98
Disfonía Leve	59,6%	65,8%	71,25%	68,4%	262
Disfonía Moderada	9,6%	12,6%	7,5%	6,76%	42
Total	100%	100%	100%	100%	402
OR	2,2	3,6	3,7	3,0	

En la Tabla N° 8 se presenta la relación de los profesores sanos y con disfonía según el ciclo en el cual imparten clases. Se observa que el grupo de Disfonía Leve presenta la mayor prevalencia dentro de los grupos de estudio. Por otro lado, los profesores que se desempeñan en nivel preescolar presentan menor prevalencia de disfonía y los profesores que se desempeñan en nivel básico (C1 y C2) presentan una mayor prevalencia de disfonía.

El valor OR, indica el riesgo de presentar Disfonía en función de **cada uno de los ciclos en los cuales se desempeña el profesor**. Se confirma el hecho de que ser un profesional de la voz como los Profesores, presenta un alto riesgo de presentar Disfonía, independiente del ciclo en el cual se imparte. Sin embargo, el ciclo Básico (C1-C2) presenta un riesgo mayor que los demás.

Tabla N° 9: Estado vocal en relación a la historia de disfonías y el deterioro de la voz en el transcurso del año

	Presenta Historial de Disfonías Previas			Sufre Empeoramiento Vocal en el año		
	Sano	Leve	Moderado	Sano	Leve	Moderado
Si	40%	49%	53%	48%	51%	58%
No	60%	51%	47%	53%	49%	42%

En la Tabla N° 9 se presentan las características de los profesores según el estado vocal en relación al historial de disfonías y el deterioro de la voz durante el transcurso del año. Se observa que el grupo de profesores con disfonía moderada presenta el mayor porcentaje de historial previo de empeoramiento de la voz durante el año.

Tabla N° 10: Relación de las Disfonías con los Riesgos Psicosociales

Dimensión 1: Exigencia Psicológica	Sano	Leve	Moderada
Exposición Alta	62%	50%	44%
Exposición Media	28%	33%	38%
Exposición Baja	10%	17%	19%
Dimensión 2: Trabajo activo y desarrollo de habilidades	Sano	Leve	Moderada
Exposición Alta	26%	23%	16%
Exposición Media	44%	41%	41%
Exposición Baja	30%	36%	44%
Dimensión 3: Apoyo social en la empresa y calidad de liderazgo	Sano	Leve	Moderada
Exposición Alta	48%	44%	34%
Exposición Media	37%	34%	38%
Exposición Baja	14%	22%	28%
Dimensión 4: Compensaciones	Sano	Leve	Moderada
Exposición Alta	35%	28%	19%
Exposición Media	44%	33%	47%
Exposición Baja	21%	39%	34%
Dimensión 5: Doble presencia	Sano	Leve	Moderada
Exposición Alta	59%	50%	38%
Exposición Media	27%	29%	41%
Exposición Baja	14%	21%	22%

En la Tabla N° 10, se presentan los datos obtenidos en relación a la exposición al riesgo de las dimensiones definidas en el cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo según la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). No se observa una correlación clara entre los distintos ítems de riesgo psicosocial y la presencia de disfonía.

7.3 PRINCIPALES SÍNTOMAS INFORMADOS

A continuación se presenta en la Tabla N° 11, los porcentajes de presencia de distintos síntomas relacionados a la disfonía presentados por los profesores, en función del grupo de severidad.

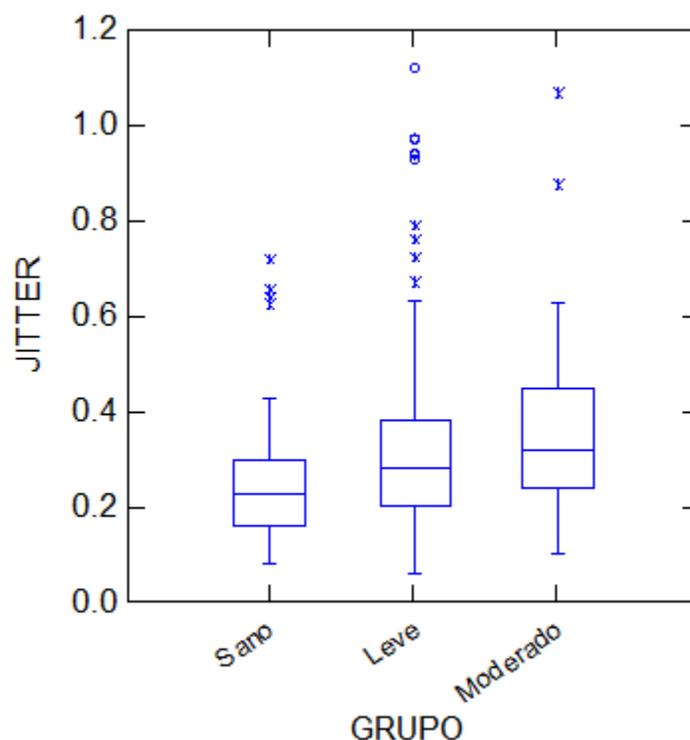
Tabla N° 11 Relación entre la Disfonía y distintos síntomas asociados

	Presenta Síntoma	Sano	Leve	Moderado
Tensión de cuello	SI	74%	69%	68%
	NO	26%	31%	32%
Cefaleas	SI	53%	49%	35%
	NO	47%	51%	65%
Ronquera en la voz	SI	42%	52%	68%
	NO	58%	48%	32%
Carraspeo constante	SI	61%	61%	68%
	NO	39%	39%	32%
Esfuerzo al hablar	SI	44%	47%	61%
	NO	56%	53%	39%
Presencia de quiebres o gallitos	SI	38%	40%	45%
	NO	62%	60%	55%
Sequedad bucal	SI	58%	54%	55%
	NO	42%	46%	45%
Cansancio o fatiga vocal	SI	43%	50%	68%
	NO	57%	50%	32%

En la tabla anterior, se observa que los síntomas que se presentan en mayor porcentaje en los grupos Leve y Moderado en relación a los que no presentan dichos síntomas son: tensión en el cuello, ronquera, carraspeo, sequedad bucal, fatiga vocal.

7.4 Caracterización de la voz por análisis acústico.

Gráfico N°2. Relación entre el parámetro vocal Jitter y los grupos de severidad



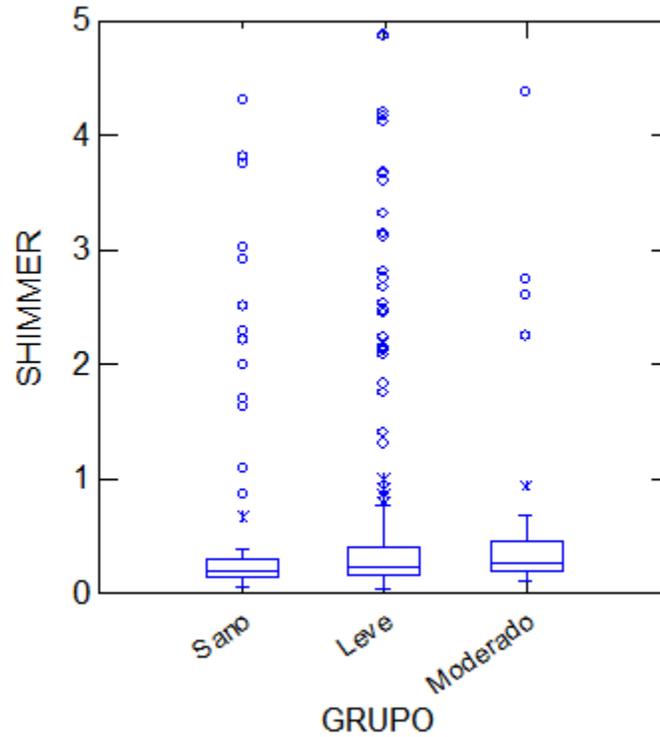
En el Gráfico 2, se aprecia que el parámetro Jitter [%] es mayor para el grupo de disfonía moderada con respecto al grupo de disfonía leve, y aún más para el grupo sano. Es decir, a medida que aumenta el grado de severidad de disfonía, disminuye la estabilidad de la frecuencia fundamental de la voz.

Tabla N°12. Probabilidad de severidad de disfonía en función del parámetro Jitter

Parámetro	Coeficiente	Error Estadístico	t-ratio	Valor P	OR
Constante	0.075	0.300	0.249	0.803	
Jitter	3.795	1.056	3.594	0.000	44.4

En la Tabla 16 se presentan los valores obtenidos por regresión logística para Jitter. A partir del valor Odd Ratio se tiene que el parámetro Jitter[%] caracteriza de buena forma el estado de disfonía.

Gráfico N°3. Relación entre el parámetro vocal Shimmer y los grupos de severidad.



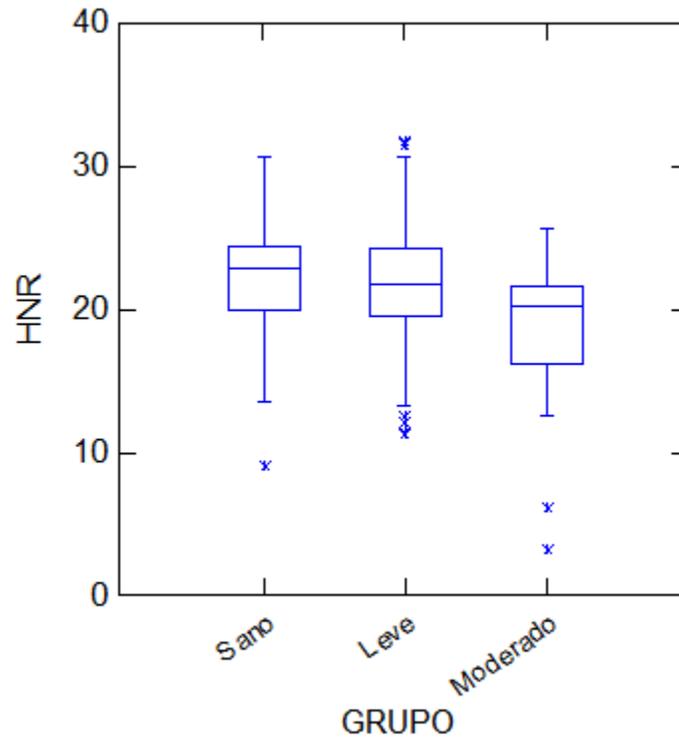
El Gráfico N°3 muestra que el parámetro Shimmer[dB] presenta valores que se escapan de los valores estadísticos del cuarto cuartil.

Tabla N°13. Probabilidad de severidad de disfonía en función del parámetro Shimmer

Parámetro	Coficiente	Error Estadístico	t-ratio	Valor P	OR
Constante	1.102	0.146	7.574	0.000	
Shimmer	0.049	0.146	0.335	0.737	1.050

En la Tabla N°13 se presentan los valores obtenidos por regresión logística para Shimmer. A partir del valor Odd Ratio se muestra que el parámetro Shimmer no caracteriza de buena manera el estado de disfonía en profesores. Por lo tanto, el presentar inestabilidad en la amplitud de la frecuencia fundamental de la voz no se correlaciona necesariamente, con la presencia de disfonía.

Gráfico N°4. Relación entre el parámetro vocal HNR y los grupos de severidad.



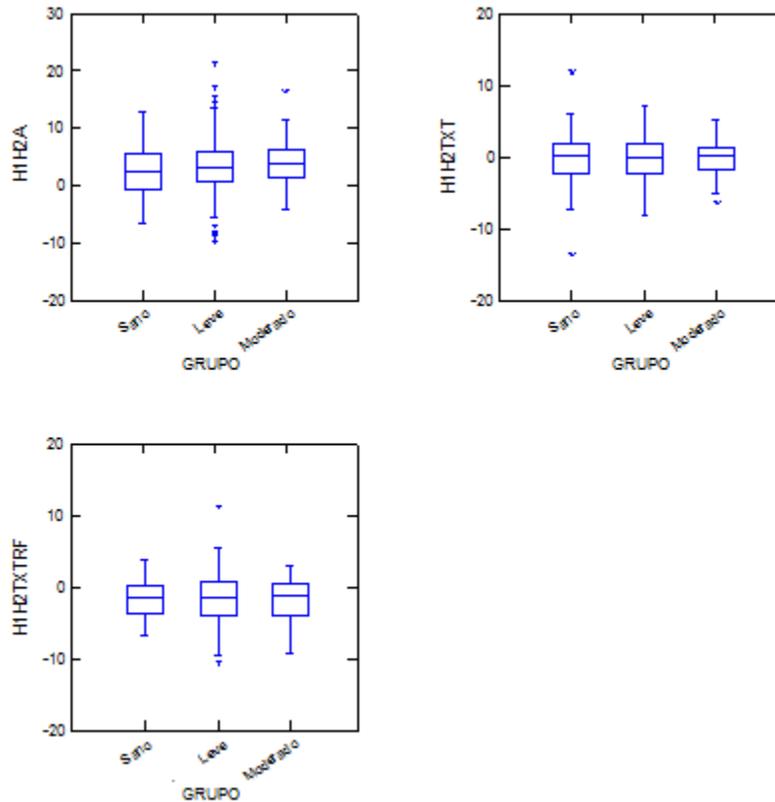
En el Gráfico 4 se aprecia que un porcentaje cercano al 75% del grupo con disfonía leve, y un porcentaje cercano al 50% del grupo con disfonía moderada, presenta un valor Harmonic Noise to ratio (HNR) mayor a 20 dB, lo que sugiere una voz sana.

Tabla N°14. Probabilidad de severidad de disfonía en función del parámetro HNR

Parámetro	Coefficiente	Error Estadístico	t-ratio	Valor P	OR
Constante	2.744	0.758	3.618	0.000	
HNR	-0.073	0.034	-2.175	0.030	0.929

En la Tabla N°14 se presentan los valores obtenidos por regresión logística para HNR . A partir del valor Odd Ratio se muestra que el parámetro HNR no caracteriza de buena manera el estado de disfonía en profesores. Puesto que el parámetro HNR mide la presencia de ruido en la voz, causa extrañeza que no se correlacione bien con el diagnóstico de disfonía en profesores.

Gráficos N°5, 6 y 7. Relación entre el parámetro vocal H1-H2 y los grupos de severidad



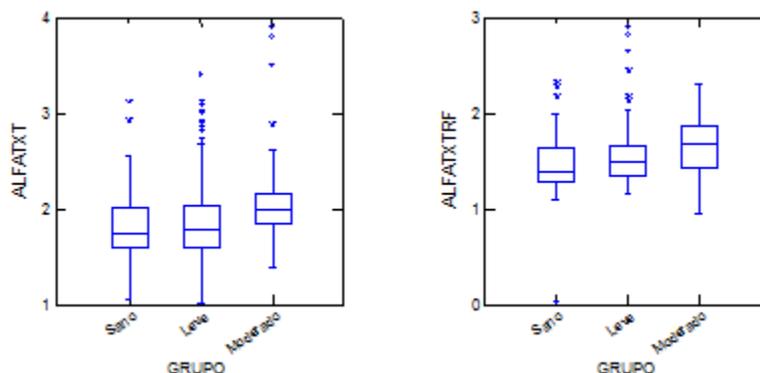
En los Gráficos N°5, 6 y 7 se observa que todos los grupos presentan valores mayores y menores a 0. Por lo tanto el parámetro H1-H2 no se comporta bien para caracterizar estados de disfonía en profesores ya que los valores negativos se asocian a hiperfunción en fonación.

Tabla N°15. Probabilidad de severidad de disfonía en función del parámetro H1-H2

Parámetro	Coficiente	Error Estadístico	t-ratio	Valor P	OR
Constante	1.014	0.145	7.004	0.000	
H1-H2 A	0.042	0.028	1.485	0.137	1.042
Constante	1.137	0.123	9.222	0.000	
H1-H2 TXT	0.003	0.039	0.072	0.943	1.003
Constante	1.218	0.152	8.016	0.000	
H1-H2 TXTRF	-0.018	0.042	-0.431	0.667	0.982

En la Tabla N°15 se indica el valor de Odd Ratio presentado para las tres formas de obtener el parámetro H1-H2 (a partir de fonema /a/, desde un texto, y desde un texto con ruido de fondo). Los resultados obtenidos refuerzan que este parámetro no es un buen descriptor de Disfonía.

Gráficos N°8 y 9. Relación entre el parámetro vocal Alfa ratio y los grupos de severidad



En los Gráficos N°8 y 9 se observa que la tendencia observada en los gráficos de caja es que el grupo con disfonía moderada presenta mayor valor de Alfa ratio que el grupo con disfonía leve y aún más que el grupo sano.

Tabla N°16. Probabilidad de severidad de disfonía en función del parámetro Alfa ratio.

Parámetro	Coficiente	Error Estadístico	t-ratio	Valor P	OR
Constante	-0.118	0.635	-0.185	0.853	
Alfa TXT	0.670	0.342	1.959	0.050	1.954
Constante	-0.486	0.806	-0.603	0.546	
Alfa TXTRF	1.142	0.532	2.147	0.032	3.134

En la Tabla N°16, el valor de Odd Ratio muestra que el parámetro Alfa ratio calculado a partir de la lectura de un texto y a partir de un texto con ruido de fondo caracteriza bien el estado de disfonía. No obstante, el parámetro Alfa ratio medido de la última forma, se relaciona mejor con el estado de disfonía. Esto implica que a medida que aumenta la severidad de la disfonía, hay menor aporte de armónicos de alta frecuencia y por lo tanto, la voz se percibe más opaca.

8. Análisis e interpretación de resultados

8.1 Prevalencia

La muestra de profesores de colegios municipales de la comuna de Santiago estuvo conformada por 402 personas, de las cuales el 80,5% son Mujeres y el 19,5% son Hombres. La Prevalencia de Disfonía encontrada para el grupo en estudio corresponde al 75,5%. De los profesores que presentan Disfonías, el 87,8% se encuentra en un grado leve y un 12,2% se encuentra en un grado moderado. De los profesores que presentan Disfonías, el 81,3% son mujeres y el 18,7% son hombres.

La edad promedio de los profesores estudiados corresponde a 46,8 años. En la medida que aparece disfonía y ésta aumenta en grado de severidad, el promedio de edad también es mayor tanto en Hombres como en Mujeres. Es decir, los profesores con Disfonía en grado Leve, tienen un promedio de edad mayor que los profesores sanos, pero un promedio de edad menor que los profesores con Disfonía en grado moderado.

En general, la aparición Disfonía es un proceso crónico, por lo cual las personas se van adaptando a las modificaciones de la Voz, lo que se traduce en que la gran mayoría de los profesores estudiados no tienen conciencia del problema, por lo tanto no se sienten disfónicos, salvo cuando ésta es de carácter agudo.

8.2 Factores de Riesgo

Dentro de los factores de riesgo estudiados, tres de ellos presentaron relevancia a la hora de realizar los análisis correspondientes. Uno de los factores que presentan un mayor riesgo de generar disfonía es la presencia de sintomatología asociada a reflujo gastroesofágico (RGL) (OR 1,4 total, 1,26 para disfonías leves y 2,3 para disfonías moderadas). Estos síntomas, aún en ausencia de síntomas de RGE clásico, nos deben hacer pensar en la presencia de **reflujo faringolaríngeo** (RFL) (Lanas A, 2009).

El RFL es el movimiento retrógrado del contenido gástrico en laringe, faringe y tracto aéreo-digestivo superior, siendo muy común en la práctica otorrinolaringológica y en vocología con una prevalencia en pacientes con trastornos de la voz que puede llegar a ser del 50% (Belafsky, Postma, Koufman, 2001). Los síntomas son disfonía, sensación de cuerpo extraño, tos seca, carraspeo frecuente, laringoespasmos, sensación de ardor en la garganta, “asma” de comienzo tardío. Entre los síntomas laringoscópicos se incluyen edema, eritema en la zona posterior de la glotis e hipertrofia de la mucosa, siendo estos últimos los hallazgos más frecuentes, 85% según un estudio realizado por Belafsky el 2001 en un grupo de pacientes con RFL y disfonía.

Es importante destacar que esta afectación favorece la alteración de la voz en docentes (como en cualquier otro individuo), sin embargo no se enmarca dentro de la etiología de disfonía profesional.

Otro factor de riesgo importante corresponde al tiempo de **habla prolongado**, es decir, sobre cinco horas de uso de la voz en forma diaria (OR 2 total, 2,2 para disfonías leves y 1,2 para disfonías moderadas). Es conocido que los profesores no presentan la adquisición de una técnica vocal adecuada para el contexto discursivo dentro de la malla curricular en las diferentes Universidades que imparten la carrera de pedagogía. El tiempo de habla prolongado conocido como abuso vocal, se suma al mal uso vocal por falta de técnica, estimulando la aparición de fatiga muscular de la musculatura intrínseca y extrínseca laringea, traducándose finalmente en disfonía por hiperfunción sostenida por uso muscular inadecuado.

El tercer factor de riesgo presente en el análisis corresponde al **consumo de cigarrillo** (OR 1,6 total, 1,9 para disfonías leves y 1,1 para disfonías moderadas) y principal factor de riesgo relacionados con los cambios malignos en la mucosa laríngea según estudios de Koufman (1997). El cigarrillo es un importante irritador de las cuerdas vocales, ya que al ser inspirado el humo en

forma activa o pasiva, éste pasa por la vía respiratoria afectando directamente los pliegues y estimulando la irritación e inflamación de los mismos. En este punto, en mujeres fumadoras con disfonía moderada, el consumo de cigarrillo se presenta como un factor protector, lo cual es ilógico desde el punto de la Fisiopatología definida en la bibliografía. Esto se puede deber a la forma de organizar a los fumadores en rangos, desde consumo muy bajo hasta consumo muy alto. Las mujeres con disfonía moderada presentan un consumo muy bajo y por lo tanto en la relación con el resto del grupo, los valores encontrados se presentan como protectores. Además, las mujeres con Disfonía moderada, corresponden a un 9.4% de las mujeres disfónicas, por lo cual, el N pequeño encontrado en ese rango, puede estar distorsionando los datos.

Por otro lado, independiente del nivel en el cual el profesor se desarrolle realizando clases, todos tienen una alta probabilidad de generar disfonía. Es más alta en el Nivel Básico (Ciclo 1 OR 3,6 y Ciclo 2 OR 3,7), luego el Nivel Media (OR 3,0) y finalmente el Nivel Pre-escolar (OR 2,2). Además, ambos géneros presentan un alto riesgo de presentar disfonía, sin embargo, la condición de ser mujer presenta un riesgo mayor a la condición de ser Hombre (OR 3,2 v/s OR 2,6). La mayoría de los estudios reportan una mayor prevalencia de trastornos de la voz en las mujeres que en hombres (Assunção, 2012).

Es importante destacar que en todos los profesores incluidos en el estudio, tanto del grupo sano, del grupo con Disfonía Leve como del grupo con Disfonía Moderada, se presentó un alto porcentaje de profesores con historia de Disfonías previas y refiriendo que sienten que su voz empeora en el transcurso del año escolar. Además, el porcentaje va aumentando en la medida que aumenta el grado de severidad, es decir, existe una relación directamente proporcional entre tener historia de disfonías previas o voz que empeora en el año con presentar una disfonía de mayor severidad. El 40% de profesores sanos, el 49% de profesores con Disfonía Leve y el 53% de Profesores con Disfonía Moderada, han presentado disfonías previas. Por otro lado, el 48% de Profesores sanos, el 51% de profesores con Disfonía Leve y el 58% de profesores con Disfonía Moderada, refieren que su voz empeora en el transcurso del año.

La información obtenida en el Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO-ISTAS), nos indica que para la primera Dimensión que corresponde a la Exigencia Psicológica, el mayor porcentaje de profesores se concentra en un rango alto de exposición a riesgos psicosociales en el actual empleo. En la medida que aumenta el Nivel de Exposición a la Exigencia Psicológica, aumenta también el porcentaje de docentes que presenta Disfonía en grado Leve o Moderado.

Para la segunda Dimensión que corresponde al Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades, el mayor porcentaje de profesores se concentra en un rango medio de exposición a riesgos psicosociales en el actual empleo. En la medida que aumenta el Nivel de Exposición, tiende a disminuir el porcentaje de docentes que presenta Disfonía en grado Leve o Moderado. Esto se puede explicar ya que los elementos presentes en esta parte del cuestionario, son elementos de trabajo ejecutivo y que no se relacionan directamente con la presencia de Disfonía.

Para la tercera Dimensión que corresponde al Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo, el mayor porcentaje de profesores se concentra en un rango alto de exposición a riesgos psicosociales en el actual empleo. En la medida que aumenta el Nivel de Exposición, tiende a disminuir el porcentaje de docentes que presenta Disfonía en grado Leve y mantenerse en grado Moderado. Esto se puede explicar al igual que en el ítem anterior, ya que los elementos presentes en esta parte del cuestionario, son elementos de trabajo ejecutivo y que no se relacionan directamente con la presencia de Disfonía.

Para la cuarta dimensión que corresponde a las Compensaciones, el mayor porcentaje de profesores se concentra en un rango medio de exposición a riesgos psicosociales en el actual empleo. En la medida que aumenta el Nivel de Exposición, tiende a disminuir el porcentaje de docentes que presenta Disfonía en grado Leve y mantenerse en grado Moderado. Esto se puede explicar debido a que las personas pueden tender a adaptarse a las modificaciones laborales y no generar efectos negativos asociados a la disfonía.

Para la quinta dimensión que corresponde a la Doble Presencia, el mayor porcentaje de profesores se concentra en un rango alto de exposición a riesgos psicosociales en el actual empleo. En la medida que aumenta el Nivel de Exposición, aumenta también el porcentaje de docentes que presenta Disfonía en grado Leve o Moderado.

Principales síntomas informados

Todos los síntomas por los cuales fueron consultados los Profesores, presentan un alto porcentaje de presencia en todos los grupos, tanto sanos como Disfónicos leves y moderados. La Tensión de Cuello permanente y Cefaleas recurrentes disminuyen en la medida que aumenta el grado de severidad de la Disfonía, lo cual podría sugerir un proceso de adaptación muscular y cefaleas de tipo tensional.

Por el contrario, la Ronquera, el Carraspeo constante, el esfuerzo al hablar, la presencia de quiebres tonales o gallitos y el cansancio o fatiga vocal, aumentan progresivamente en la medida que aumenta también el grado de severidad de la Disfonía. En este caso, todos los síntomas informados son elementos propios de la voz, por lo tanto es esperable que sean más relevantes en la medida que la voz empeora, a diferencia de la tensión o cefaleas que pueden incidir indirectamente.

La sequedad bucal es un síntoma que permanece con un porcentaje alto (sobre el 50%) siendo indiferente el grado de severidad de la Disfonía. Este síntoma generalmente se relaciona con la incoordinación fonorespiratoria que presentan los profesores, lo cual estimula la inhalación por boca, ingresando aire helado, seco y sucio, lo que genera la sensación de sequedad.

8.3 Caracterización de la voz por análisis acústico.

El parámetro Shimmer que evalúa la estabilidad de la amplitud de la frecuencia fundamental ciclo a ciclo, el parámetro Harmonic Noise to Ratio (HNR) que corresponde a la diferencia entre la amplitud promedio de los armónicos de la voz y la amplitud promedio del ruido presente en la fonación, y el parámetro H1-H2 que corresponde a la diferencia entre la amplitud de la frecuencia fundamental o primer armónico y la amplitud del segundo armónico, todos medidos mediante una /a/ alargada en tono cómodo para el paciente, **resultaron no ser buenos predictores de Disfonía** en el análisis acústico de la Voz.

El parámetro Jitter que evalúa la estabilidad de la frecuencia fundamental ciclo a ciclo medido mediante una /a/ alargada en tono cómodo para el paciente, y el parámetro Alpha Ratio que corresponde a la razón entre la energía promedio del rango 0 a 1000 Hz y la energía promedio de 1000 a 4000 Hz medido mediante la lectura de un texto en forma natural y con ruido asociado entregado por medio de audífonos, **resultaron ser buenos predictores de Disfonía** en el análisis acústico de la Voz. Es importante destacar la función del parámetro Alpha Ratio, ya que es un parámetro poco utilizado en investigación, pero es de gran utilidad, debido a que se mide mediante la lectura de texto, lo que hace que la muestra sea más cercana al habla natural de cada paciente. Además, si se aplica ruido mediante audífono, se obliga al paciente a hablar más fuerte realizando un sobreesfuerzo, una condición a la cual se enfrentan cotidianamente los profesores al trabajar en regulares o malas condiciones de aislamiento de ruido externo. En este estudio, el OR para Alpha ratio con lectura de texto es de 1.95 y el OR para el mismo pero con ruido de fondo es de 3.13.

9. Discusión

9.1 Aspectos generales

El quehacer de un docente es complejo, como también la producción de la voz, ya que no es un fenómeno aislado sino que depende de muchos otros factores ya sean intrínsecos o extrínsecos como el ambiente y la propia carga laboral que, tal como lo plantean algunos autores, tiene una relación indiscutible con la carga vocal (Sánchez, 2000).

Estudios a gran escala de trastornos de la voz en los grupos ocupacionales pueden proporcionar pistas sobre las tendencias en la prevalencia de disfonía y ayudar a identificar los factores de riesgo que predisponen a los trabajadores a la disfonía (A. Á. Assunção, 2012). En nuestro estudio, la alta tasa de prevalencia de disfonía en profesores y el riesgo que tienen de desarrollar este tipo de alteraciones, contrasta con la baja preocupación de los docentes respecto a su salud vocal. En el estudio se encontró un gran número de sujetos que presentan voces alteradas o que pertenecen al grupo de riesgo, pero que no consulta a un médico por problemas en su voz o sólo lo hace cuando la alteración es grave. Resultados similares se evidencian en investigaciones anteriores. Algunas atribuyen esta situación a que los profesores se muestran poco dispuestos a dedicar tiempo (en horario laboral o no) a citas médicas, tratamiento y/o prevención, o temen que el médico pueda recomendarles reducir el empleo de su voz en el trabajo, dejar de dar clases totalmente e incluso cambiar de profesión (Roy & Merrill, 2004).

Otros estudios nos aportan información de importancia que se correlaciona con la condición de nuestro grupo de estudio. Por ejemplo, Hamdan plantea que el 79% de los maestros categorizados en su investigación como disfónicos, nunca habían sido evaluados por un especialista de la voz. En consecuencia, el problema vocal seguía aumentando, causando aún más alteraciones y por ende los costos económicos por ausentismo laboral aumentan (Hamdan, 2007). Esto se verifica en nuestro trabajo ya que muchos de los docentes categorizados como disfónicos o en riesgo de tener una alteración vocal, no consultan por tal problemática.

Estas barreras también son visualizadas en otros estudios, donde el temor acerca de la evaluación médica y la patología que pueda ser identificada fue la principal causa de la no atención médica oportuna. Otra de gran importancia fue el desconocimiento de la terapia de voz, el papel de los profesionales involucrados en la salud vocal, y la creencia de que los problemas de voz son normales en los docentes (Da Costa & Elizabeth, 2012).

Por otro lado, hay un porcentaje de profesores que asume la disfonía como algo normal en su profesión y por ende, aprende a vivir con ello, buscando herramientas compensatorias por su cuenta. Otras investigaciones de Roy N. y Hamdan et Al, indican que tan solo entre un 10% al 15% de los docentes con disfonía estudiados, recurrieron a un especialista (Roy & Weinrich).

A partir del análisis de regresión logística, se obtiene que el parámetro Jitter que es muy utilizado en investigación y el parámetro Alpha Ratio que es poco utilizado en investigación, son muy buenos predictores de la presencia de disfonía en profesores. En particular, el valor de este último parámetro es muy significativo, ya que la forma de obtener la muestra de voz es muy cercano a la realidad.

A partir del análisis de regresión logística, se obtiene que los parámetros Shimmer y HNR que son muy utilizados en investigación, más el parámetro H1-H2 que es poco utilizado en investigación, son buenos predictores de la presencia de disfonía en profesores.

9.2 Parámetros Acústicos

Algunos parámetros acústicos de caracterización de la voz humana que han sido estudiados por otros autores, se correlacionan con estados patológicos de la voz; por ejemplo, Jitter, Shimmer, HNR. Sin embargo, los resultados obtenidos indican una baja correlación entre los parámetros mencionados y el estado de disfonía presente en profesores. En el 1,5 % de las muestras, el valor de Jitter se presentó bajo el umbral de normalidad mientras que la prevalencia obtenida de disfonía alcanzó un 65%. El 29,8% de los profesores alcanzó un valor de Shimmer superior al valor umbral.

Cabe señalar que los estados de disfonía diagnosticados corresponden a una clasificación general de Hiperfunción y, dentro de esta clasificación, se encuentran las Disfonías Músculo Tensionales (Morrison. M) y las patologías orgánicas de base funcional (Le Huche. F). Por lo tanto, ya que los estados vocales muestreados son diversos, es difícil encontrar una correlación lineal entre la estabilidad de la voz o el ruido presente en la fonación y el estado de disfonía considerado en este estudio.

Por la misma razón, los parámetros de Intensidad y Tono Medio Hablado tampoco guardan una relación directa con el estado de disfonía y con las clasificaciones de Alto Riesgo y Bajo Riesgo.

9.3 Importancia de las medidas preventivas

Es fundamental desarrollar conciencia respecto a la importancia del uso de la voz como instrumento de trabajo para así generar instancias preventivas más significativas. Actualmente las acciones de prevención tienen una función primordialmente informativa respecto a la entrega de herramientas teórico-prácticas del cuidado de la voz y pretenden entregar una técnica vocal en muy pocas horas de entrenamiento práctico, siendo complejo aprender esas conductas en tan poco tiempo y adoptarlas.

Si bien los planes actuales de prevención son acotados, también sabemos que los docentes y establecimientos no disponen de tiempo para este tipo de intervenciones, por lo se requiere optimizar las instancias de prevención informando a los docentes sobre las implicancias que trae consigo el desarrollo de una disfonía y entregando herramientas para la toma de conciencia de los hábitos vocales perjudiciales, así como de los cambios acústico perceptuales de la voz (ya sean modificaciones de tono, del timbre y/o de la intensidad).

Los profesores deben conocer la importancia de la calidad de la voz y comprender que la prevención o el diagnóstico temprano de alguna patología vocal marca de forma importante el pronóstico y el abordaje de su condición. Es necesario que tomen conciencia de que están en riesgo de sufrir trastornos de la voz y que estos son prevenibles. Deben aprender a detectar los primeros síntomas de fatiga en la voz, así como consultar con un especialista en caso de que ronqueras y resfríos leves se prolonguen entre 10 y 15 días (Olatz, 2013).

Paralelamente, es necesario contar con el apoyo de los directivos de cada establecimiento, entregando facilidades y aumentando los tiempos para acciones preventivas, favoreciendo los procesos de rehabilitación y diagnóstico oportuno.

También hay que considerar que un curso de prevención de daño a la voz no debe pretender entregar técnica vocal a los docentes, sino más bien entregar algunas herramientas de higiene y enfriamiento vocal a través de ejercicios que restauren la función fonatoria. Sería de gran interés poder comparar la intervención preventiva actual, ligada a un enfoque clásico, con el abordaje fisiológico que busca la producción de una voz más brillante y resonante abordando los tres subsistemas de producción de la voz (respiración, emisión y resonancia) a través de semi-oclusiones del tracto vocal (Guzmán, 2012).

Realzamos las siguientes observaciones a considerar al momento de diseñar un plan preventivo de las disfonías en profesores:

- a. Establecer planes y programas acotados a la información y toma de conciencia de la voz como instrumento fundamental de trabajo sensibilizando al docente sobre los cambios en la emisión.
- b. Hacer entrega de un plan de higiene vocal más preciso en relación al perfil de riesgo determinado en nuestra investigación.
- c. Entregar herramientas que restablezcan la fisiología fonatoria más óptima, acotadas y centradas en un enfoque fisiológico para así trabajar de manera global todos los subsistemas que participan en la producción de la voz.
- d. Generar instancias de evaluación constantes a docentes en riesgo de generar disfonía para establecer diagnósticos tempranos. Estas debiesen ser mediciones objetivas ya que proveen datos científicamente verificables.
- e. Estimular a las autoridades de los establecimientos educacionales generen instancias de autocuidado para disminuir los factores de riesgos psicosociales que podrían favorecer la aparición de patología vocal.

Estas propuestas se deben investigar para determinar su aplicabilidad y eficiencia.

10. Conclusiones

1. Existe una alta Prevalencia (75,5%) de Disfonía en Profesores de colegios dependientes de la Ilustre Municipalidad de Santiago.
2. La Disfonía, al ser una afectación que se presenta de manera progresiva, genera que exista un alto porcentaje de profesores que no están conscientes del problema, por lo cual no han sido diagnosticados correctamente y mucho menos intervenidos de manera adecuada.
3. Los docentes disfónicos encontrados presentan una alteración leve o moderada, lo cual sugiere que las personas esperan tener un problema severo que les impida trabajar para realizar una consulta. Por lo tanto, la consulta es tardía y esto conlleva que la rehabilitación sea más compleja, que requiera más tiempo y en ocasiones que comience con una cirugía.
4. La condición de Profesor es un factor de riesgo en sí mismo, debido a que en Chile, las escuelas de Pedagogía no entregan las herramientas suficientes en sus mallas curriculares, para preparar a los futuros profesionales en la adquisición de una correcta técnica vocal, lo cual se traduciría en una menor Prevalencia de Disfonías.
5. Complementando el punto anterior, realizar clases en el nivel básico presenta un mayor riesgo de generar disfonía que realizar clases en el nivel medio o pre escolar.
6. Desde el aspecto etario, el grupo que se encuentra más expuesto a presentar una alteración vocal es aquel que tiene entre 45 y 60 años.
7. Los principales factores de riesgo asociado a la presencia de disfonía en Profesores corresponde a condiciones de riesgo laboral, como es el uso de la voz de manera permanente sobre 5 horas diarias; y factores no laborales, como el reflujo gastroesofágico (RGE), y el consumo de cigarrillo. Estos tres factores de riesgo se encuentran íntimamente relacionados a los síntomas que presentan los profesores, tales como tensión, cefaleas, ronquera, carraspeo, esfuerzo, quiebres tonales, fatiga vocal y sequedad bucal, generando un círculo vicioso que tiene como final la presentación y progresión en severidad de la Disfonía.
8. No todos los parámetros usados tienen igual valor predictivo. A partir del análisis de regresión logística, se obtiene que el parámetro Jitter y el parámetro Alpha Ratio son muy buenos predictores de la presencia de disfonía en profesores. En cambio, los parámetros Shimmer, HNR y H1-H2 no son buenos predictores.
9. Es fundamental establecer programas preventivos de patología vocal en profesores, ya que como principal herramienta de trabajo, al verse afectada su voz se afecta también su entorno, no solo el profesional sino también el personal y familiar. Los programas preventivos deben tener como objetivo principal la entregar de herramientas que restablezcan la función fonatoria óptima.
10. Una modificación relevante y que generaría cambios positivos significativos y permanentes en el uso de la voz en profesores, sería el hecho de establecer la adquisición de técnica vocal adecuada en voz discursiva en los programas académicos de las diferentes escuelas de pedagogía del país. Lo anterior significaría que los profesores presentarían una correcta técnica vocal al momento de titularse, lo que se traduciría en menor afectación vocal en el transcurso de su carrera docente.

11. Bibliografía

1. Á. Assunção. (2012) Occupational and individual risk factors for dysphonia in teachers. Published by Oxford University Press on behalf of the Society of Occupational Medicine.
2. Bassi, & de Medeiros. (2012). Quality of life, self-perceived dysphonia, and diagnosed dysphonia through. *Journal of Voice*, 25 (2), 192-201.
3. Belafsky.P.; Postma; Koufman. "The Validity and Reliability of the Reflux Finding Score (RFS)", The American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc. 2001
4. Belafsky. P,et al. (2001). "Esophagopharyngeal Reflux", 2008 *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 138, 57-61.
5. Belafsky; Postma; Koufman (2001). Laryngopharyngeal "Reflux Symptoms Improve Before Changes in Physical Findings" The American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc
6. Cardoso Sampaio, M. (2012). Vocal Effort and Voice Handicap Among Teachers. *Journal Voice* , 26 (6), 820.e15-820.e18.
7. Chen , S., & Chiang, S. (2010). Risk factors and effects of voice problems for teachers. *Journal Voice* (24), 183-190.
8. Da Costa, V., & Elizabeth, P. (2012). Voice Disorders in Primary School Teachers and Barriers to Care. *Journal of Voice*, 26 (1), 69-76.
9. Gish, A.; Kunduk, M.; (2010). Vocal Warm-Up Practices and Perceptions in Vocalists: A Pilot Survey. *Journal Voice* (26), e1-e10
10. Guzmán, M. (2012). Efecto Terapéutico de los ejercicios de TVSO en pacientes con DMT tipo I. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*.
11. Hamdan, A. (2007). Voice disorders in teachers. The role of family physicians. *Saudi Med* (28), 422–428.
12. Hirano, M. (1981). *Clinical Examination of Voice*. New York, Wien, USA: Springer-Verlag.
13. Jacobson, B. (1997). The Voice Handicap Index (VHI) Development and Validation. *American Journal of Speech-Language Pathology* , 6, 66-70.
14. Koufman, JA. (1997).The Etiology and Pathogenesis of Laryngeal Carcinoma. *Otolaryngol Clin North America*, 30:1-19.
15. Koufman, JA. MD; Belafsky, Bach, Daniel, Postma, (2002) "Prevalence of Esophagitis in Patients With pH-Documented Laryngopharyngeal Reflux". The American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc.
16. Lanás, A. (2009). Manejo Y Tratamiento de la Disfonía en Niños y Adultos: Cuándo y Cómo. *Rev. Med. Clínica Las Condes*, 20(4) 477 – 485
17. Le Huche, F. (2003). *Patología vocal de origen funcional*. Barcelona, España: Masson.
18. Mesquita de Medeiro, A. (2008). Voice Disorders (Dysphonia) in Public School Female Teachers Working in Belo Horizonte: Prevalence and Associated Factors. *Journal Voice* , 22 (6), 676-687.
19. Ministerio de Salud-Chile. (2013). Rotocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo. Ministerio de Salud-Chile, Departamento de Salud Ocupacional.
20. Olatz, E. (2013). Guía práctica para el cuidado y la optimización de la voz del docente . *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* , 19, 271279.

21. Olatz, E. (2013). Guía práctica para el cuidado y la optimización de la voz del docente. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 271-279.
22. Pinho, S., & Pontes, P. (2002). Escala de Evaluación Perceptiva de la Fuente Glótica: RASAT. Sataloff, R. T. (1987). *The professional voice: Part I. Anatomy, function, and general health*.
23. Preciado, L. J., & Perez, F. C. (2008). Epidemiological study of voice disorders among teaching professionals of La Rioja, Spain. *Journal Voice* , 22, 489-508.
24. Remacle, A., & Morsomme, D. (2012). Vocal Impact of a Prolonged Reading Task in Dysphonic Versus Normophonic Female Teachers. *Journal Voice* , 26 (6), 820.e1-820.e13.
25. Roy, N., & Merrill, R. (2004). Voice disorders in teachers and the general population: effects on work performance, attendance, and future career . *Journal of speech and hearing research* (47), 542-551.
26. Roy, N., & Merrill, R. (2004). Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *Journal of speech and hearing research* , 47, 281-293.
27. Roy, N., & Weinrich, B. (2002). Voice amplification versus vocal hygiene instruction for teachers with voice disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* , 45 (4), 625-638.
28. Salas, L. (2011). Aplicación de un Programa Preventivo Vocal: PPV. *Ciencia y Tecnología, FUCYT*.
29. Sánchez, J. I. (2000). Afecciones laríngeas en trabajadores de la enseñanza media. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 38 (1), 37-42.

12. Anexos

12.1 Consentimiento Informado

DETERMINACIÓN DE PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE DISFONÍA PROFESIONAL EN DOCENTES

Profesional Responsable: Flgo. Adrián Castillo Allendes.

El presente consentimiento tiene como objetivo informar sobre la recolección de datos para la investigación a través de tres etapas, las cuales son:

- a) Aplicación del Cuestionario de Evaluación de Riesgos Psicosociales en el Trabajo: Se aplicará el cuestionario de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) para relacionar los niveles de exposición psicosocial en la labor docente con los factores que facilitan la aparición de disfonías profesionales a través de 20 preguntas a través de selección múltiple.
- b) Aplicación del Índice de Calidad Vocal (VHI-30): El índice de incapacidad vocal (Voice Handicap Index) es una encuesta de 30 preguntas de selección múltiple para la valoración de la voz y la influencia en su calidad de vida.
- c) Toma de muestras de voz mediante instrumentos de grabación, con el fin de caracterizar la voz en docentes de la Comuna de Santiago. El procedimiento se lleva a cabo mediante la grabación de voz con distintas muestras (se le van a dar varias instrucciones como por ejemplo decir su nombre, decir los días de la semana. A éstas se les denominara MUESTRAS). Los datos obtenidos a partir de estas grabaciones son sometidos a un análisis que se lleva a cabo utilizando software de análisis acústico. El producto de este análisis permite determinar las principales características y afectaciones de la voz en el docente y que son expresadas en el documento de investigación que se está realizando.

Los métodos de toma de muestra son métodos no invasivos que no generan riesgo y de realización voluntaria, son utilizados para la evaluación de pacientes en los distintos centros fonoaudiológicos.

La toma de muestras podrá ser realizada tanto por el Fonoaudiólogo responsable o por otro profesional participante en ésta investigación.

El procedimiento toma alrededor de media hora y se realiza en una sola oportunidad. Su participación es de suma importancia para nosotros ya que aporta de forma invaluable a nuestra investigación ya que a partir de las conclusiones de este estudio, se diseñarán planes de prevención de disfonías profesionales en docentes orientadas a las necesidades específicas de cada grupo de riesgo.

De ante mano, muchas gracias.

DECLARACION

Se me ha explicado claramente los objetivos, alcances y métodos del presente estudio y acepto voluntariamente participar en las actividades que esta investigación implica.

Nombre Evaluado: _____

Firma

Fecha

Persona que toma consentimiento Informado: _____

Firma

Fecha

12.2 Ficha de Evaluación Foniátrica

I. ANTECEDENTES GENERALES.

Nombre :	
Edad:	Fecha de Nac.:
Teléfono:	Mail:
Nacionalidad:	
Institución:	
Nivel de trabajo: <input type="checkbox"/> Preescolar <input type="checkbox"/> NB1 <input type="checkbox"/> NB2 <input type="checkbox"/> Media	
Imparte asignaturas como Ed. Física y/o música: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	
Contrato: <input type="checkbox"/> Horas <input type="checkbox"/> ¼ Jornada <input type="checkbox"/> ½ Jornada <input type="checkbox"/> ¾ Jornada <input type="checkbox"/> Jornada Completa	

II. HISTORIA CLÍNICA

Pregunta	Si	No	Especifique
a. Presenta Alergias			
b. Presenta Acidez			
c. Lo han diagnosticado con RGE			
d. Presenta algún problema de origen Endocrinológico			
e. Ha tenido alguna cirugía			
f. Presenta alguna Enfermedad Diagnosticada			
g. Tiene antecedentes familiares de patología vocal			
h. Consume Medicamentos			
i. Presenta Historia de Disfonías			
j. Su voz empeora en el transcurso del año			

III. HÁBITOS O CONDUCTAS

	No	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 20	Más de 20
Consume Cigarrillos	No	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Consume Alcohol	No	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Consume Café	No	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Consume Alimentos condimentados	No	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto
Tiempo de habla diario en Clases (hrs)	1 a 2	3 a 4	5 a 6	7 a 8	Más de 8

IV. SINTOMAS PRINCIPALES

SÍNTOMAS	SI	NO		SI	NO
Tensión Cuello			Carraspeo		
Cefalea			Sequedad Bucal		
Ronquera			Cansancio Vocal		
Esfuerzo al hablar			Dolor al hablar		
Quiebres o Gallitos			Disfonía		

12.3 Cuestionario de RPS en el trabajo (SUSESO-ISTAS)

Nombre :	
Institución:	
Fecha:	Nº de Ficha:

a. Dimensión Exigencia Psicológica

Nº	Preguntas	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
1	¿puede hacer su trabajo con tranquilidad y tenerlo al día?	0	1	2	3	4
2	En su trabajo, ¿tiene usted que tomar decisiones difíciles?	4	3	2	1	0
3	En general, ¿considera usted que su trabajo le produce desgaste emocional?	4	3	2	1	0
4	En su trabajo, ¿tiene usted que guardar sus emociones y no expresarlas?	4	3	2	1	0
5	¿Su trabajo requiere atención constante?	4	3	2	1	0

b. Dimensión Trabajo Activo y Desarrollo de Habilidades

Nº	Preguntas	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
6	¿tiene influencia sobre la cantidad de trabajo que se le asigna?	0	1	2	3	4
7	¿puede dejar su trabajo un momento para conversar con un compañero (a)?	0	1	2	3	4
8	¿su trabajo permite que aprenda cosas nuevas?	0	1	2	3	4
9	Las tareas que hace, ¿le parecen importantes?	0	1	2	3	4
10	¿siente que su empresa tiene una gran importancia para usted?	0	1	2	3	4

c. Dimensión Apoyo Social en la Empresa y Calidad de Liderazgo

Nº	Preguntas	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
11	¿sabe exactamente que tareas son de su responsabilidad?	0	1	2	3	4
12	¿tiene que hacer tareas que usted cree que deberían hacerse de otra manera?	4	3	2	1	0
13	¿recibe ayuda y apoyo de su inmediato (a) superior?	0	1	2	3	4
14	Entre compañeros y compañeras, ¿se ayudan en el trabajo?	0	1	2	3	4
15	Sus jefes inmediatos, ¿resuelven bien los conflictos?	0	1	2	3	4

d. Dimensión Compensaciones

Nº	Preguntas	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
16	¿esta preocupado por si lo despiden o no le renuevan el contrato?	4	3	2	1	0
17	¿esta preocupado por si le cambian de tareas contra su voluntad?	4	3	2	1	0
18	Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco	0	1	2	3	4

e. Dimensión Doble Presencia

Nº	Preguntas	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Sólo unas pocas veces	Nunca
19	Si esta ausente un día de casa, las tareas domésticas que realiza, ¿se quedan sin hacer?	4	3	2	1	0
20	Cuándo está en el trabajo, ¿piensa en las exigencias domésticas y familiares?	4	3	2	1	0

12.4 Protocolo de Registro de Audio de Voz

1. Nombre completo.
2. Edad.
3. Números del 1 al 10.
4. Días de la semana.
5. Meses del año.
6. Tono más agudo y tono más grave
7. Pa – ta – ka / Ba – da - ga
8. Lea el siguiente texto.

“Amigo es quien siempre está contigo. Árbol da su sombra generosa. Alas de pájaros en el cielo”.

9. Diga “Faaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa” (largo y continuo)
10. Lea el siguiente texto en voz conversacional y en voz alta (como haciendo clases).

"Usted quiere saber sobre mi abuelo. Bueno, él tiene cerca de noventa y tres años de edad y aún piensa tan lúcidamente como siempre. Se viste solo, y se pone su vieja chaqueta negra que comúnmente, tiene varios botones menos. Una larga barba cuelga de su cara inspirando, a aquellos que lo observan, un profundo sentimiento de respeto. Cuando habla, su voz parece un poco quebrada y temblorosa. Dos veces al día, él disfruta tocando hábilmente un pequeño órgano. Todos los días, el abuelo da un corto paseo, excepto en el invierno, cuando la lluvia o el frío se lo impiden”.

12.5 Tabla de Datos de Antecedentes Generales

Se adjunta archivo PDF

12.6 Tabla de datos SUSESO y RASAT

Se adjunta archivo PDF

12.7 Tabla de Datos Acústicos

Se adjunta archivo PDF