



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
EN OPCIÓN AL GRADO DE**

**MAGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN  
COHORTE 2013**

**TEMA: ESTUDIO DE RIESGO VOCAL ERGONÓMICO Y  
DISFONÍA OCUPACIONAL EN LA GESTIÓN DEL AULA EN  
DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARTIM  
CERERÊ 2015. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

**AUTOR: LCDO. FAUSTO ARTEMIO FUERTES MORILLO**

**TUTOR: ING. MG. SC. GIOVANA P. PARRA G.**

**LATACUNGA – ECUADOR**

**MARZO 2016**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
EN OPCIÓN AL GRADO DE**

**MAGISTER EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN  
COHORTE 2013**

**TEMA: ESTUDIO DE RIESGO VOCAL ERGONÓMICO Y  
DISFONÍA OCUPACIONAL EN LA GESTIÓN DEL AULA EN  
DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARTIM  
CERERÊ 2015. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

**AUTOR: LCDO. FAUSTO ARTEMIO FUERTES MORILLO**

**TUTOR: ING. MG. SC. GIOVANA P. PARRA G.**

**LATACUNGA – ECUADOR**

**MARZO 2016**

## **AVAL DIRECTOR DE TESIS**

Yo, Ing. Mg. Sc. Giovana P. Parra G. Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi y Directora de la presente Tesis de grado: **“ESTUDIO DE RIESGO VOCAL ERGONÓMICO Y DISFONÍA OCUPACIONAL EN LA GESTIÓN DEL AULA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARTIM CERERÊ 2015. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.”** de autoría del postulante Fuertes Morillo Fausto Artemio con C.I. 040083476-8, de la MAESTRIA EN GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN COHORTE 2013 **CERTIFICO:** que ha sido prolijamente revisada. Por tanto, autorizo la presentación; la misma que está de acuerdo a las normas establecidas en el REGLAMENTO INTERNO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, vigente.

Por lo expuesto, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a su estudio, aprobación y presentación pública.

Latacunga, Marzo 2016

---

Ing. Mg. Sc. Giovana P. Parra G.

Directora De Tesis

## **AUTORÍA**

Yo, Fausto Artemio Fuertes Morillo , con C.I. **0400834768**, estudiante de la **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, de la Maestría En Gestión De La Producción Cohorte 2013 declaro expresamente que soy autor y responsable de las ideas, datos y resultados obtenidos en esta investigación y el patrimonio intelectual del tema **“ESTUDIO DE RIESGO VOCAL ERGONÓMICO Y DISFONÍA OCUPACIONAL EN LA GESTIÓN DEL AULA EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARTIM CERERÊ 2015. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.”**

---

Fausto Artemio Fuertes Morillo

C.I. 0400834768

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a mi Dios por haberme dado salud, sabiduría y bienestar lo que me permitió culminar con éxitos este proyecto.*

*A la vez quiero manifestar mi agradecimiento a la Dirección acertada de la Ing. Mg. Sc. Giovana P. Parra G por sus consejos profesionales y personales que han permitido la culminación de un objetivo tan anhelado, y un agradecimiento especial a la Unidad Educativa Martim Cererê por el apoyo y colaboración para realizar la presente Investigación en sus Instalaciones.*

***Autor: Fausto A. Fuertes Morillo***

## **DEDICATORIA**

*A Dios por darme la salud y la oportunidad de vivir para lograr con mis objetivos propuestos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

*A mis padres Gerardo y Carmita que con su apoyo moral me han permitido culminar con un objetivo más dentro de mi vida profesional.*

*A toda mi familia que me han apoyado en todo lo que ha estado a su alcance gracias por estar conmigo en todos los momentos de mi carrera. Gracias a todos por permitirme llegar a ser todo un profesional.*

***Autor: Fausto Fuertes Morillo***

## ÍNDICE GENERAL

AVAL DIRECTOR DE TESIS .....	iv
AUTORÍA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICAS .....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	17
CAPÍTULO I.....	23
1.1 Caracterización detallada del objeto de la investigación.....	23
1.1.1 Principios .....	23
1.2 Maco teórico de la investigación .....	26
1.2.1 La ergonomía y la salud laboral.....	26
1.2.2 Factores de riesgo de la disfonía funcional.....	30
1.2.3 El entorno laboral.....	32
1.2.4 Fundamento legal.....	33
1.2.5 Riesgo vocal.....	35
1.2.6 Riesgos del docente y su repercusión en la voz.....	36
1.2.7 Disfonía ocupacional.....	37
1.2.8 La disfonía como enfermedad profesional en la docencia.....	39
1.2.9 Medidas preventivas para evitar la disfonía funcional.....	41
1.3 Fundamentación acerca de la necesidad de la investigación.....	42
1.4 Bases teóricas de la investigación.....	44
1.4.1 Antecedentes del estudio.....	44
1.4.2 Determinación de variables .....	45
CAPÍTULO II .....	46
2.1 Alcance de la investigación .....	46
2.2 Tipo de estudio .....	47
2.3 Métodos .....	47

2.4	Población Y Muestra .....	48
2.5	Operacionalización de variables .....	48
2.6	Sistema de tareas por objetivos específicos .....	49
2.7	Métodos, Técnicas y Procedimientos .....	51
2.7.1	Recopilación de los datos.....	51
2.7.2	Procedimiento .....	51
2.7.3	Análisis de los datos.....	51
2.7.4	Técnicas e Instrumentos.....	51
CAPITULO III .....		53
3.1	Resultados de la encuesta sobre la gestión del aula.....	53
3.1.1	Edad de los docentes encuestados.....	53
3.1.2	Sexo de los docentes encuestados.....	54
3.1.3	Nivel de educación.....	54
3.1.4	Años de ejercicio docente .....	55
3.1.5	Número de horas .....	56
3.1.6	Duración de las intervenciones en el aula.....	56
3.1.7	Padecimiento de disfonía .....	57
3.1.8	Número de alumnos .....	57
3.1.9	Acústica adecuada.....	58
3.1.10	La voz.....	58
3.1.11	Enfermedad relacionada con la voz .....	59
3.1.12	Entrenamiento del uso de la voz .....	59
3.1.13	Audición en el aula .....	60
3.1.14	Repetición de lo que habla .....	60
3.1.15	Esfuerzo para hablar.....	61
3.1.16	Consumo de agua .....	61
3.1.17	Dolores de garganta .....	62
3.1.18	Reposo de la voz .....	62
3.1.19	Sonido diferente .....	63
3.1.20	Molestia de la voz .....	63
3.1.21	Escucha de la voz del profesor.....	64
3.1.22	Alteración de la voz del profesor .....	64

3.1.23 Problema de voz.....	65
3.1.24 Ausentismo .....	65
3.1.25 Molestia en la garganta .....	66
3.2 Resultados de las encuestas de diagnóstico médico .....	67
3.2.1 Antecedentes personales .....	67
3.2.2 Alteraciones de la voz .....	67
3.2.3 Problemas de la voz .....	68
3.2.4 Diagnóstico d disfonía .....	68
3.2.5 Garganta irritada .....	69
3.2.6 Diagnóstico de faringitis .....	69
3.2.7 Diagnóstico de laringitis .....	70
3.2.8 Intervención quirúrgica .....	70
3.2.9 Padecimiento de afonía .....	71
3.2.10 Toma medicamentos .....	71
3.2.11 Hábito de fumar .....	72
3.2.12 Ingiere agua.....	72
3.2.13 Dolor al tragar .....	73
3.2.14 Dolor al tragar .....	73
3.3 Análisis general .....	74
3.4 Comprobación de la hipótesis.....	75
3.5 Conclusiones.....	79
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>83</b>
<b>PROPUESTA .....</b>	<b>83</b>
4.1 Título .....	83
4.2 Justificación .....	83
4.3 Objetivos.....	84
4.3.1 Objetivo general.....	84
4.4 Estructura de la propuesta.....	84
4.5 Desarrollo de la propuesta .....	85
4.5.1 Programa de formación y prevención de riesgos vocales .....	85
4.5.2 Material de apoyo para los profesores de la Unidad Educativa Martin Cerere .....	88
4.5.2.1 Conceptos básicos .....	88

4.5.2.2 Principales patologías que originan la disfonía vocal.....	89
4.5.2.3 Medidas de prevención de riesgos .....	91
4.5.4 Instructivo para formación de docentes.....	95
4.6 Conclusiones del capítulo.....	99
4.7 Recomendaciones .....	99
CONCLUSIONES GENERALES .....	100
RECOMENDACIONES GENERALES .....	100
BIBLIOGRAFÍA.....	101
ANEXOS.....	105
Anexo 1 .....	105
Anexo 2 .....	109
Anexo 3 .....	111
Anexo 4 .....	114
Anexo 5 .....	117

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Edad.....	54
Cuadro 2.	Sexo.....	54
Cuadro 3.	Nivel de educación .....	55
Cuadro 4.	Años de ejercicio .....	55
Cuadro 5.	Número de horas.....	56
Cuadro 6.	Duración de sus intervenciones .....	57
Cuadro 7.	Disfonía durante gestión del aula.....	57
Cuadro 8.	Número de alumnos.....	58
Cuadro 9.	Acústica adecuada .....	58
Cuadro 10.	La Voz.....	59
Cuadro 11.	Enfermedad relacionada con la voz .....	59
Cuadro 12.	Entrenamiento del uso de la voz .....	60
Cuadro 13.	Audición en el aula.....	60
Cuadro 14.	Repetición.....	61
Cuadro 15.	Esfuerzo para hablar .....	61
Cuadro 16.	Consumo de agua.....	62
Cuadro 17.	Dolor de garganta .....	62
Cuadro 18.	Reposo de la voz.....	63
Cuadro 19.	Sonido diferente.....	63
Cuadro 20.	Molestia de la voz.....	64
Cuadro 21.	Escucha de la voz del profesor.....	64
Cuadro 22.	Alteración de la voz del profesor .....	65
Cuadro 23.	Problema de voz .....	65
Cuadro 24.	Ausentismo.....	66
Cuadro 25.	Molestia en la garganta .....	66
Cuadro 26.	Antecedentes personales .....	67
Cuadro 27.	Alteraciones de la voz.....	67
Cuadro 28.	Problemas de la voz.....	68
Cuadro 29.	Disfonía .....	68
Cuadro 30.	Garganta irritada .....	69
Cuadro 31.	Faringitis.....	69
Cuadro 32.	Laringitis .....	70
Cuadro 33.	Intervención quirúrgica.....	70

Cuadro 34.	Padeció afonía .....	71
Cuadro 35.	Problemas de la voz.....	71
Cuadro 36.	Hábito de fumar.....	72
Cuadro 37.	Ingerir bebida.....	72
Cuadro 38.	Dolor al tragar.....	73
Cuadro 39.	Ronquera .....	73
Cuadro 40.	Matriz de doble entrada para frecuencia observada (fo) .....	76

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Educación inicial .....	24
Gráfica 2. Educación básica y media superior .....	25
Gráfica 3. Bachillerato .....	26
Gráfica 4. Causas de disfonía .....	32
Gráfica 5. Nódulos en cuerdas vocales .....	89
Gráfica 6. Pólipo cuerdo vocal .....	90
Gráfica 7. Papiloma laríngeo .....	90
Gráfica 8. Quiste cuerda vocal .....	90

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Unidad Educativa Particular Bilingüe Martim Cererê, institución de reconocido prestigio por la formación de estudiantes de altos valores y conocimientos. La problemática de la investigación tratada se relacionó con la presencia de afecciones vocales en los docentes de la unidad educativa y las consecuencias que está provocando en su salud.

El proyecto tuvo como objetivo principal el desarrollo de un estudio del riesgo vocal ergonómico y disfonía ocupacional en la gestión del aula, para lo cual se utilizaron métodos descriptivos los cuales permitieron recabar datos significativos que promueven el ausentismo laboral relacionados con aspectos epidemiológicos y clínicos que influyen en el ejercicio docente .

Dentro de los resultados obtenidos se obtuvo un programa de prevención de riesgos que a través de cursos de formación enseñará a los profesores a conocer la disfonía vocal, su patología, los principales factores de riesgo y cómo prevenir esta enfermedad. Además, se elaboró un material de apoyo para los docentes y un instructivo didáctico que les permitirá conocer elementos importantes sobre la disfonía vocal.

**Palabras claves:** riesgo vocal, gestión del aula, disfonía ocupacional.

## **ABSTRACT**

This work was done in “Martim Cererêi Bilingual Private Educational School, an institution renowned for the training of students of high values and knowledge. The problem of the treated inquiry related to the presence of vocal disorders in teachers in the educational school and the consequences that is having on their health. The project's main objective was the development of a study of ergonomic vowel risk and occupational dysphonia in classroom management, for which descriptive methods which allowed to get meaningful data that promote absenteeism related to epidemiological and clinical aspects were used that influence in teaching, among the results, they were obtained of a program to prevent risks that through training courses for teachers to learn vocal dysphonia, and the main risk factors and how to prevent this disease was obtained. In addition, support material for teachers and instructional training that will allow them to learn important elements of vocal dysphonia was developed.

**Keywords:** Vocal risk, Classroom Management, Occupational Dysphonia.

## INTRODUCCIÓN

### **Síntesis de la situación problemática**

Cada vez aumenta el porcentaje de profesionales con trastornos de la voz diagnosticada como disfonía funcional, aspecto de gran importancia que se acentúa en actividades en donde el habla es una herramienta de comunicación continua.

El ejercicio docente durante el desarrollo de las actividades escolares rutinarias, constituye el origen de los factores de riesgo que desencadenan en problemas vocales, entre otros, pues a través de los años de servicio el profesor llega a padecer enfermedades de la voz que van desde una simple ronquera a una disfonía causando un desequilibrio vocal.

Diariamente los maestros se encuentran expuestos de manera acentuada a diversos factores de riesgos los cuales causan daño a su salud. Los autores Ortiz, de Costa, Spina, & Crespo, 2004 mencionan con gran interés, la presencia de problemas vocales que con frecuencia se muestra en este sector laboral.

En apoyo al planteamiento al anterior se destaca lo señalado por La Organización Internacional del Trabajo la cual “reconoce a los profesores como la primera categoría profesional bajo riesgo de contraer enfermedades profesionales de la voz; que repercuten fuertemente en su desempeño laboral, en su participación en las actividades diarias”. (Ma & Yiu, 2001)

La presencia de este problema de salud se manifiesta a través del desarrollo de estudios realizados que demuestran de su existencia en varios países del mundo.

Según Escalona “en México, se han realizado investigaciones sobre problemas de salud en docentes de primaria y educación media superior, en ella se identifican factores ergonómicos que generan enfermedades de la voz”. (Escalona, 2006)

En relación a la presencia de esta enfermedad en España plantean “en la Rioja – España se realizaron estudios sobre las enfermedades de la voz en docentes de secundaria identificando así una prevalencia de los trastornos de la voz en el personal docente”. (Preciado, Pérez, Calzada, & Preciado , 2005)

Otras revisiones que aportan a la oficina Regional de Educación para América latina y el Caribe encontró que entre el 9% y el 46% de los docentes han presentado disfonía, ubicándola entre las primeras tres enfermedades asociadas a exigencias ergonómicas. (United Nations Educational, Scinetific and Cultural Organization, 2005)

La disfonía funcional es un problema de salud creciente y de gran importancia en el personal docente. En la actualidad se conoce de la existencia de enfermedad sin embargo las causas que generan esta afectación en los profesores no han sido objeto de muchos estudios que hayan permitido identificar los principales condicionantes que generan esta imposibilidad ni se han implementado programas de mejora y preservación de la voz de los profesores, elemento de gran importancia para el proceso educativo y permanencia de buenos educandos en las aulas.

Dentro de los principales impactos de la disfonía funcional se pueden mencionar la discapacidad laboral la cual se representa en mayor o menor tiempo y hasta puede llegar a ser de manera permanente lo cual genera también afecciones físicas, funcionales y emocionales en el profesor.

(Elhendi H, Caravaca G, & Santos, 2012) en su estudio realizado sobre el tema destacan

La patología vocal es, en su mayor parte, discapacitante para un buen número de pacientes, muchos de los cuales son profesionales de la voz. Estos trastornos cobran su máxima importancia cuando el propio paciente los concibe como la alteración de un parámetro vital que le causa sufrimiento o incapacidad para adaptarse a su medio social o laboral. Esto es, en definitiva, lo que le hace acudir al terapeuta de voz. Por ello creemos que es importante conocer no sólo las entidades patológicas y las posibilidades de su diagnóstico y tratamiento, sino también, sobre todo en el caso de una patología crónica, contar con elementos de juicio para valorar el grado de discapacidad que suponen.

A partir de ello se establece que la problemática actual que gira en torno a la presencia de la disfonía funcional en las personas y especialmente con una afección mayor dada la importancia que representa, en las personas que trabajan con el uso de su voz siendo el caso que se analiza los profesionales de la educación.

En el Ecuador cabe destacar que no se ha registrado el reconocimiento de la disfonía como enfermedad profesional, lo cual restringe la posibilidad de desarrollar e implementar programas de prevención primaria contruidos a partir de la salud y seguridad en el trabajo.

En el Ecuador según los datos de investigación en 2011-2012 la UNE y ONG proporciona patologías en el magisterio nacional destacándose: Estrés 57%, **garganta 56%**, gastritis 52%, gripe 39%, colesterol 31%. Se añaden en porcentajes preocupantes y que se relacionan con el estrés: hipertensión arterial 21%, nerviosismo 18%, insomnio 17%, migraña 16%, diabetes 21%. Por las condiciones de insalubridad de los locales escolares se detectan: alergias 19%, intestinales 24%, renal 10%, hepáticas, varices 23%. (Ish, 2012)

Es de tal forma que se evidencia la necesidad de desarrollar un estudio que permitirá analizar las condiciones escolares en el aula durante el proceso de enseñanza -aprendizaje y detectar la disfonía en los profesores actores de este proceso educativo, diseñando programas dirigidos a minimizar este riesgo que incluya políticas organizacionales, departamentales e institucionales tomando en cuenta ciertos factores y condiciones físicas en las que se desarrollan las actividades académicas.

A través de esta investigación se analizará la gestión de aula en los diferentes niveles de instrucción escolar y de áreas académicas de la Unidad Educativa Martim Cererê los riesgos fono-ergonómicos que se pueden presentar para prevenir una disfonía ocupacional recomendando programas de control tonal y un manejo adecuado del volumen o intensidad así como lograr la conservación de la herramienta más importante en la actividad laboral de los docentes: la voz. Se pretende con el estudio que sirva de base para la construcción de una propuesta de carácter institucional a ser asumida por las autoridades educativas. Finalmente se considerará el estudio de la voz en sujetos disfónicos y no disfónicos, analizando con detenimiento ambos parámetros para proceder a las actuaciones antes descritas logrando una sustancial reducción en costes laborales, socio-sanitarios y sobre todo personales. Este tipo de actuaciones, como tarea eminentemente preventiva, deberían ser asumidas e integradas en la formación curricular del docente ya que, en cualquier caso, la prevención en trastornos de voz redundaría en el logro de una voz de mayor calidad y de alta rentabilidad, es decir, de una voz cuya inversión es de bajo costo y de amplio beneficio.

## **Justificación de la investigación**

El estudio de las características y la frecuencia de las alteraciones de la voz determinan la presencia de ciertas patologías que resultan especialmente frecuentes en los docentes, en comparación con otras profesiones, y son la causa de un gran número de incapacidades laborales transitorias siendo la disfonía es una de las enfermedades más frecuentes de este grupo ocupacional, que incide directamente en la calidad de vida del docente, puesto que limita su desempeño y autopercepción como trabajador, también afecta a la organización por el incremento de los costos, desencadenados por la ausencia laboral debido a la incapacidad.

Los trastornos de la voz afectan a la comunicación e impiden a las personas afectadas desarrollar con normalidad, confort e, incluso, placer las actividades cotidianas. Estos trastornos tienen una especial trascendencia en los profesionales de la voz que la usan como herramienta de trabajo y como medio principal para la ejecución de su actividad laboral, es así que se considera relevante este estudio que permitirá determinar los niveles fonergonómicos originados en los distintos niveles y áreas de conocimiento con tendencia a desarrollar una disfonía ocupacional en el profesorado de la Unidad Educativa Martim Cererê.

Situación que se repite en la mayoría de establecimientos educativos en donde el sobreesfuerzo vocal de los maestros desencadena en enfermedades profesionales progresivas.

Desde el punto de vista psicológico, el colectivo docente está sometido a un estrés profesional considerable, el éxito o fracaso en la transmisión de conocimientos valores y experiencias, hace que pese sobre él la eficacia del sistema educativo y la calidad del mismo.

Adicionalmente, se logrará evitar que el empleador tenga que incurrir en todos los costos (directos e indirectos), que se presenten al momento que se determine una enfermedad profesional a causa de esta posible lesión enmarcada en el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo decreto ejecutivo 2393 sobre las disposiciones generales en su Art. 1 en ámbito de aplicación así como también el Art.11 .2 sobre las obligaciones de los empleadores además debe considerarse también el reglamento del seguro general de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en la Resolución No.C.D.390 en el artículo 156.

La intencionalidad del estudio es fomentar una cultura preventiva en el marco de la salud y el trabajo, aplicando la Ley de Prevención de Riesgos y sensibilizar en torno a los riesgos vocal ergonómico en los docentes los cuales se derivan durante el proceso de enseñanza–aprendizaje tanto en las aulas como en los espacios espaciales de conocimiento tales como arte, informática, música, laboratorios, gimnasia.

### **Delimitación del problema y objeto**

#### **Formulación del problema de investigación**

¿Cuáles son los factores de riesgo vocal ergonómico en los docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê que ocasionan una disfonía ocupacional en la gestión del aula?

#### **Objeto de estudio de la investigación**

Docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê

#### **Objetivo general y campo de acción de la investigación**

##### **Objetivo general**

Estudiar los factores de riesgo vocal ergonómico en los docentes de diferentes niveles de escolaridad de la Unidad Educativa Martim Cererê que promueve una disfonía ocupacional la gestión del aula y propuesta de un programa de prevención de riesgos.

##### **Campo de acción del objeto de estudio**

El campo de acción de esta investigación está enfocado en la Ergonomía y Salud laboral

##### **Hipótesis de investigación**

La sobrecarga vocal generada por las condiciones del entorno laboral del docente, representa riesgo de padecer una disfonía ocupacional en la gestión de aula en los diferentes niveles de escolaridad de la Unidad Educativa Martim Cererê.

## **Objetivos Específicos**

1. Diagnosticar los factores que originan un riesgo vocal ergonómico de la Unidad Educativa Martim Cererê.
2. Determinar la incidencia de disfonía vocal ergonómica en los docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê.
3. Diseñar un programa integral para la protección de la voz en los docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê, que permita optimizar las condiciones y el medio ambiente de trabajo presentes que garanticen la preservación y protección de la voz de los educadores.

# CAPÍTULO I

## MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

### 1.1 Caracterización detallada del objeto de la investigación

La Unidad Educativa Particular Bilingüe “Martim Cererê” en su historia recoge un proceso de permanente crecimiento en el cual generó renovadas utopías así como múltiples desafíos y esfuerzos para consolidar su Filosofía Institucional. En su perspectiva, siempre flexible a las demandas sociales y, particularmente, a las de los padres y madres de familia, de los y las estudiantes, así como a los requerimientos de mejorar la calidad de la educación que imparte, en el transcurso de los años, ha ampliado su cobertura y ha logrado que sus propuestas educativas innovadoras merezcan la aprobación del Ministerio de Educación y Cultura.

La Unidad Educativa Particular “Martim Cererê” se caracteriza por ser una institución netamente privada. Actualmente cuenta con 60 docentes distribuidos en los diferentes niveles educativos: 7 en educación inicial, 25 profesores en educación básica elemental, media y superior, y 28 docentes en bachillerato.

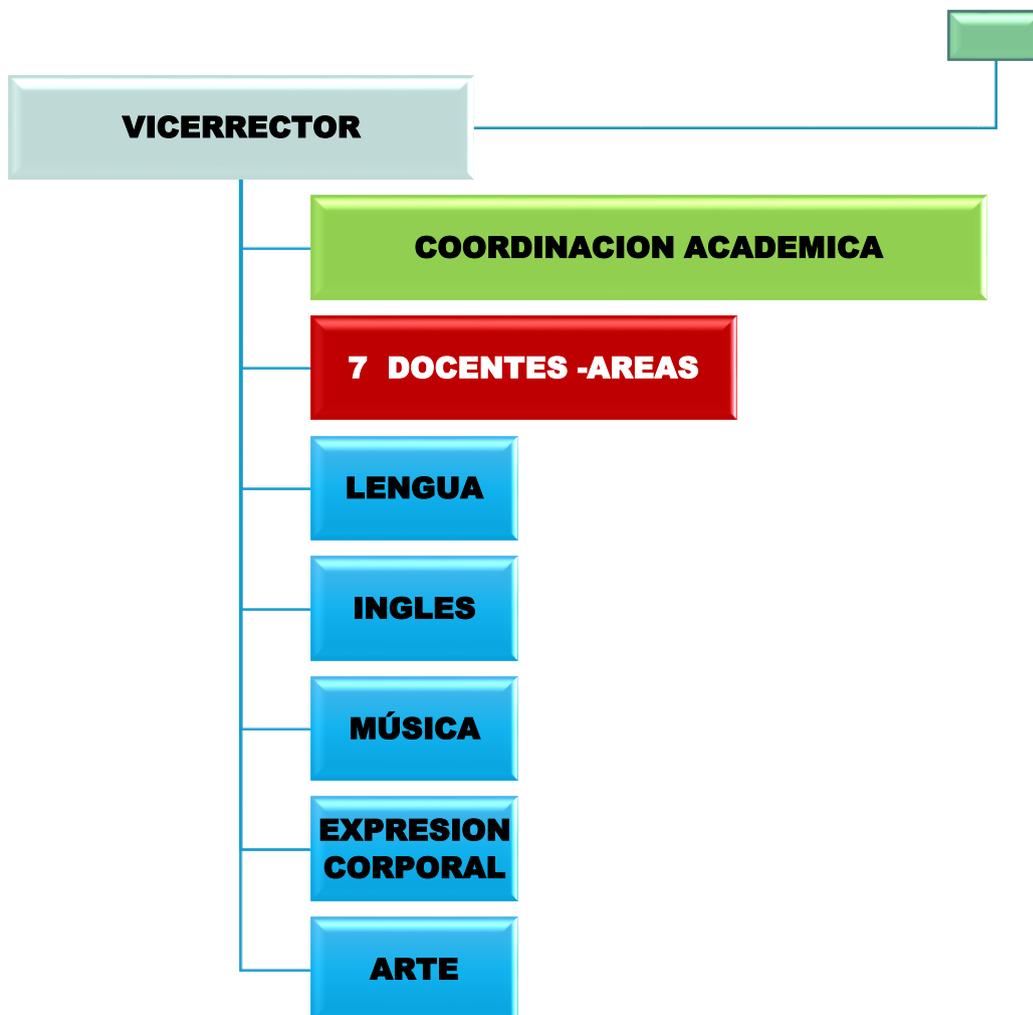
#### 1.1.1 Principios

- Vivenciar los derechos humanos universales, principalmente los referidos a la educación.
- Otorgar una formación que incentive el desarrollo integral de la personalidad.
- Respetar la libertad, integridad y dignidad de los y las estudiantes.
- Conceder igualdad de oportunidades de crecimiento humano individual y grupal.
- Proveer a los y las estudiantes una educación integral e integradora que promueva el desarrollo del ser cognitivo, psicomotor y afectivo, sustentada en el conocimiento y vivencia de los valores sociales y culturales.
- Sostener una educación crítica, reflexiva y participativa.
- Compartir un proceso formativo de calidad, pertinente, funcional y eficiente en un escenario de equidad, democracia, libertad, justicia y paz.

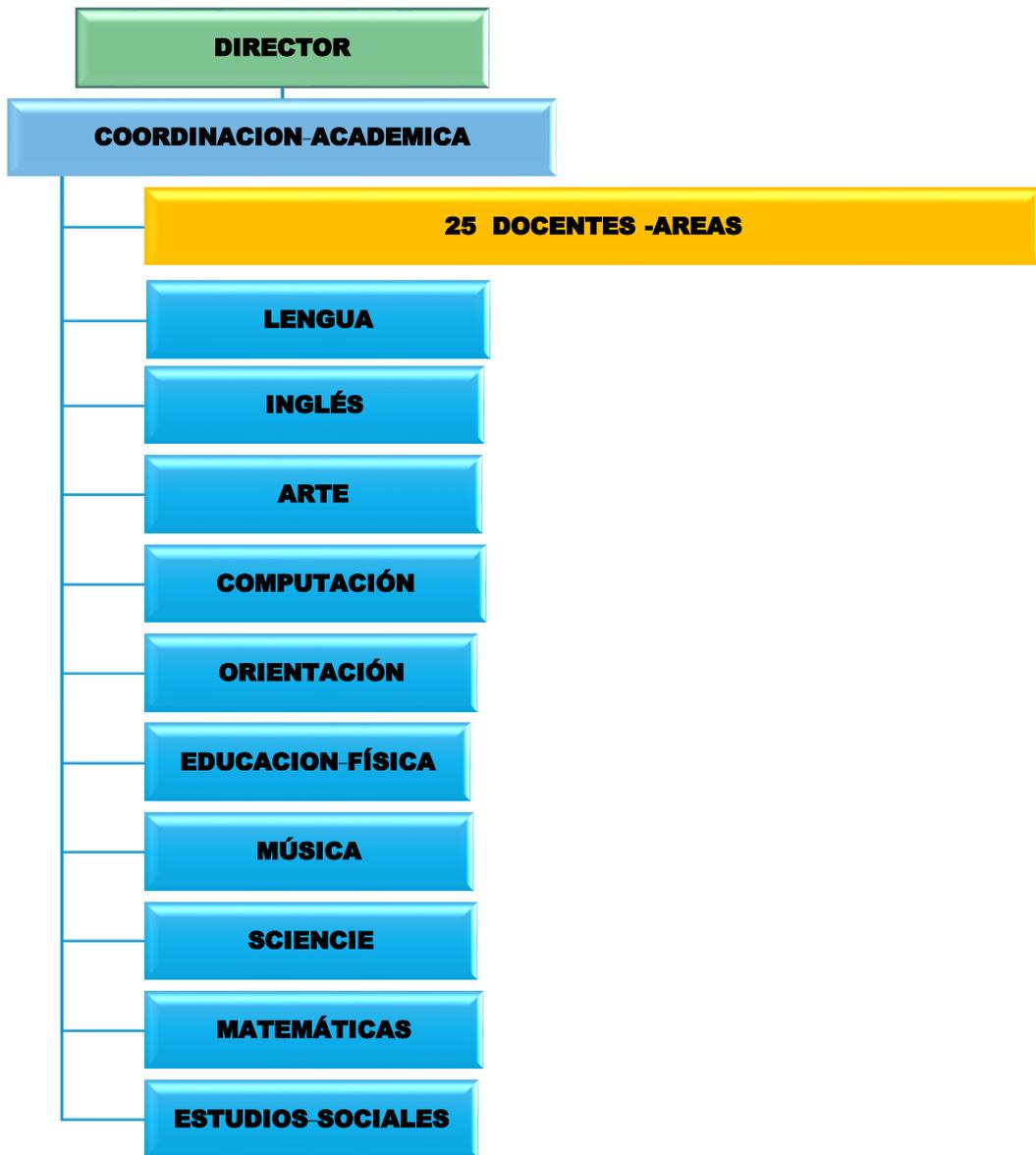
- Favorecer una convivencia constructiva, basada en la participación, pluralismo y tolerancia.
- Impulsar una participación dinámica en las actividades del contexto escolar.
- Desarrollar procesos de orientación educativa y profesional.
- Aplicar la evaluación por procesos, sustentada en criterios psicopedagógicos.
- Cumplir la normativa vigente relacionada con la educación.
- Vivenciar los valores institucionales: Identidad, Equidad, Honestidad, Responsabilidad y Amor.

### 1.1.2 Descripción de las estructuras de los niveles educativos

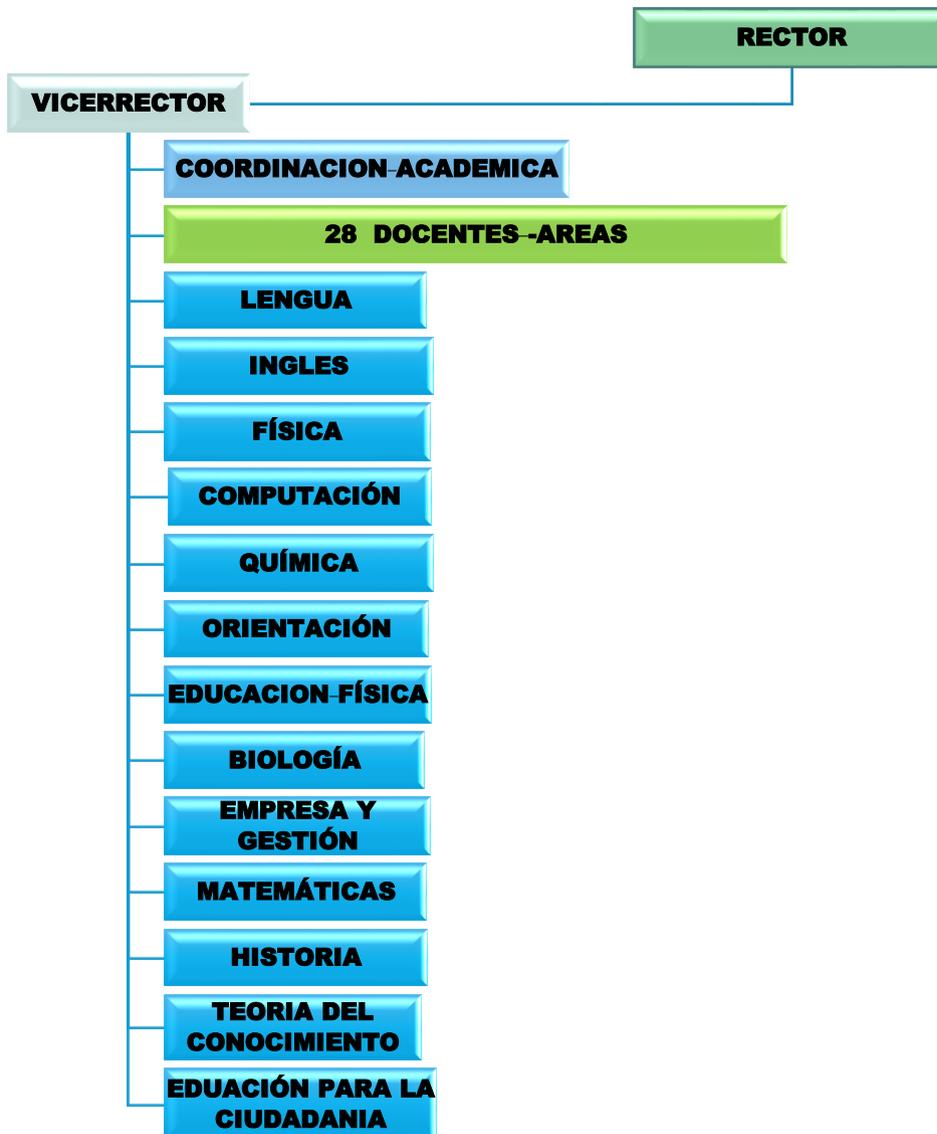
Gráfica 1. Educación inicial



Gráfica 2. Educación básica y media superior



Gráfica 3. Bachillerato



## 1.2 Maco teórico de la investigación

### 1.2.1 La ergonomía y la salud laboral

La autora Piedra Buena destaca como concepto de Ergonomía el campo de conocimientos que tiene como misión adaptar productos, tareas, herramientas, máquinas, espacios de trabajo, ritmos de trabajo, etc, a las capacidades y necesidades de los trabajadores”. (Piedrabuena Cuesta, 2010)

(Soto Nogueira, 2011), expone otros conceptos que reflejan la ergonomía en dependencia del área de aplicación.

A nivel técnico la ergonomía se compone de señales entre el hombre y las máquinas, esto se puede apreciar como una forma de comunicación que da respuesta a las señales entre máquina-hombre. En este sentido, la ergonomía en el plano técnico tiene como objetivo el mejoramiento del sistema hombre-máquina.

El (Grupo Procarion, 2012) señala además

A nivel laboral; es la ciencia que se encarga de medir las capacidades del hombre para adaptar el ambiente para ellas. La ergonomía pretende ajustar el trabajo al hombre, no el hombre a trabajo como es la forma común

En resumen, la ergonomía consiste en la adaptación de las herramientas, espacios, puestos de trabajo al hombre, logrando así el diseño seguro y sin riesgos para el hombre. Esto se puede lograr a través del diseño en relación con el cuerpo de la persona.

De acuerdo a la información revisada se evidencia la importancia que tiene la ergonomía en la mejora de la calidad de vida del hombre y como dentro de sus funciones se encuentran la adaptación del ambiente de trabajo a las mejores condiciones de trabajo para el hombre propiciando un ambiente favorable y seguro que estimula un mejor desempeño laboral.

La ergonomía se clasifica de diferentes maneras teniendo lo cual de acuerdo a las áreas donde se realizan los estudios ergonómicos se dividen en: Ergonomía biométrica, Ergonomía Cognitiva, Ergonomía Preventiva, Ergonomía de Concepción, Ergonomía Específica, Ergonomía Correctiva y Ergonomía Ambiental,

La ergonomía biométrica es una de las áreas que abarca la ergonomía, y se basa en estudio de los datos obtenidos a través de todo equipo biométrico, es decir, sintetizar todo lo que éste mide e identifica como característica propia de la persona, sean rasgos de conducta o físicos. (Club Ensayos, 2013)

La Ergonomía Cognitiva es definida por Cañas y Guarnes 2010 como “una disciplina científica que estudia los aspectos conductuales cognitivos de la relación entre el hombre y los elementos físicos y sociales del ambiente, cuando esta relación está medida por el uso de artefactos”. (Cañas & Waerns, 2010, pág. 78)

Esta clasificación se caracteriza por establecer una relación entre los medios de comunicación y el entorno donde se encuentran lo cual crea un ambiente favorable y adapta las condiciones del entorno a las posibilidades de la información a las personas que la manejan.

La Ergonomía preventiva se relaciona directamente con la seguridad y salud en el trabajo lo cual busca la gestión preventiva de las condiciones laborales donde se desempeña el trabajador disminuyendo los posibles que puedan provocarse debido a condiciones no adecuadas en cada puesto de trabajo.

En relación a esto, el autor Llana Álvarez define la Ergonomía preventiva como

La ergonomía que se practica dentro del marco normativo español la cual está ligada a los principios de la acción preventiva: la adaptación de las cosas al hombre que, gracias a su inteligencia, tiene la capacidad para adaptarse, dentro de los límites humanos. (Llana Álvarez, 2009, pág. 89)

En relación a la Ergonomía de concepción, la ergonomía específica y la ergonomía correctiva los autores Hernández Paterna, Saravia Pinilla y González Mestre definen lo siguiente

La ergonomía de concepción es la que se aplica a la fase del proyecto, ya sea la edificación de un bloque de viviendas o la construcción de una fábrica. En este momento la ergonomía haría el papel de protagonista principal y los arquitectos y técnicos tendrían que escuchar la opinión de los fisiólogos. (Hernández Paterna, 2011, pág. 111)

Para lograr diseños de puestos de trabajo en relación con la carga de trabajo se deberán tener en cuenta características humanas fundamentales tales como: las dimensiones del cuerpo, las capacidades sensoriales, movilidad, resistencia

muscular, aptitudes intelectuales, capacidad de adaptación y aptitud para el trabajo en equipo. (Hernández Paterna, 2011, pág. 114)

“Se habla de ergonomía correctiva cuando esta se aplica a través del análisis de errores existentes en un sistema para su corrección y rediseño”. (Saravia Pinilla, 2006, pág. 189).

Por último se analiza la ergonomía ambiental la cual se encuentra estrechamente relacionada con el estudio a realizar. Esta clasificación de la ergonomía es definida como la que “se encarga del estudio de los factores ambientales: físicos, químicos y biológicos que constituyen parte del ambiente de trabajo en el sistema de trabajo”. (González Maestre, 2007)

Incluye

1. Ambiente térmico: temperatura, humedad, velocidad del aire, etc.
2. Ambiente visual: iluminación.
3. Ambiente acústico: ruido.
4. Ambiente mecánico: vibraciones.
5. Ambiente electromagnético: radiaciones
6. Calidad del aire: contaminantes químicos y biológicos.
7. Ventilación. (González Maestre, 2007, pág. 119)

La ergonomía ambiental se refiere al comportamiento de factores ambientales los cuales deben tener un comportamiento adecuado con relación a los parámetros permisibles permitiendo un mejor desempeño laboral en el área de trabajo.

Al hablar de ergonomía preventiva y su relación con la salud laboral y la prevención de riesgos es posible abordar sobre la ergonomía vocal lo cual forma parte del objetivo de investigación.

En la actualidad crece la demanda de trabajo para profesionales que centran su trabajo en el uso de la voz como vendedores por teléfono, secretarias, instructores y profesores, sin embargo su trabajo no siempre lo realizan en condiciones favorables para su voz. Varios son los elementos que en relación al puesto de trabajo pueden afectar la voz, dentro de ellos se pueden mencionar: la temperatura, el tiempo de prolongación, la postura del cuerpo, el estrés, el ruido, condiciones ambientales y otros.

La Ergonomía es la ciencia que estudia la relación y adaptación del puesto de trabajo al hombre garantizando su confort y condiciones adecuadas para la realización del trabajo. De este modo al señalar la Ergonomía vocal se debe destacar que se refiere a garantizar las condiciones laborales para proteger a los profesionales de la voz a través de la prevención de la prevención de la disfonía causada por factores del puesto de trabajo.

### **1.2.2 Factores de riesgo de la disfonía funcional**

El no cumplimiento de medidas y la no realización de tareas para preparar y conservar la voz son condicionantes de su afección. También el mal uso y excesiva utilización de la misma facilita que el docente se encuentre vulnerable a padecimiento de disfonía funcional, enfermedad que actualmente se ha considerado como una de las más frecuentes en los profesores de los diferentes niveles escolares, donde es más frecuente la aparición de este tipo de enfermedad con respecto al resto de la población.

Los autores Hernández Vidal, Morales Mayo y Pérez Álvarez plantean

Se denomina factor de riesgo a toda variable relacionada estadísticamente con el acontecimiento de estudio. Hay que entender el término factor de riesgo en sentido amplio y no darle un sentido peyorativo como normalmente suele hacerse. Tomando en cuenta este concepto y que además el trabajo es una actividad consciente, específicamente humana, los factores relacionados con la aparición de esta afección están asociados con aspectos psicológicos, biológicos y ambientales. (Hernández Vidal, Morales Mayo, & Pérez Álvarez, 2007)

Al referirse al riesgo de tipo Psicológicos se relaciona con todas aquellas limitaciones relacionadas con la carga física, hábitos inadecuados, estrés. La sobrecarga física es un elemento muy frecuente en la actividad diaria del profesorado donde se suman las horas de trabajo frente al aula, extensos horarios de clases y el creciente incremento de actividades fuera del aula como parte de otras funciones del docente donde finalmente se termina una agotadora jornada laboral.

Los inadecuados hábitos, la inexperiencia y falta de orientación sobre el uso de la voz son condicionantes que favorecen la disfonía funcional, son pocos los profesores con orientación

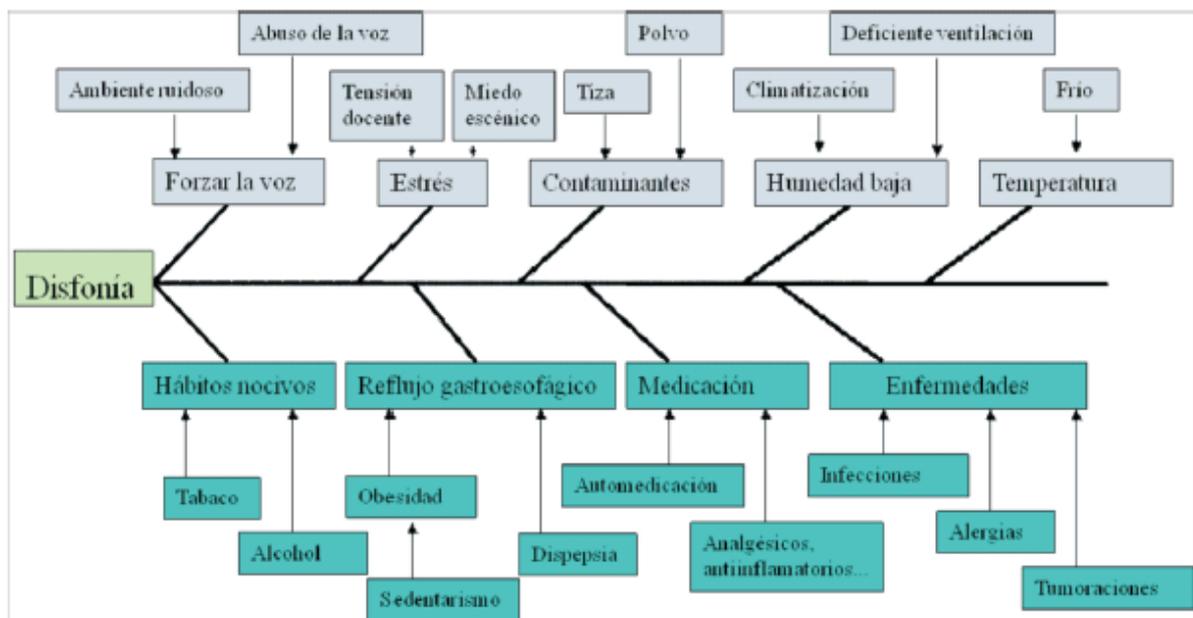
vocal y conocimiento sobre entrenamiento de la voz, esto genera el hablar alto y no saber crear una correspondencia entre el entorno donde se encuentra y su tono de voz elevándolo por encima de los niveles permisibles y con ello aparece la posibilidad de lesión para las cuerdas vocales. Al mencionar hábitos y modo de actuar no se puede dejar de enunciar el inadecuado hábito de fumar, de tomar alcohol, así como, una inadecuada alimentación lo cual influye en los reflujos gastro esofágico e incide a su vez en la calidad de la voz.

El estrés es otro factor importante el cual incluye una saturación de la capacidad de la persona. El estrés laboral puede provocar consecuencias para la salud de los docentes lo cual afectaría su voz. Esta consecuencia laboral puede estar estimulada por exceso de trabajo el cual genera a su vez un estrés mental que afecta tanto física como psicológicamente al individuo.

Los factores de riesgos biológicos se relacionan con las enfermedades que puede sufrir el ser humano. Dentro de estas enfermedades no pueden dejar de mencionarse aquellas relacionadas con las afecciones al sistema respiratorio tales como: sinusitis crónica, bronquitis, Laringitis, asma bronquial, cuadros gripales. Existen otras enfermedades ubicadas propiamente en las cuerdas vocales como son: nódulos de cuerdas vocales, la aparición de pólipos en las cuerdas vocales, afecciones de la laringe, entre otras.

Los riesgos ambientales son también factores que inciden de manera negativa en la voz de los profesores. Los espacios e infraestructura de las escuelas y centros educacionales en general determinan las condiciones de seguridad y salud de los docentes. Es importante el estado del mobiliario, las instalaciones de apoyo como el agua, electricidad, aire acondicionado. También es de vital importancia la relación con el entorno en general lo cual incluye el ruido, ventilación, condiciones climáticas y las condiciones generales de las aulas y salones para la impartición de las clases.

Villén Alarcón resume los factores que provocan el origen de la disfonía los cuales, unos están relacionados directamente con la actividad docente y otros provocados por malos hábitos personales. A continuación se puede observar el cuadro propuesto por el autor el cual resume las posibles causas que puede generar la aparición de esta enfermedad.



**Gráfica 4. Causas de disfonía**

Fuente: (Villén Alarcón, 2009)

Todos estos riesgos que se encuentran presentes en el quehacer diario de los docentes y en su interacción constante en su sistema de trabajo constituyen un elemento muy importante en la prevención de la disfonía. Todos deben ser identificados, evaluados y minimizados o eliminados para lograr un desempeño adecuado y seguro del profesor.

### 1.2.3 El entorno laboral

De acuerdo a la planteado por los autores Casas & Klijn el entorno laboral es

Conjunto de propiedades, cualidades y defectos del ambiente de trabajo concreto que son percibidos por los diferentes miembros de la organización y que influyen en su comportamiento, satisfacción y productividad, permea desde la alta gerencia hasta la planta baja, y enmarca las formas de interrelacionarse dentro de la empresa; de esta forma un entorno laboral saludable facilitará condiciones físicas y psicosociales que generen en sus trabajadores satisfacción y control sobre sus acciones dentro de la organización, generando la disminución de los factores de riesgo dentro de la organización. (Casas & Klijn, 2011)

La iluminación, el ruido, las temperaturas ambientales, y aspectos psicosociales son elementos que forman parte del entorno laboral y actúan sobre la variable seguridad y salud en el trabajo. La iluminación representa las condiciones visuales para el desarrollo de la actividad, también se puede ver en el aula al evaluar los contratos necesarios para la presentación de exposiciones, y el propio entorno en general. Este elemento tiene sus especificaciones y límites permisibles y necesarios para no afectar visualmente a los estudiantes y profesor.

El calor provoca la pérdida de líquidos y condiciona la ocurrencia de la fatiga lo cual provoca agotamiento físico y mental y afecta psicológicamente a la persona, con la aparición del estrés la sobrecarga laboral y otros.

El ruido incide en la buena comunicación y si se encuentra superior a los niveles que el organismo puede soportar provoca inconformidad, alteración y necesariamente un aumento de la voz en la impartición de clases.

Desde la ergonomía el ruido se considera un fenómeno molesto o elemento perturbador que tiene efectos sobre la comunicación, la concentración y la ejecución de tareas complejas. La disfonía funcional tiene como factores de riesgo el ruido que existe en el aula, en el caso de los docentes, lo cual es el objeto de estudio de esta investigación.

#### **1.2.4 Fundamento legal**

En torno al ambiente legislativo, el país cuenta con documentos que se han definido para regir la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores. Dentro de estos documentos se encuentran resoluciones, instructivos, métodos de evaluación, normas, reglamentos, leyes y decretos.

##### **1.2.4.1 Constitución política de la República del Ecuador**

Sección octava. Trabajo y Seguridad Social

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras

el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Sección segunda. Tipos de propiedad

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley

#### **1.2.4.2 Código del Trabajo**

Art. 349.- Enfermedades profesionales.

Enfermedades profesionales son las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.

Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.

Art. 428.- Reglamentos sobre prevención de riesgos.

La Dirección Regional del Trabajo, dictarán los reglamentos respectivos determinando los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias.

Art. 432.- Normas de prevención de riesgos dictadas por el IESS.

En las empresas sujetas al régimen de seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre la prevención de riesgos establecidas en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

### 1.2.4.3 Ley de Seguridad Social

## TITULO VII DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO

### CAPITULO UNICO NORMAS GENERALES

Art. 155.- LINEAMIENTOS DE POLITICA.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

### 1.2.5 Riesgo vocal

La voz es la carta de identidad de una persona y una expresión de sus emociones, es un mecanismo básico de comunicación y característico de la personalidad, que depende en gran medida del contexto en el que es producida. (UNNE, 2015)

#### 1.2.5.1 Emisión del sonido

Para la realización del sonido y llegar finalmente a la voz se necesita la participación de los siguientes sistemas

- **Sistema respiratorio.** Gracias a la espiración e inspiración moviliza el aire. Es importante diferenciar dos tipos de movimientos en la inspiración: el torácico superior (eleva el tórax) y torácico inferior (ensancha el tórax y zona abdominal). Con la inspiración torácica inferior el organismo recibe mayor volumen de aire gracias al movimiento del diafragma, músculo que separa la cavidad torácica de la abdominal.
- **Aparato laríngeo.** El aparato que produce el sonido es el sistema fonatorio. Está formado por una parte cartilaginosa llamada laringe, parte ósea llamada hioides y una serie de músculos y ligamentos que unen y mueven diferentes partes. El músculo más importante a destacar es el tiroaritenoides o cuerda vocal, punto donde se origina el sonido.
- **Aparato resonador.** Una vez producido el sonido fundamental a nivel glótico (con mayor o menor intensidad dependiendo de la presión con la que se espira), el sonido asciende por la faringe hacia las cavidades de

resonancia donde se modifica el sonido por diferentes elementos como la lengua, paladar, labios etc. (Nicolás Marín & Martínez Egea, 2009)

Con relación al uso profesional de la voz el autor Castejón Fernández destaca

El uso profesional de la voz se caracteriza por una carga vocal excesiva que genera un riesgo de disfonía superior al de la población general. La carga vocal se define principalmente por cinco factores relacionados directamente con el uso de la voz el tiempo de fonación durante una jornada de trabajo, cuyo índice es el porcentaje de tiempo medio de fonación por hora de trabajo (para valorar la carga vocal del profesor universitario es más útil medir el tiempo de fonación por hora de clase). (Castejón Fernández, 2014)

La calidad de la voz y sus patrones de propagación sufren afección en correspondencia con la salud del docente y su estado emocional. Este considera que para evaluar la afección de la voz en una persona debe ser considerada todo el funcionamiento de su organismo. Todo el cuerpo humano se manifiesta como el propulsor de la voz siendo la laringe la parte más sensible para llegar al resultado final que es el sonido.

El exceso de trabajo de los docentes y el uso en demasía de la voz conlleva al empleo de funciones de la voz de manera inadecuada, esto provoca lesiones en la laringe lo cual es parte del sistema para la generación de la voz.

“Existen otros factores que inciden indirectamente en la voz y aumentan el riesgo de disfonía. El estrés, otras condiciones de salud que inciden en la voz (debilidad general, enfermedad), hábitos perjudiciales (fumar, falta de hidratación, alimentación inadecuada, sueño insuficiente)”. (Castejón Fernández, 2014)

### **1.2.6 Riesgos del docente y su repercusión en la voz**

Dentro de los riesgos del docente que repercuten en la voz se pueden plantear:

**Riesgos físicos:** Ruido y temperaturas.

Este riesgo se manifiesta en el uso de la voz en lugares donde los niveles de ruidos se

encuentren por encima de los permisibles lo cual genera un sobreesfuerzo del uso de la voz y su mal uso. La temperatura provoca fatigas y cansancio.

**Riesgo químico:** Materiales tóxicos

Estos materiales provocan afecciones al sistema respiratorio lo que provoca alergias, y afección directa a la nariz, pulmones, laringe.

**Riesgos ergonómicos:** la adopción de posturas forzadas

La adopción de posturas forzadas crea fatiga al cuerpo humano, molestia muscular y causa insuficiencia en el sistema respiratorio debido al agotamiento lo que impide una proyección aceptable de la voz.

**Riesgos psicosociales:** prolongación del uso de la voz, no utilización de técnicas vocales.

Estos riesgos generan mal uso de la voz, pérdida de cualidades de la misma y sobre esfuerzo para la proyección del sonido. La incidencia de los mismo se agrava por el desconocimiento sobre la necesidad de los cuidados que requiere la voz, trabajando horas extendidas diariamente sin realizar previos calentamientos.

### **1.2.7 Disfonía ocupacional**

La disfonía se conoce como la enfermedad de la voz y es un tema que hoy afecta a muchas personas, principalmente a aquellas que utilizan su voz en el desempeño profesional.

Diversos autores han estudiado este tema y reflejan su propio concepto sobre la disfonía

Valadez Jiménez et al (2013) plantea que “la enfermedad profesional de la voz, o también conocida como disfonía ocupacional, incluye a cualquier alteración vocal directamente relacionada con el uso de la voz en una actividad profesional que disminuya, comprometa o impacte la comunicación del trabajador”.

El Doctor Chinski quien es especialista en el Centro de Otorrinolaringología que lleva su nombre define la disfonía como “cualquier alteración que se produce en la emisión de la voz”. (Chinski,

2009)

Destaca también que “las personas que trabajan o ejercen su profesión utilizando la voz como su principal herramienta se encuentran más expuestas a sufrir disfonías dentro de estos los docentes”. (Chinski, 2009)

Otros autores como Barbero Díaz definen la disfonía como "el trastorno de la voz en cualquiera de sus tres cualidades acústicas (tono, intensidad y timbre)", y que altera la comunicación. Barbero Díaz, et al. (2010)

Este autor además plantea que se pueden distinguir dos tipos de disfonías:

- Disfonías orgánicas: cuando se observa una lesión en la laringe. Su localización principal son las cuerdas vocales (nódulos, pólipos, etc.).
- Disfonías funcionales: son una alteración de la función vocal mantenida fundamentalmente por un trastorno en el acto vocal, donde nos encontramos unas cuerdas vocales íntegras anatómicamente pero deficientes funcionalmente. (Barbero Díaz, et al.2010)

Como se puede apreciar diversos autores coinciden con los elementos principales que definen la disfonía y su asociación directa con la voz. Se señala como una enfermedad de trastorno la cual provoca afecciones al sistema vocal, principalmente a los profesionales que hacen su uso en el trabajo y más específicamente en los docentes.

La alteración es más probable cuanto mayor es la carga horaria en la tarea. Aquellas personas con hábitos fonatorios alterados también se encuentran más predispuestas a la disfonía. El reflujo gastroesofágico es un factor perjudicial que puede por sí generar o agravar una disfonía. Los factores emocionales también influyen enormemente en la voz y predisponen a la persona a presentar mayor vulnerabilidad a la disfonía. (Chinski, 2009)

Existen varias causas que pueden provocar la disfonía en la voz y dentro de ellas en relación a la investigación que se propone se observa como el exceso de trabajo en los docentes y las cargas horarias excesivas condicionan la aparición de esta enfermedad.

### **1.2.8 La disfonía como enfermedad profesional en la docencia**

Al estudiarse la disfonía como enfermedad de la voz en el caso específico de los profesionales del magisterio se ha observado como esta enfermedad se relaciona directamente con la salud ocupacional y con diferentes factores que provoca el sobreesfuerzo de la voz ocasionando traumas en los pliegues vocales. También se manifiestan condicionantes de tipo ambiental que afectan directamente al docente y a su voz como la temperatura, higiene, el ruido, la sobrecarga de trabajo, entre otros.

En artículo presentado como resultado de una investigación sobre la disfonía en el docente por el autor Castejón Fernández, se pudieron observar los siguientes resultados:

Se obtuvo la prevalencia de trastorno de la voz en el 57% de los profesores analizados clasificándose las lesiones: en el 20% lesiones orgánicas (la mayoría de origen funcional), el 8%, laringitis crónicas, y 29% lesiones funcionales. A pesar de que en la mayoría de los estudios se observa una prevalencia mayor en mujeres que en hombres (2:1), no se confirmó este resultado; únicamente se destaca la mayor prevalencia de los nódulos vocales y lesiones estructurales en profesoras y mayor presencia de laringitis crónicas y disfonías funcionales en profesores. Por lo que se refiere a las lesiones nodulares, son casi exclusivas de las mujeres (20,5%, frente a 3,2% en hombres) y esto lo explican aduciendo que la laringe de las mujeres es más pequeña y tienen una frecuencia de vibración más alta con un mayor traumatismo vocal. (Castejón Fernández, 2014)

El anterior autor también expresa

En estudio realizado comparan la intensidad utilizada en distintos niveles educativos durante las clases (educación primaria, educación secundaria y universidad) y realizan comparaciones en diferentes niveles de intensidad vocal. Se obtiene que a mayor intensidad los profesores de primaria y secundaria emplean un 20% del tiempo y los de universidad el 30% del tiempo y a una intensidad más cómoda y es empleada un 60% del tiempo por los profesores de primaria, un 50% por los de secundaria y 30% por los de universidad. En algunos estudios, los maestros de educación infantil llegan a

intensidades medias que superan los 80 dB, lo que explica que este nivel de enseñanza sea también el más afectado. (Castejón Fernández, 2014)

Las enfermedades de la voz son más frecuentes en los niveles inferiores iniciando su aparición desde tiempos tempranos de la carrera y su afección es mayor cuando se trabaja en niveles de menor edad debido a la existencia de mayor ruido, mayor intensidad de la voz y el uso de cantos y actividades didácticos con los niños que por lo general incluye el uso prolongado de la voz.

Analizando otras perspectivas del tema se apreció el resultado del estudio realizado por González Pumariiega y Castejón (2012) los cuales presentan un análisis del comportamiento de la voz en los profesores universitarios

Señalan que los profesores en clases teóricas de una hora hablan el 90% del tiempo o más: un porcentaje de fonación por hora de clase muy superior al de los profesores de los niveles iniciales de enseñanza. Si la clase es de horas, la situación se agrava porque de los 120 minutos el profesor hablará 110, lo que conduce a una carga más concentrada en el tiempo y más intensa. Además, las aulas universitarias son generalmente más amplias y numerosas que las de educación infantil, primaria y secundaria. Se han observado diferentes estilos de comunicación y uso de la voz, condicionados por el centro en que el profesor participa: por ejemplo, mientras algunos profesores noveles actúan “a sus anchas” en la clase con un control bajo sobre su actuación, otros son supervisados por sus superiores durante las clases.

Con estos análisis se puede apreciar que los diferentes niveles de enseñanza poseen una elevada carga vocal la cual puede provocar disfonía funcional en los docentes si no es tratada de manera que se trabaje en su prevención. Debido a la existencia de este tipo de enfermedad se justifica el hecho de ser declarada como una enfermedad de tipo profesional lo cual se incrementa precisamente con la sobre carga de la voz en la realización de actividades profesionales como es este caso la docencia.

### 1.2.9 Medidas preventivas para evitar la disfonía funcional

Ante todo tipo de problemas o existencias de problemas potenciales el uso de medidas preventivas es la acción que encamina a minimizar todo tipo de riesgos. Con relación al uso y cuidado de la voz son varias las opciones que proponen diversos autores. Para todo profesional de la voz, ésta es su bien máspreciado y toda opción para su cuidado es poca, por lo que la disciplina en el empleo de medidas preventivas es un paso vital para su cuidado.

Dentro de algunas medidas que pueden utilizarse se pueden describir:

- Evitar competir con el ruido del ambiente hablar de modo pausado sin esfuerzo de la voz.
- No extender la voz en conversaciones a distancia y en exteriores.
- Como profesor utilizar diferentes técnicas que apoyen en la clase y evitar tiempo prolongado hablando.
- Organizar el auditorio o grupo a quien se dirija de modo que le queden todos lo más cerca posible, puede utilizar ordenamientos que le permitan desplazarse y sentirse cerca de las personas a quien se dirige.
- Conocer su propia voz y aprender a escucharse de manera que pueda establecer un autocontrol para exceder en tono empleado.
- Aplicar técnicas de relajación y de respiración que favorezcan los músculos de la cara, cuello y garganta.

Otros autores como Nicolás Marín y Martínez Egea proponen la prevención dividida en 3 subsistemas: el control psicomotriz, la corrección postural y la ejercitación de los músculos faríngeos. De acuerdo a estos 3 subsistemas proponen las siguientes medidas:

- **Control psicomotriz.** Entrenar la relajación es fundamental para que el sujeto aprenda a dominar su nivel de tensión y su energía. En las disfonías es importante localizar la tensión de los músculos cervicales, cuello, hombros, mandíbula y pectoral entre otros para aprender a relajarlos. Es recomendable realizar periódicamente técnicas de relajación como por ejemplo la tensión-relajación de cada parte del cuerpo.

- **Corrección postural.** La verticalización del individuo y su “mirada al frente” son importantes para una buena proyección vocal. En magisterio es recomendable no hablar con la cabeza girada mientras se escribe en la pizarra o en Educación Física realizarlo durante el levantamiento del material o a mitad de una acción física.
- **Ejercitación de los músculos faríngeos.** Al igual que preparamos el resto del cuerpo antes de realizar ejercicio físico, la musculatura implicada en la fonación debe estar predispuesta para comenzar su función. Es para ello recomendable una serie de ejercicios a realizar antes de comenzar el día, previniendo disfunciones y prolongando la calidad de voz. (Nicolás Marín & Martínez Egea, 2009)

La prevención es siempre la mejor solución ante la presencia de posibles riesgos. Es importante contar con la existencias de medidas preventivas que te ayuden en un actuar adecuado y responsable previniendo así la presencia futuros de daños a la salud.

### **1.3 Fundamentación acerca de la necesidad de la investigación**

Es muy cierto que la mayoría de las personas utilizan la voz para trabajar lo cual la convierte en una herramienta que se debe cuidar ya que representa un uso que condiciona mejor calidad de vida.

En apoyo a esto varios autores señalan

Casi un tercio de las personas en edad laboral están trabajando en profesiones en las que la voz es su herramienta fundamental. Su uso profesional sin entrenamiento puede provocar dificultades y lesiones persistentes en etapas ulteriores de la vida, con síntomas que pueden afectar la habilidad para la realización del trabajo. Los docentes en el ejercicio de sus labores se exponen a diversos factores de riesgo que desencadenan variados problemas de salud. (Serre, et al., 2004)

La voz es instrumento esencial para el desarrollo de la persona y para poder desempeñarse en su vida cotidiana, por eso es tan importante su cuidado y con mayor atención cuando se usa de manera profesional. En este sentido se considera necesario realizar un estudio para

identificar los riesgos causantes de la disfonía ocupacional para realizar las recomendaciones para estos trabajadores.

El trabajo docente es un proceso técnico, pero su esencia es social y económica. Los elementos y participantes y su interacción, solo puede comprenderse al concebirse como un proceso socio-económico. La transformación de una materia prima obedece a la posibilidad de transformarla en un objeto con valor en el mercado. Los instrumentos de trabajo, además de responder a desarrollos científico-tecnológicos, permiten la materialización de las relaciones de clase. (Escalona, 2007)

De acuerdo al nuevo reglamento (C.D. 390) 2011-11-21 del Seguro General de Riesgos del Trabajo: Art. 12. Factores de Riesgo: Se considera factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedades profesionales u ocupacional y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: mecánicos, químico, físico, biológico, ergonómico y sicosocial. El Seguro General de Riesgos de Trabajo. Art. 15. Monitoreo y análisis: La unidad correspondiente del Seguro General de Riesgos del trabajo, por sí misma o a pedido de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones, podrá monitorear el ambiente laboral y analizar las condiciones de trabajo de cualquier empresa.

En la actualidad se ha avanzado considerablemente en la salud y es posible la realización de estudios que permitan conocer el grado de afectación de la voz en un profesional docente lo cual permite proyectar medidas preventivas para su protección.

En relación a esto Cabeza Cuello plantea

Antiguamente, el estudio del impacto del problema vocal en la calidad de vida del paciente era limitado por la escasez de medios disponibles, pero ahora, y aunque la medición de la discapacidad en las alteraciones vocales está en sus inicios, este tipo de estudios se considera de gran valor. Es lógico que el impacto de una mínima variación en el tono de un profesional de la voz va a ser mucho mayor que en una persona con demandas vocales mínimas. Así que una lesión laríngea pequeña puede impedir a un profesional de voz desarrollar su profesión habitual, y en este caso el impacto en su calidad de vida va a ser

importante y pobremente representado por las pruebas objetivas. (Elhendi H, Caravaca G, & Santos, 2012)

Dados todos estos elementos se fundamenta la necesidad e importancia de la realización de esta investigación pues en la actualidad los docentes de la unidad educativa estudiada presentan afecciones de la voz y están expuestos a riesgos que pueden desencadenar enfermedades sino se toman medidas inmediatas de solución, por lo cual, la realización de la investigación posibilitará la adopción de medidas preventivas que ayuden a minimizar los riesgos actuales.

## **1.4 Bases teóricas de la investigación**

### **1.4.1 Antecedentes del estudio**

Las disfonías funcionales son frecuentes entre el profesorado, lo que plantea la necesidad de llevar a cabo una intervención preventiva. La disfunción vocal puede tener un efecto negativo en la carrera profesional de los profesores. En la primera parte se plantea el problema, y para ello se revisan datos relacionados con la epidemiología; también se describe la carga vocal y el proceso de instauración de una disfonía en el profesor. Todos estos datos conducen a la justificación del reconocimiento de la disfonía funcional del profesor como una enfermedad profesional y al diseño de acciones preventivas. (Elsevier España, S.L. 2012 Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo)

En Latinoamérica una investigación Colombiana, realizada por Morales (2003) detectó que el uso incorrecto de la técnica vocal origina problemas en el bienestar físico e interfiere en el desempeño correcto de la profesión, así como el desconocimiento que tienen los docentes sobre los cuidados de la voz, implica el uso vocal excesivo durante procesos inflamatorios e infecciosos en órganos que intervienen en la producción de la voz. (Morales 2003 p. 2-8.)

La disfonía es un fenómeno multidimensional determinado por diversos factores :individuales, ambientales, organizacionales, entre otros; es importante que los profesionales articulen saberes para intervenir en todos los factores influyentes, y con mayor impacto en los extra-individuales, buscando generar propuestas que favorezcan la salud vocal en los profesionales de la voz, y para nuestro caso particular en los docentes. (Cantor Cutiva & Muñoz, 2009)

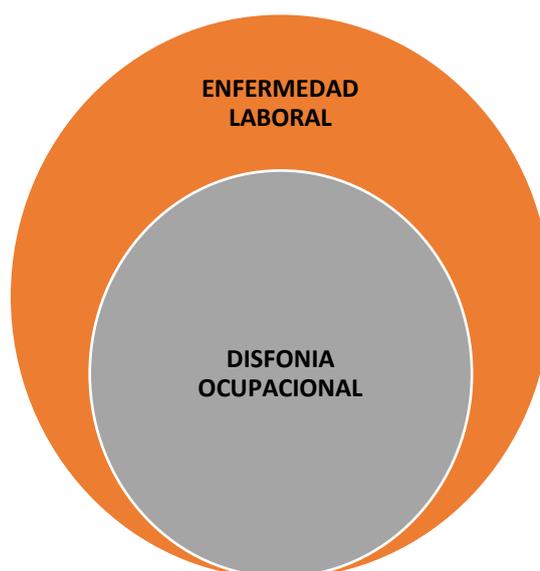
Se han realizado estudios en la Unidad Educativa “San José La Salle” de la ciudad de Guayaquil, para determinar la prevalencia de la disfonía funcional en los docentes y las condiciones acústicas del salón de clases, el hablar en clase con un tono diferente al que lo hace afuera, el ritmo con que habla, factores de riesgo laboral para los docentes puesto, que se asocia a una mayor prevalencia de disfonía funcional, se recomienda implementar mejoras en el ambiente laboral, capacitar a los docente en técnicas que mejoren su salud vocal, e impulsar nuevos estudios con un universo mayor de participantes que nos permitan visualizar la realidad nacional y poder legislar a favor del colectivo de los docentes. (Ugalde J. 2014)

#### 1.4.2 Determinación de variables

##### VARIABLE INDEPENDIENTE



##### VARIABLE DEPENDIENTE:



# CAPÍTULO II

## METODOLOGÍA

Para la ejecución de esta investigación se utilizará el paradigma Crítico Propositivo, por ende el enfoque a utilizar será el cualitativo por las siguientes razones: Después de recopilar información acerca del problema de investigación concretamente sobre el entorno laboral educativo y los factores que influyen para originar una disfonía ocupacional también se contará con la colaboración de las personas involucradas, lo cual permitirá tener una visión clara y precisa de la situación actual, fundamentándose en las técnicas cualitativas para determinar los causantes de dicho riesgo en las aulas de los diferentes niveles de escolaridad.

Se utilizará la investigación descriptiva puesto que se detallará los factores de riesgo fonológico importantes del problema en estudio en lo que respecta a su origen y desarrollo dentro del aula, para medir el grado de relación que existe entre la variable independiente que corresponde a riesgo vocal ergonómico en docentes de diferentes niveles de escolaridad de la Unidad Educativa Martim Cererê y la variable dependiente disfonía ocupacional ocasionada durante el ejercicio docente en que utilizaremos una prueba que se denomina no paramétrica en lo cual nos servirá para saber si la hipótesis planteada se acepta o se rechaza en el transcurso de la ejecución del proyecto.

### 2.1 Alcance de la investigación

Considerando el alcance de la investigación, y su carácter descriptivo se emitirán análisis exponiendo la realidad del objeto de investigación y además se centra en definir la manera en que una de las variables (independiente influye en la otra (dependiente), en este caso en específico.

Sustentado además, en las teorías planteadas por el autor Hernández Sampieri el cual plantea

El investigador Sampieri (2010) sostiene que la “investigación descriptiva mide evalúa diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir.

En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas.” (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 45)

Este autor plantea además plantea además que

La investigación explicativa está dirigida a responder a las causas de los eventos físicos o sociales, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o por qué dos o más variables están relacionadas. (Sampieri, Collado, & Baptista, 2010, pág. 49)

Con el uso de diferentes herramientas se podrá conocer las principales afecciones que se presentan en los docentes de la Unidad Educativa Martin Cererê y sus principales causas lo cual permitirá crear un instructivo de prevención y control para minimizar los riesgos actuales en la voz de los educandos. Se pretende también, determinar cuáles son los riesgos vocales ergonómicos principales durante la gestión del aula y que de alguna manera u otra repercuten en la salud de los trabajadores para gestionar un diseño de un programa integral y lograr la protección de la voz en los docentes, que determine optimizar las condiciones y el medio ambiente de trabajo presentes que garanticen la preservación y protección de la voz de los educadores estableciendo un programa integral de cuidado de la voz en el aula.

## **2.2 Tipo de estudio**

Esta investigación se enmarca dentro de los parámetros de un estudio epidemiológico, descriptivo- explicativo, transversal, en los docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê.

## **2.3 Métodos**

La presente investigación se sustentará mediante la aplicación del método inductivo-deductivo y descriptivo.

La recolección de información se desarrollará con la aplicación de una encuesta presencial o vía email a través de la plataforma de la institución, con preguntas que tienen el propósito de determinar el grado de disfonía en la gestión del aula.

## 2.4 Población Y Muestra

La población del estudio está conformada por los 60 profesores que forman parte de la Unidad Educativa Martim Cererê.

Teniendo en cuenta que la población a estudiar es pequeña se tomará la misma población como muestra para el estudio.

## 2.5 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: RIESGO VOCAL								
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICE	TÉCNICA	INSTRUMENTO METODOLÓGICO	INSTRUMENTO TÉCNICO	ITEM	
Son trastornos de la voz que afectan al tono, intensidad, timbre normal producida por el mal uso o abuso muy frecuente como instrumento de comunicación García Tapia y Cobeta 1996	EXPOSICION	Tiempo	Minutos	Medición	Registro	Cronómetro		
			Minutos	Encuesta	Cuestionario		Que tiempo duran sus intervenciones orales en su gestión de aula?	
		Frecuencia	Número/día	Encuesta	Cuestionario		Cuántos periodos de clase desarrolla diariamente?	
	ENTORNO	Distancia vocal	Metros	Medición	Registro	Flexómetro		
		Área	Metro cuadrados	Medición	Registro	Flexómetro		
		Tipo	Características	Observación	Ficha			
	EMISOR	Intensidad de voz (antes, durante, después, días con más carga horaria, día menos carga horaria)	decibeles	Medición	Registro	Sonómetro		
		Edad	años	Encuesta	Cuestionario		Pregunta	
		Sexo	categoría	Encuesta	Cuestionario		Pregunta	
	RECEPTOR	Cantidad	Número/aula	Análisis Documental	Ficha			
		Edad	años	Análisis Documental	Ficha			
		Ubicación en el espacio físico	Categorías	Encuesta	Cuestionario		En qué sitio del aula se sienta?	
		Percepción del mensaje	Categorías	Encuesta	Cuestionario		Cómo perciba la exposición oral de su profesor?	
	VARIABLE DEPENDIENTE: DISFONÍA OCUPACIONAL							
	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICE	TÉCNICA	INSTRUMENTO METODOL	INSTRUMENTO TÉCNICO	ITEM
Se define como cualquier alteración vocal directamente relacionada con el uso de la voz en una actividad profesional que dificulta la comunicación del trabajador. Souza 2004, Amorim 2007.	CLÍNICA	Irritación de las mucosas bucales	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha		Preguntascategorías)	
		Inflamación	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha			
		Infección	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha			
		Afonía	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha			
		Fiebre	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha	Termómetro		
		Dolor de garganta	Gravedad, Frecuencia	Encuesta, Análisis documental	Ficha			
	EPIDEMIOLOGICA	Frecuencia (Morbilidad)	#/mes	Encuesta / Análisis Documental	Cuestionario		Cuántas veces ha padecido la dolencia	
		Distribución	Categoría (entre semana o fin de semana)	Encuesta	Cuestionario		Cuándo padece la dolencia	
		Factores	Tipo	Encuesta	Cuestionario		Qué factores considera? Tiempo de trabajo, grupo, clima, entorno, otros	
	LABORAL	Ausentismo	Frecuencia	Encuesta	Cuestionario			
			Duración					

## 2.6 Sistema de tareas por objetivos específicos

OBJETIVO	TAREA	TECNICA
<b>Diagnosticar los factores que originan un riesgo vocal ergonómico de la Unidad Educativa Martim Cererê</b>	Seleccionar las aulas de estudio Registrar la longitud de comunicación entre el emisor y el receptor Observar el entorno de comunicación Medir el ruido ocasionado por áreas pedagógicas de enseñanza Registrar valores de ruido en el desarrollo de una clase Registrar datos sobre los momentos críticos del habla durante el proceso de aprendizaje	Medición Medición Medición Medición
<b>Determinar la incidencia de disfonía vocal ergonómica en los docentes de los diferentes niveles educativos de la Unidad Educativa Martim Cererê.</b>	Observar la ficha médica del docente Realizar encuestas a los docentes y alumnos sobre la dificultad de comunicación del docente	Análisis documental Encuestas

<p><b>Diseñar un programa integral para la protección de la voz en los docentes de los niveles estudiados de Unidad Educativa Martim Cerere , que permita optimizar las condiciones y el medio ambiente de trabajo presentes que garanticen la preservación y protección de la voz de los educadores</b></p>	<p>Desarrollar innovaciones educativas dentro de las carreras docentes</p> <p>Instaurar oficialmente un programa de prevención de riesgos laborales vocales del profesorado, que incluya medidas específicas para prevenir la disfonía y promocionar la salud vocal</p> <p>La prevención a nivel institucional también debería contemplar una mejor adaptación acústica de las instalaciones para el uso profesional de la voz, con el fin de que se potencie la propagación de ésta, se reduzca el nivel de ruido y se disminuya la reverberación.</p>	<p>Observación</p>
--	---	--------------------

## **2.7 Métodos, Técnicas y Procedimientos**

### **2.7.1 Recopilación de los datos**

Se revisará la bibliografía disponible a la fecha sobre temas relacionados con la disfonía ocupacional en docentes. Se aplicarán los cuestionarios a los docentes seleccionados en línea través de la plataforma informática de la institución.

### **2.7.2 Procedimiento**

Una vez que se definan los cuestionarios a cada nivel educativo, se harán llegar a través de los emails o personalmente de acuerdo a la siguiente secuencia de pasos:

1. Seleccionar los docentes a encuestar
2. Se explicará el motivo de la encuesta y se agendará la aplicación del cuestionario.
3. Se enviará vía email institucional a través de la plataforma a cada docente de manera individual.
4. Se pedirá al docente que se conteste el cuestionario con fecha límite de entrega.

### **2.7.3 Análisis de los datos**

Para tal efecto, se procederá a revisar la información, se tabularán y agruparán los datos de acuerdo a como se realizarán cálculos de frecuencias y porcentajes, así como las medidas de tendencia central más comunes como son: media, mediana y moda, desviación estándar entre otras.

### **2.7.4 Técnicas e Instrumentos**

Para llevar a cabo la investigación se aplicarán diferentes técnicas e instrumentos:

- **Observación:** En esta técnica se utilizará sistemáticamente los sentidos para recopilar los datos requeridos en esta investigación y cumplir con los objetivos planteados. La observación es una técnica elemental de la presente investigación, y está presente en todas las actividades de esta índole, ya que ayuda a observar la realidad orientando la recolección de datos, específicos a través de fichas ya sea en la intensidad de la voz

durante la gestión del aula, la condiciones adecuadas de emitir un mensaje entre el emisor y el receptor entre otras. Para ello se utilizará como instrumento la ficha de recolección de datos la cual consiste en un documento para recopilar información de la investigación realizada.

- **Encuesta:** Se aplicará a los docentes en estudio, concerniente a un conjunto de preguntas o ítems relacionados con los datos personales y antecedentes propios de las alteraciones de la voz durante la hora de clase, las horas de trabajo diaria, entre otros que permitieron recopilar la información correspondiente a la temática estudiada. El mismo, fue aplicado en forma anónima, para garantizar la confidencialidad de los informantes, así se podrá contar con información confiable, acerca de la realidad vivenciada por los sujetos intervinientes en este estudio.
- **Elaboración de la Historia Médica:** Se elaborará una evaluación médica a cada docente investigado mediante la Historia Clínica Laboral correspondiente con antecedentes y síntomas funcionales relacionados al tema de investigación. Para ellos se utilizará como instrumento el cuestionario, el cual consiste en un documento en el que se recopila la información a través de preguntas concretas, que pueden ser abiertas o cerradas, y que se aplican a un universo o muestra establecidos, con la finalidad de conocer una opinión. En el caso específico de esta investigación procede la aplicación del cuestionario, en tanto se realizarán una serie de preguntas concretas, para determinar desde el punto de vista médico si los docentes han padecido de síntomas o padecimientos de alguna enfermedad relacionada con la afección de la voz.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación se realizará una evaluación para conocer la situación actual que presentan los docentes de la Unidad Educativa Martim Cererê. La realización de la encuesta se llevó a cabo al total de los trabajadores y se evalúan aspectos que permiten conocer la situación actual con relación a la disfonía vocal en estas personas, para posteriormente realizar una propuesta de prevención y mejora de esta enfermedad.

A continuación se presenta el análisis realizado a partir de las encuestas aplicadas a los docentes sobre la gestión del aula y las encuestas aplicadas teniendo en cuenta criterios médicos.

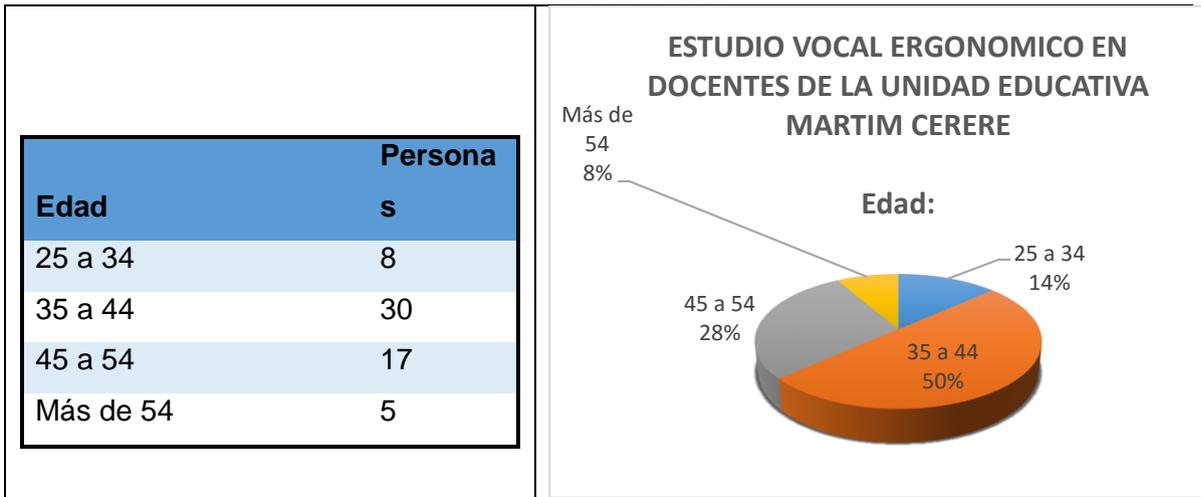
#### **3.1 Resultados de la encuesta sobre la gestión del aula**

A continuación se presenta el análisis realizado a las encuestas aplicadas a los docentes con relación a su gestión en el aula.

##### **3.1.1 Edad de los docentes encuestados**

En el cuadro #1 se muestra la distribución de las edades de los docentes que fueron encuestados, lo cual permitió conocer con mayor exactitud cuál es el promedio de edad de los docentes actuales en la instalación objeto de estudio. Se pudo apreciar que del total de docentes 14% tiene una edad entre 25 y 34 años, el 28% tiene una edad de 45 a 54 años y el 50% posee una edad entre 35 y 44 años.

**Cuadro 1. Edad**

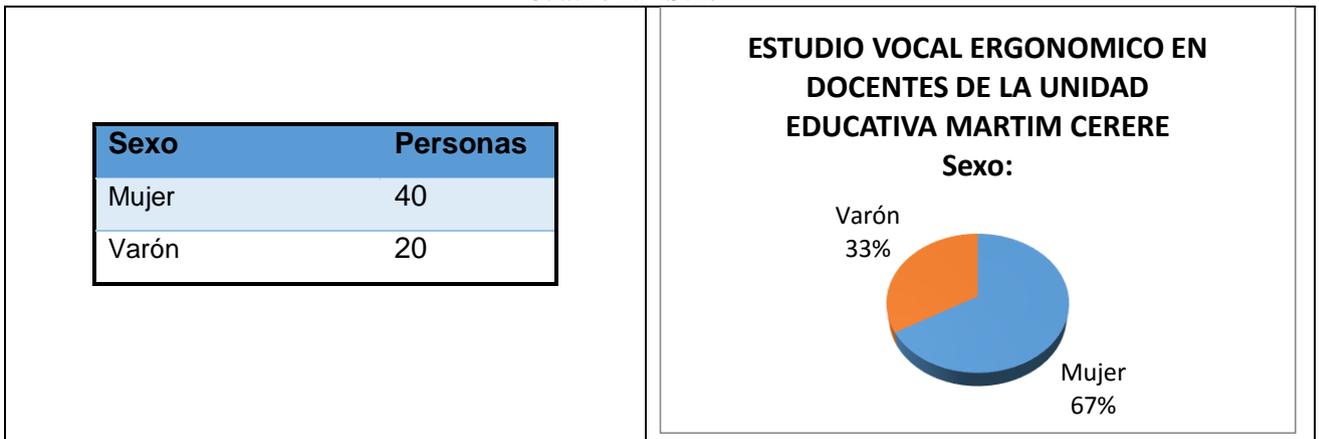


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.2 Sexo de los docentes encuestados

En el cuadro #2 se puede apreciar que del total de personas encuestadas el 33% son hombres y el 67% son mujeres lo cual evidenció la mayoría del género femenino en la escuela estudiada.

**Cuadro 2. Sexo**

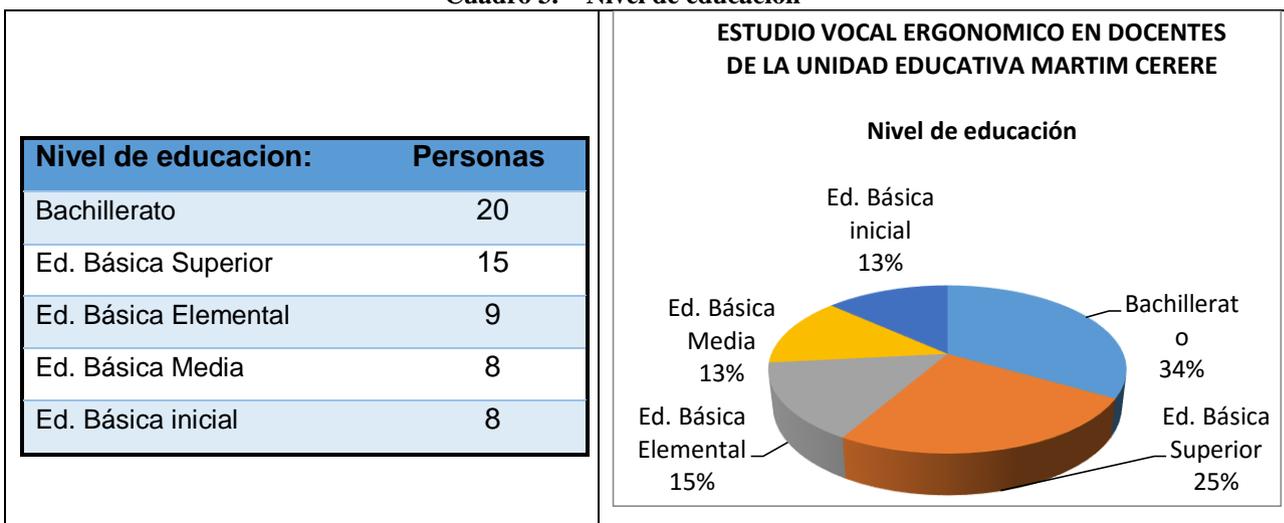


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.3 Nivel de educación

En el cuadro #3 se puede ver la composición de los niveles que trabajan los docentes en la unidad educativa, mostrándose el 34% de Bachillerato, 25% de Educación Superior, 15% de Educación Elemental, 13% de Educación Básica Media y el 13% de Educación Básica Inicial.

**Cuadro 3. Nivel de educación**

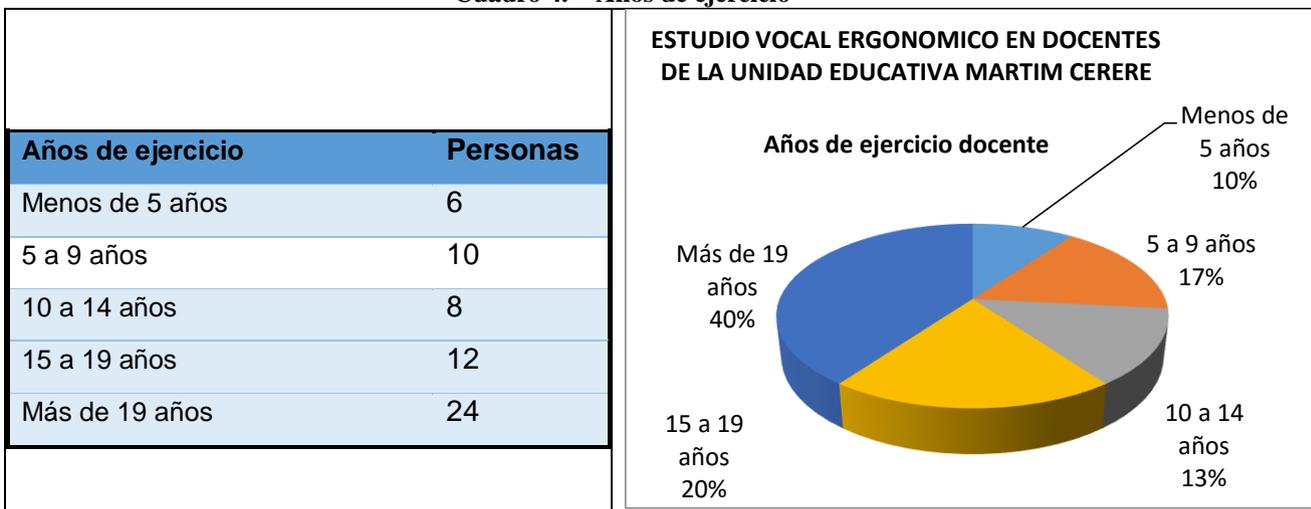


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.4 Años de ejercicio docente

En el cuadro # 4 se muestra una segmentación de los años de experiencia de los profesores que muestran su opinión en las encuestas, donde se puede apreciar que el 10% tiene menos de 5 años de experiencia, el 17% tiene de 5 a 9 años de experiencia, el 13% tiene de 10 a 14 años de experiencia, el 20% de 15 a 19 años y el 40% más de 19 años de experiencia.

**Cuadro 4. Años de ejercicio**

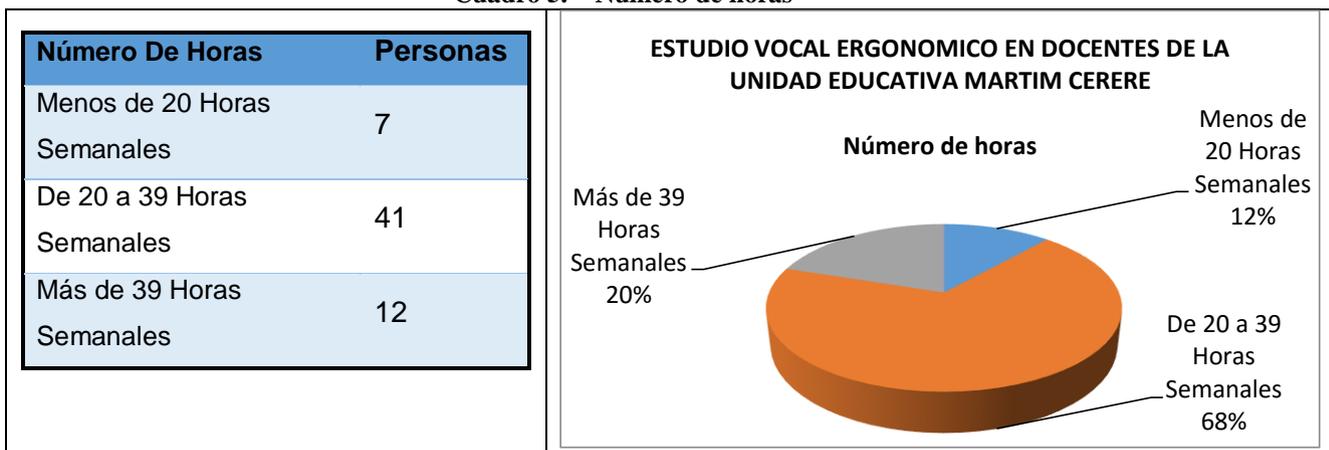


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.5 Número de horas

En el cuadro # 5 se puede apreciar que del total de docentes el 12% trabaja menos de 20 horas, el 68% trabaja entre 20 y 39 horas y el 20% trabaja más de 39 horas lo cual evidenció que la mayoría de los profesores tienen exceso de horas laborales.

**Cuadro 5. Número de horas**

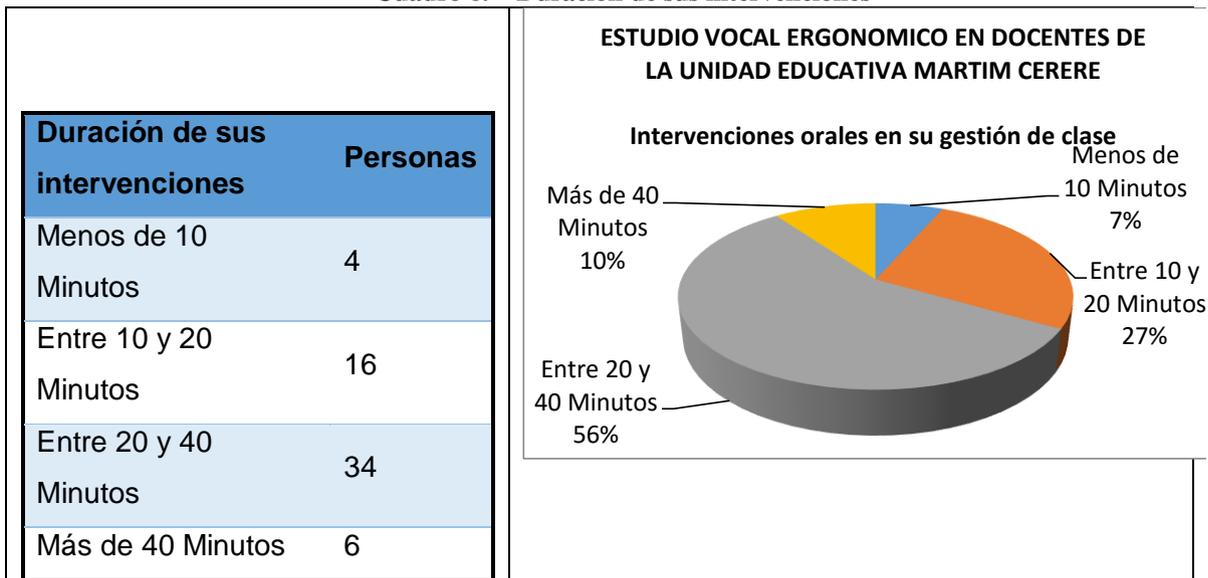


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.6 Duración de las intervenciones en el aula

En el cuadro # 6 se puede apreciar que el 7% de los docentes plantean que sus intervenciones son de menos de 10 minutos, el 27% señala realizar intervenciones de entre 20 y 40 minutos, el 56% realiza intervenciones de entre 20 y 40 minutos y el 10% realizan intervenciones de más de 40 minutos. Este análisis mostró que la mayoría realiza intervenciones de entre 20 y 40 minutos lo cual se considera un tiempo promedio.

**Cuadro 6. Duración de sus intervenciones**

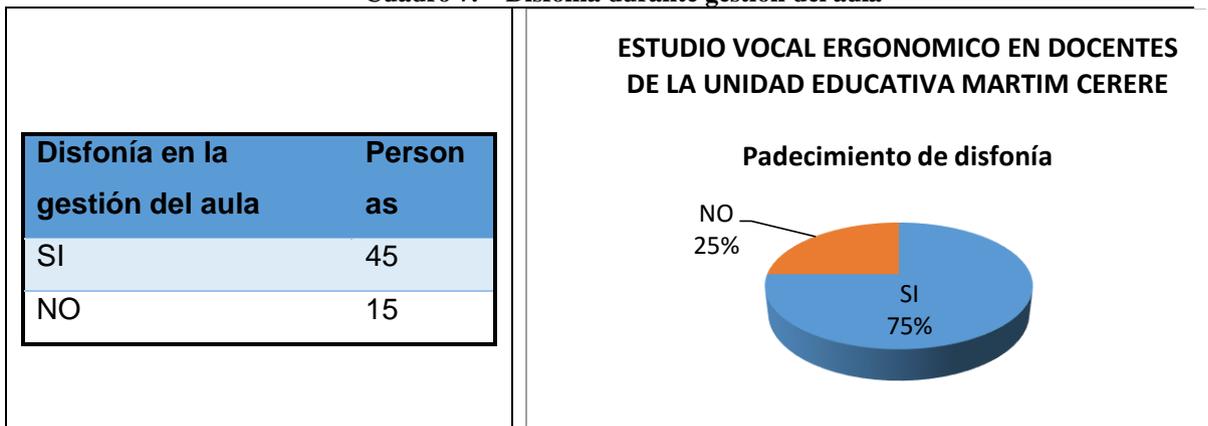


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.7 Padecimiento de disfonía

En el cuadro # 7 se evidencia que el 75% de los profesores expresan haber padecido disfonía lo cual se mostró como un problema existente en la unidad educativa objeto de estudio.

**Cuadro 7. Disfonía durante gestión del aula**

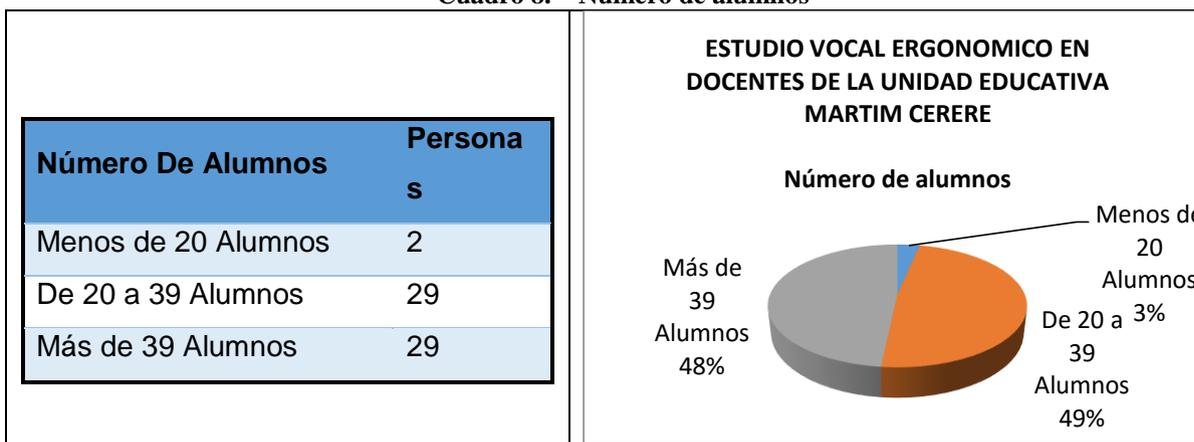


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.8 Número de alumnos

El cuadro # 8 muestra que con relación al número de alumnos que atienden diariamente el 3% de los docentes plantea tener menos de 20 estudiantes y el 49% y 48% plantean atender 29 estudiantes. Como se pudo apreciar los profesores realizan una tarea agotadora unido a las horas de docencia que poseen.

**Cuadro 8. Número de alumnos**

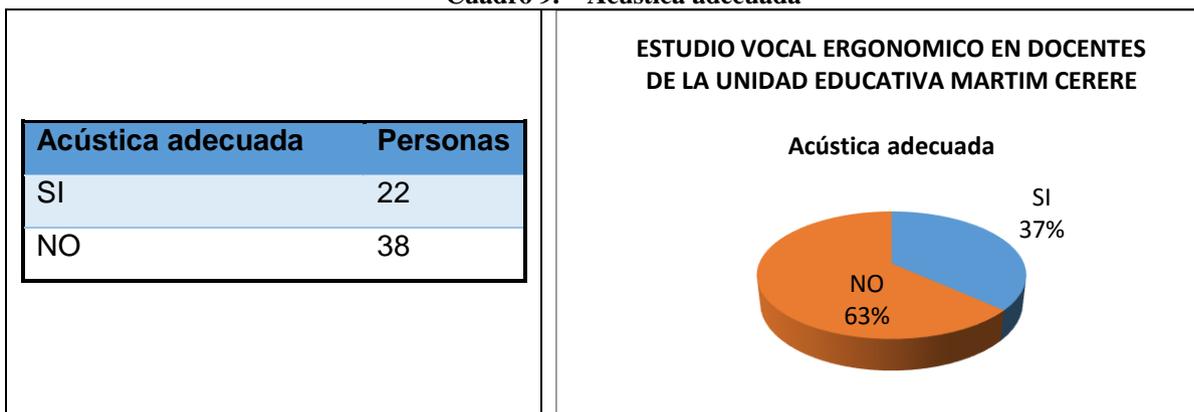


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.9 Acústica adecuada

En el cuadro #9 se muestra que el 63% de los encuestados señaló no poseer una acústica adecuada en el lugar donde imparte las clases y el 37 que si. Estos datos mostraron las condiciones inadecuadas que posee la mayoría de los profesores en su trabajo lo cual atenta con una buena proyección de la voz.

**Cuadro 9. Acústica adecuada**

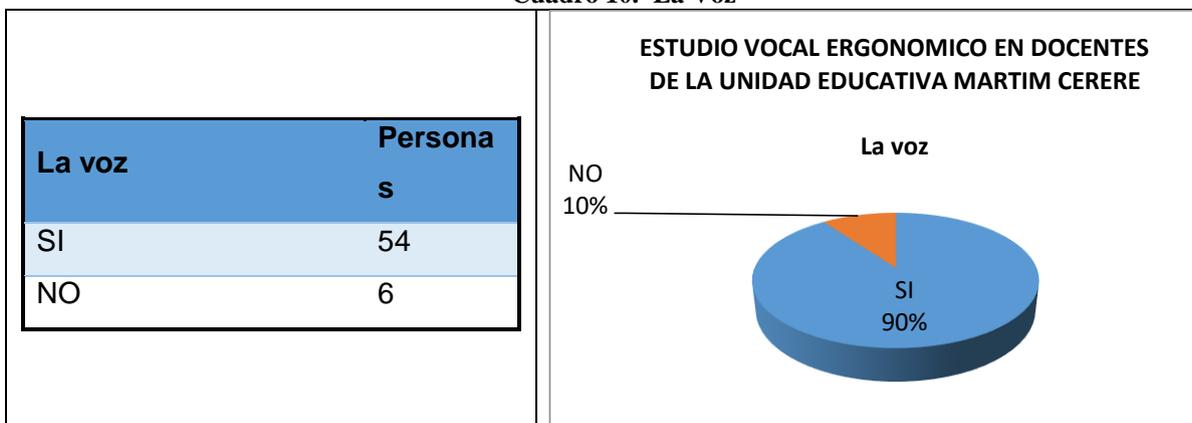


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.10 La voz

En el cuadro #10 se muestra que el 10% de los docentes enunció que no emplea la voz como instrumento principal de enseñanza y el 90% plantea que si. Ese dato mostró la importancia que requiere el cuidado de la voz de los docentes y la búsqueda de alternativas para la impartición de clases con el fin de no ocuparla tanto.

**Cuadro 10. La Voz**

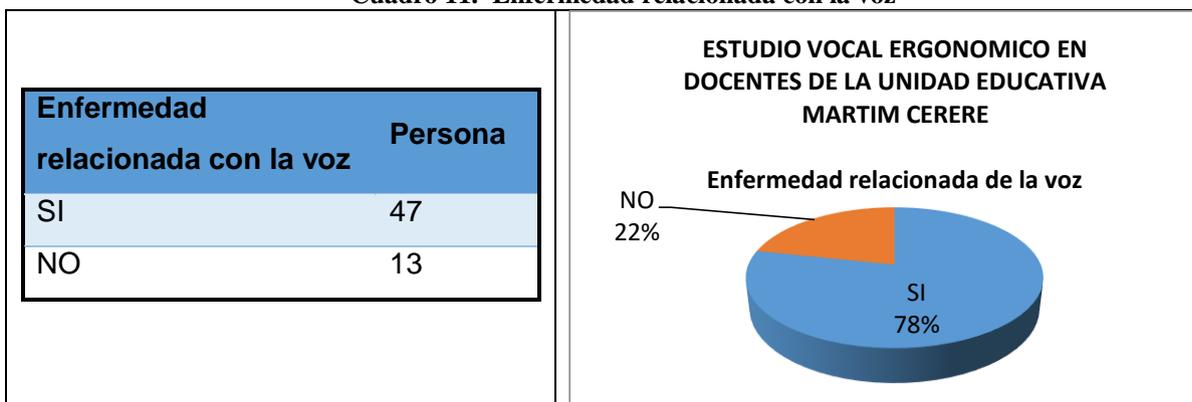


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.11 Enfermedad relacionada con la voz

En el cuadro #11 se puede ver que existe un porcentaje del 22% de docentes que respondieron que no han sufrido de enfermedad relacionada con la voz y el 78% planteó que si ha sufrido. Estos datos mostraron un alto porcentaje de padecimiento con relación a la voz.

**Cuadro 11. Enfermedad relacionada con la voz**

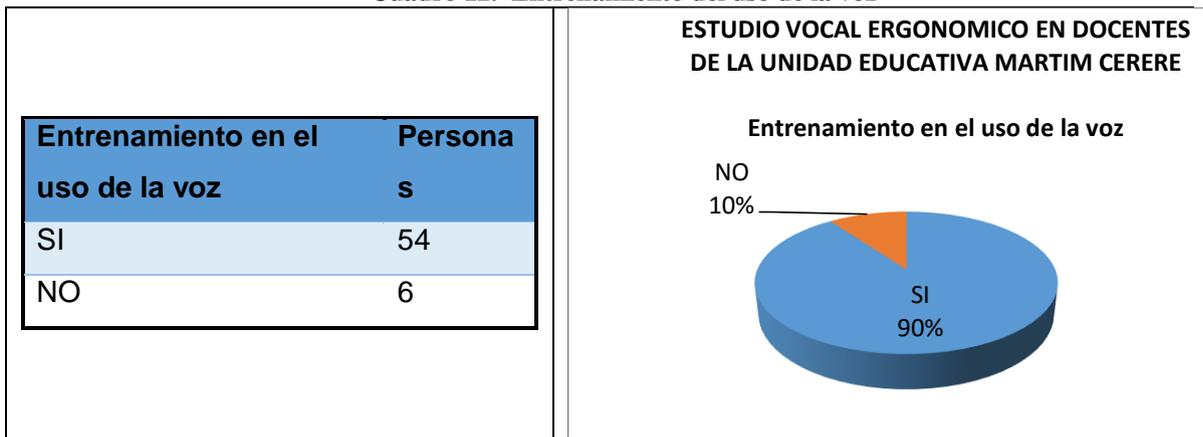


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.12 Entrenamiento del uso de la voz

En el cuadro #12 se muestra el resultado obtenido sobre la importancia del entrenamiento de la voz donde según la opinión dada por los docentes el 90% afirmaron de manera positiva y el 10 de manera negativa. Sobre este aspecto se pudo deducir que casi la gran mayoría considera importante el entrenamiento para lo cual sería de gran uso una herramientas que los guíe para realizar determinados ejercicios.

**Cuadro 12. Entrenamiento del uso de la voz**

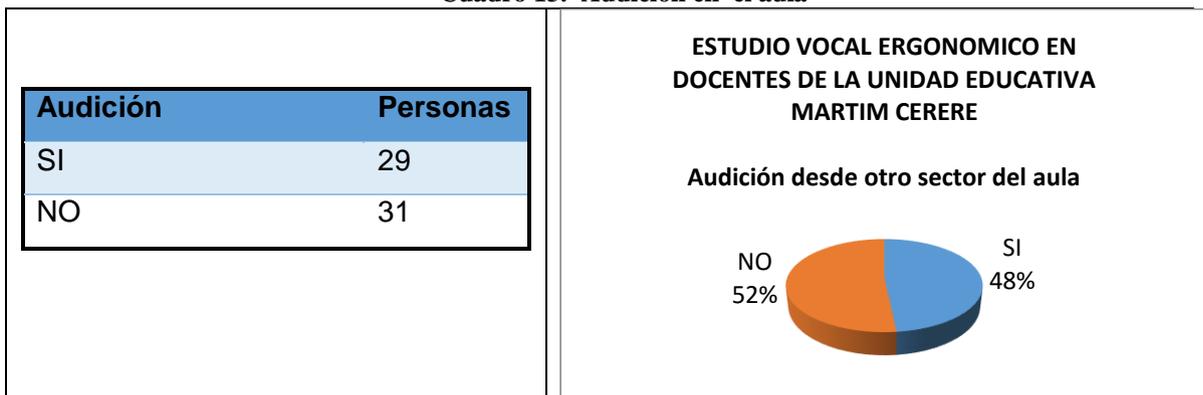


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.13 Audición en el aula

En el cuadro #13 se muestra que con relación a la audición en el aula el 48% de los profesores planteó que los alumnos si los escuchan desde otro sector y el 52% planteó que no. Este análisis permitió conocer que existen problemas que impiden un buen desempeño vocal del profesor lo cual provoca sobreesfuerzos y daños sobre la misma.

**Cuadro 13. Audición en el aula**

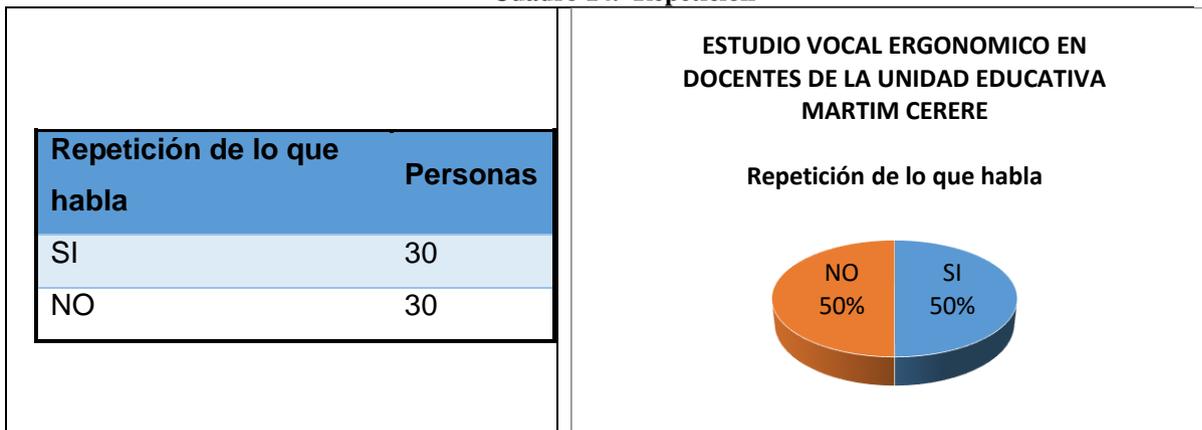


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.14 Repetición de lo que habla

En el cuadro #14 se puede apreciar que el 50% de los profesores planteó que sus alumnos le piden que repita lo que dicen al hablar cara y el 50% planteó que no. Esta diferencia de criterios evidenció que hay problemas vocales en los profesores.

**Cuadro 14. Repetición**

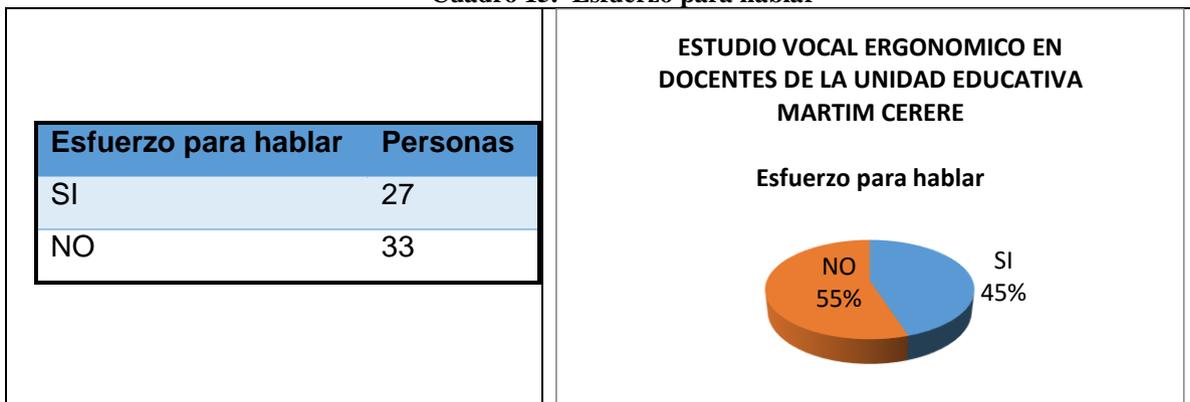


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.15 Esfuerzo para hablar

En el cuadro #15 puede evidenciar que el 55% de los docentes planteó no esforzarse mucho para hablar y el 45% planteó que si lo cual mostró que un número significativo esfuerza la voz lo cual es un riesgo para padecer disfonía.

**Cuadro 15. Esfuerzo para hablar**

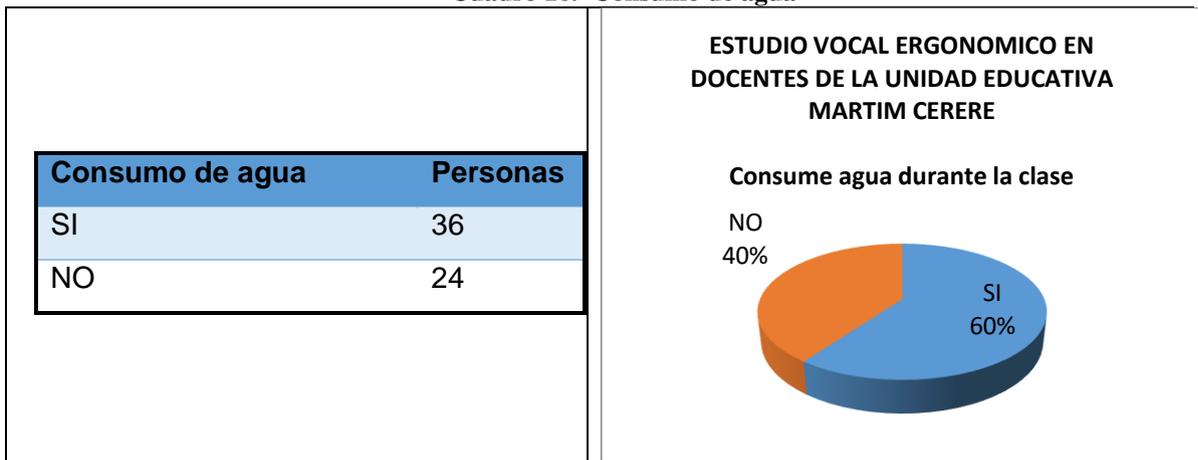


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.16 Consumo de agua

En el cuadro #16 se puede observar que el 60% de los docentes planteó consumir agua y el 40% plantea que no. Este valor representó que no todos los profesores se cuidan la voz durante el uso de la misma y es importante crearles una cultura sobre esto para evitar futuros padecimientos de disfonía.

**Cuadro 16. Consumo de agua**

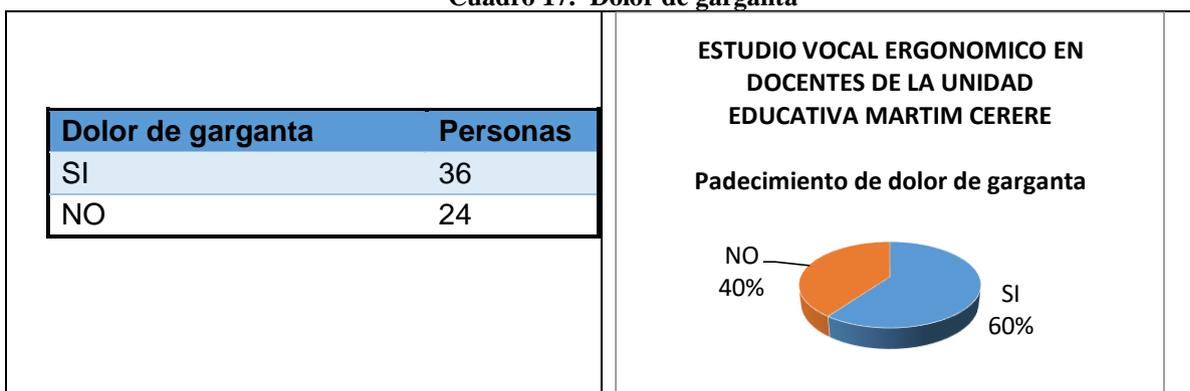


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.17 Dolores de garganta

En cuadro #17 muestra sobre este tema que el 60% de los docentes plantearon sentir dolor de garganta al terminar la clase y el 40% que no. Se pudo apreciar que más de la mitad respondieron de manera positiva lo cual dirige la investigación a la educación de estas personas como medio de prevención para el padecimiento de enfermedades de la voz.

**Cuadro 17. Dolor de garganta**

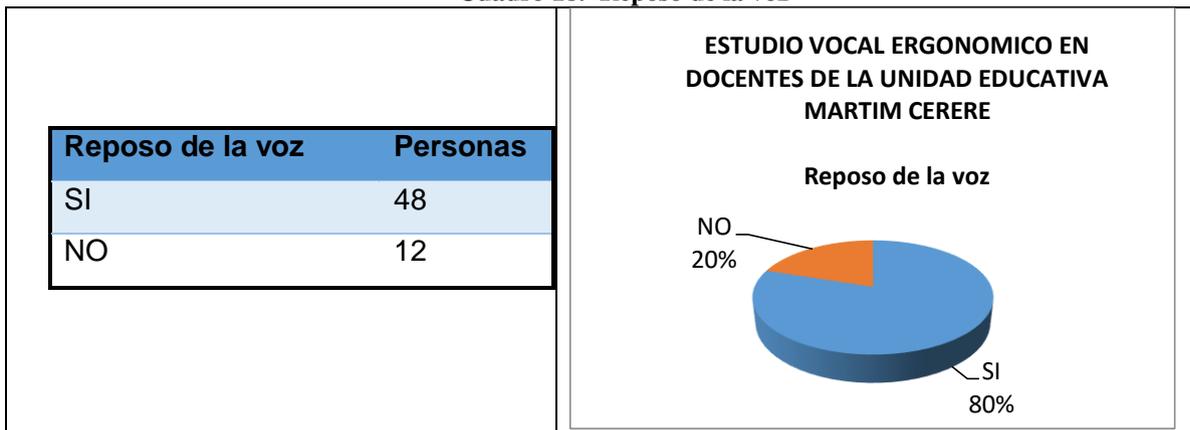


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.18 Reposo de la voz

El cuadro #18 muestra que con relación al reposo de la voz el 80% manifestó la mejora que representa reposar y el 20% expresa que no. Se pudo evidenciar que la mayoría considera positivo el reposo por lo cual su sugerencia como ayuda para la voz resulta positiva.

**Cuadro 18. Reposo de la voz**

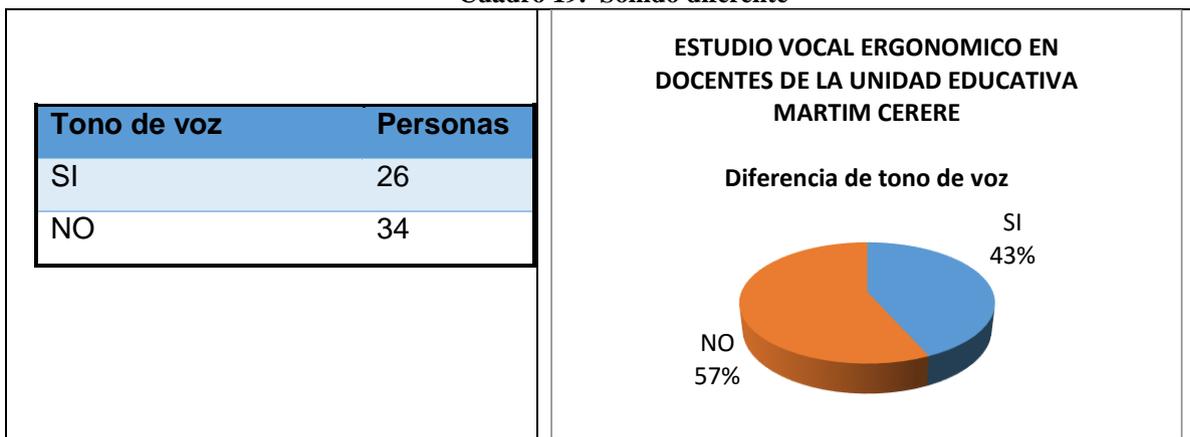


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.19 Sonido diferente

El cuadro #19 muestra que el 57% de los docentes planteó que no le cambia su voz a largo del día y el 43% señaló que sí por lo cual se pudo comprobar que el aumentar del día afecta la voz lo cual evidencia que se sobrecarga su uso.

**Cuadro 19. Sonido diferente**

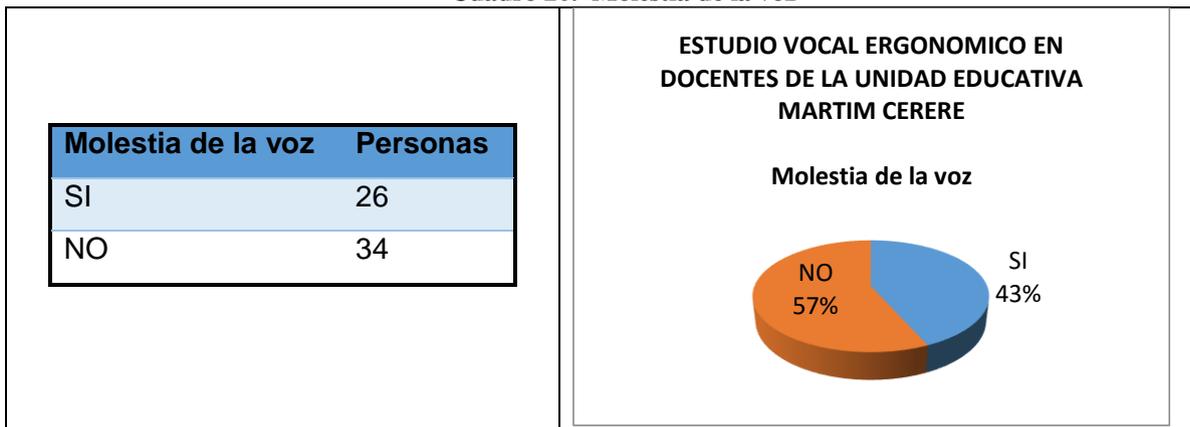


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.20 Molestia de la voz

El cuadro #20 muestra que el 57% de los docentes planteó que su voz no empeora por la tarde y el 43% señaló que si. Este análisis mostró que el final del día en el trabajo es el horario de más agotamiento debido a sobrecarga de la voz durante la jornada laboral.

**Cuadro 20. Molestia de la voz**

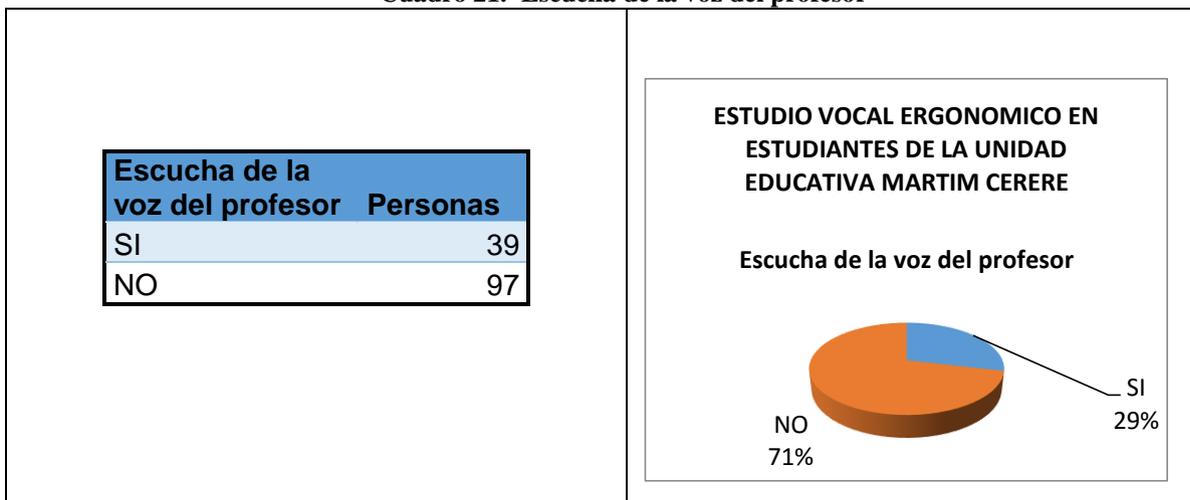


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.21 Escucha de la voz del profesor

En el cuadro #21 se puede apreciar que el 29% de los estudiantes informó que escucha al profesor y el 71% expresó que no, lo cual demostró que hay deficiencias en el ambiente que el profesor se desempeña

**Cuadro 21. Escucha de la voz del profesor**

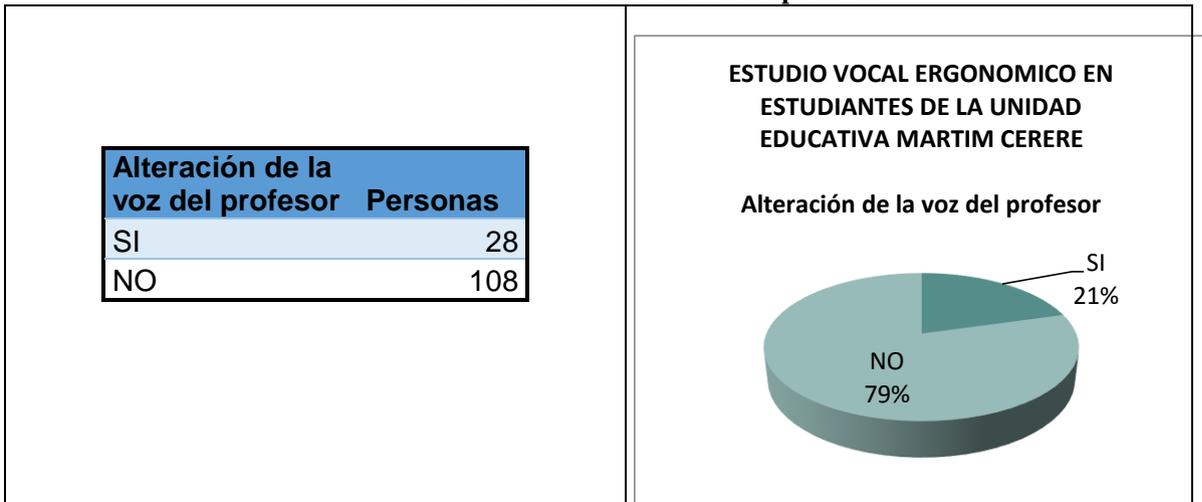


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.22 Alteración de la voz del profesor

En el cuadro #22 se muestra que el 21% de los estudiantes expresó que el profesor se altera la voz al pronunciar una frase y el 79% expresó que no.

**Cuadro 22. Alteración de la voz del profesor**

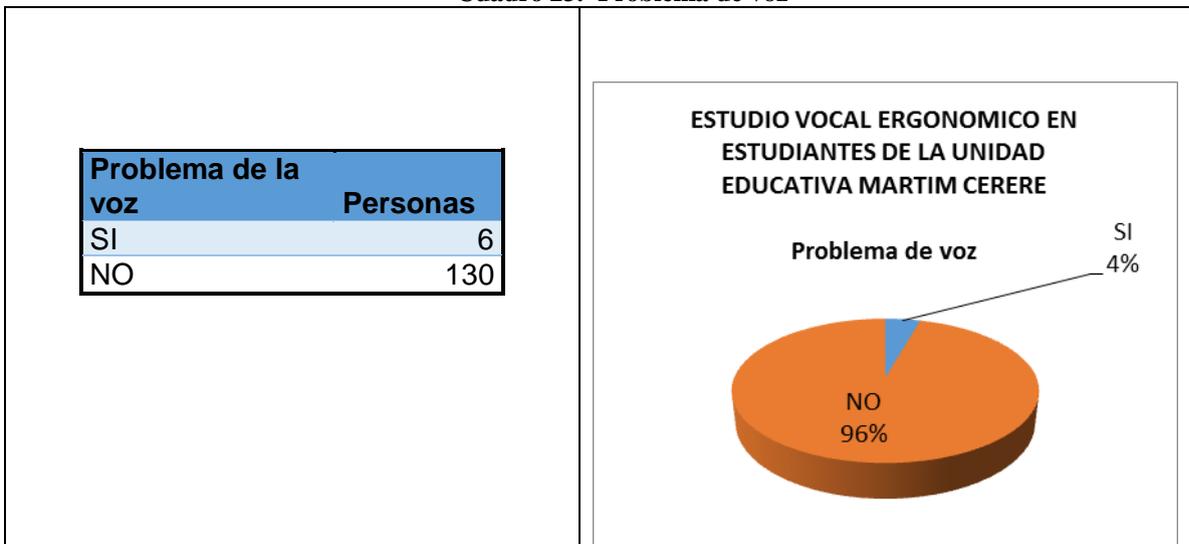


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.23 Problema de voz

En el cuadro # 23 se observa que el 4% de los estudiantes expresó que los profesores no se hacen escuchar por problemas de voz y el 96% expresó que no.

**Cuadro 23. Problema de voz**

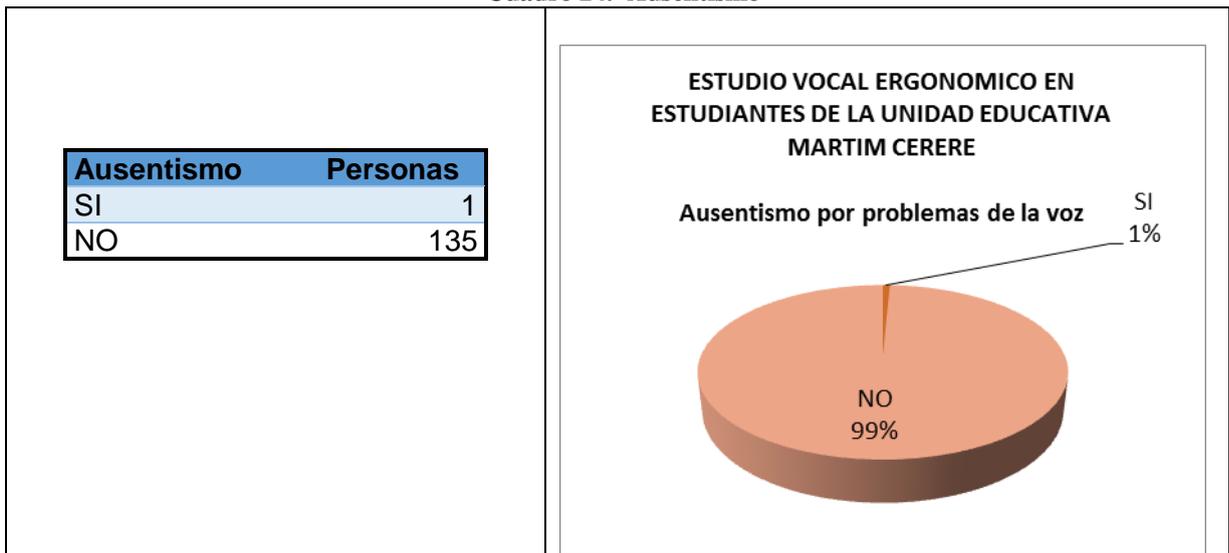


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.24 Ausentismo

En el cuadro #24 se muestra que el 1% de los estudiantes expresó que sus profesores se ausentan por problemas de la voz y el 99% expresó que no.

**Cuadro 24. Ausentismo**

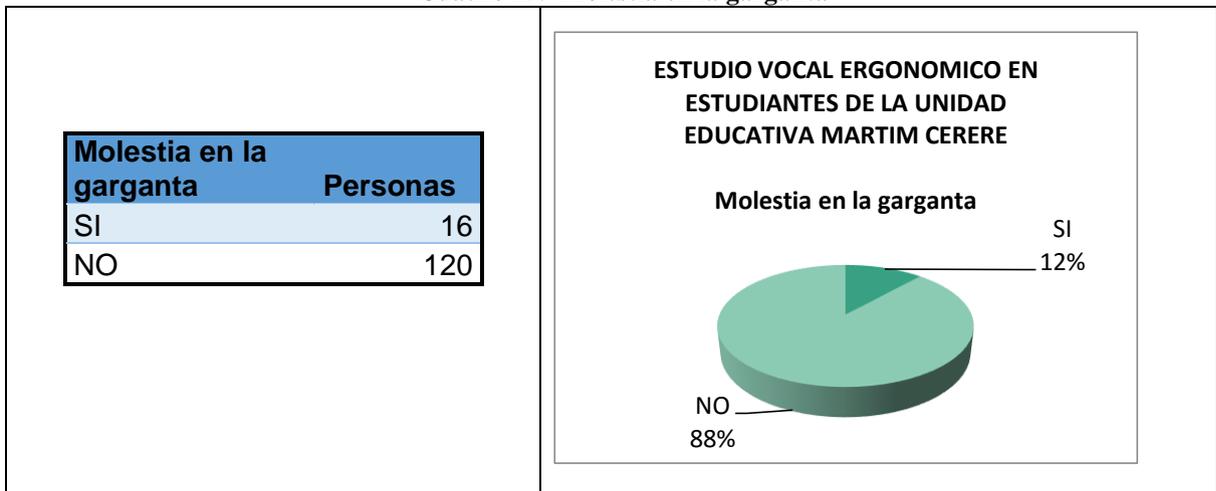


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.1.25 Molestia en la garganta

En el cuadro #25 se muestra que el 12% de los estudiantes plantearon que observan que su profesor presenta molestias en la garganta y el 88% planteó que no.

**Cuadro 25. Molestia en la garganta**



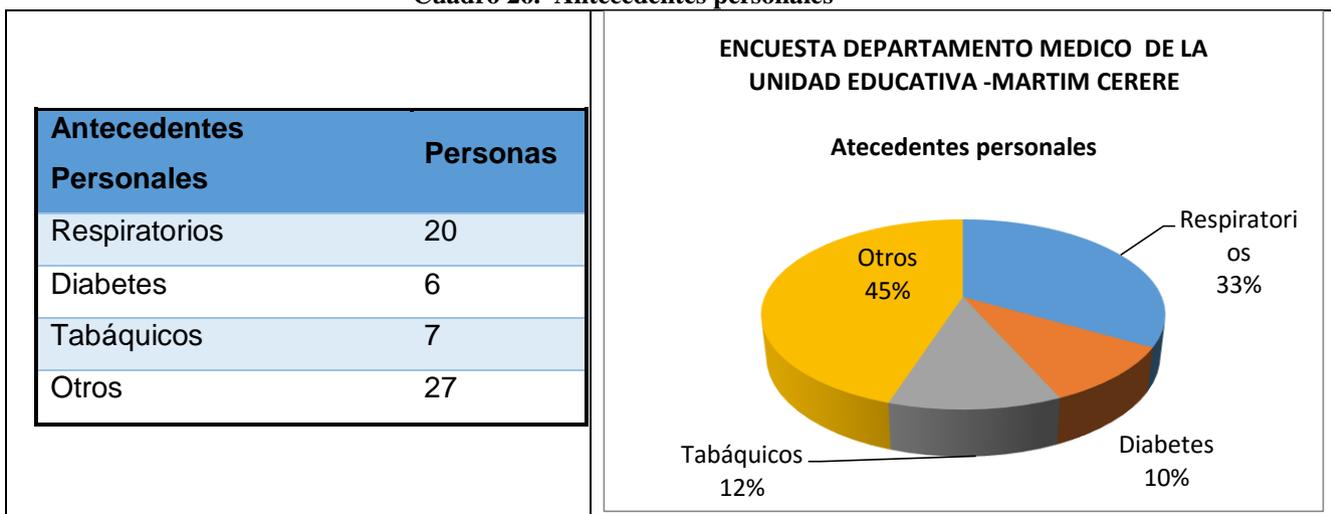
Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2 Resultados de las encuestas de diagnóstico médico

#### 3.2.1 Antecedentes personales

Como se puede apreciar en el cuadro #26 el 33% de los docentes plantearon tener antecedentes respiratorios, el 10% tiene antecedentes de diabetes, el 12% tabáquicos y el 45% planteó tener otros antecedentes.

**Cuadro 26. Antecedentes personales**

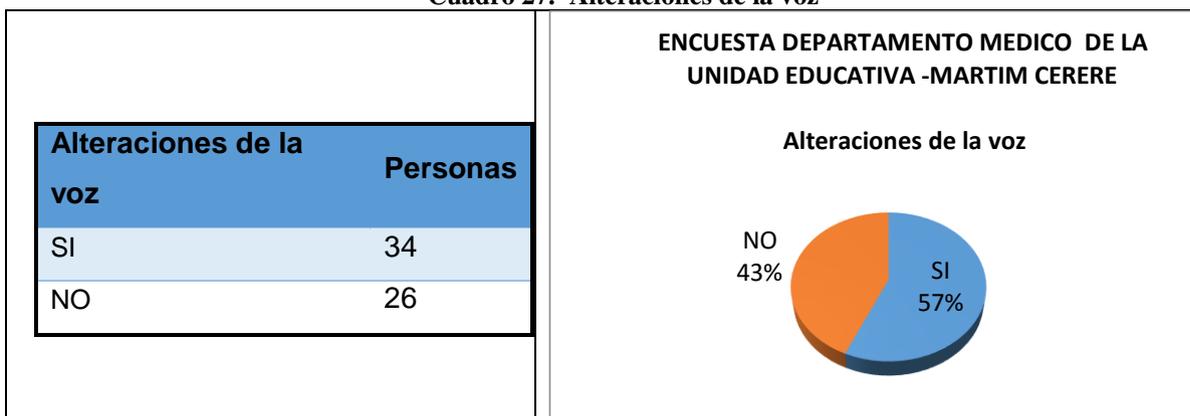


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

#### 3.2.2 Alteraciones de la voz

En el cuadro #27 se puede ver que el 43% planteó no presentar alteraciones de voz y el 57% planteó que si. Esto evidenció que más de la mitad de los encuestados presentan este tipo de alteraciones lo cual es perjudicial.

**Cuadro 27. Alteraciones de la voz**

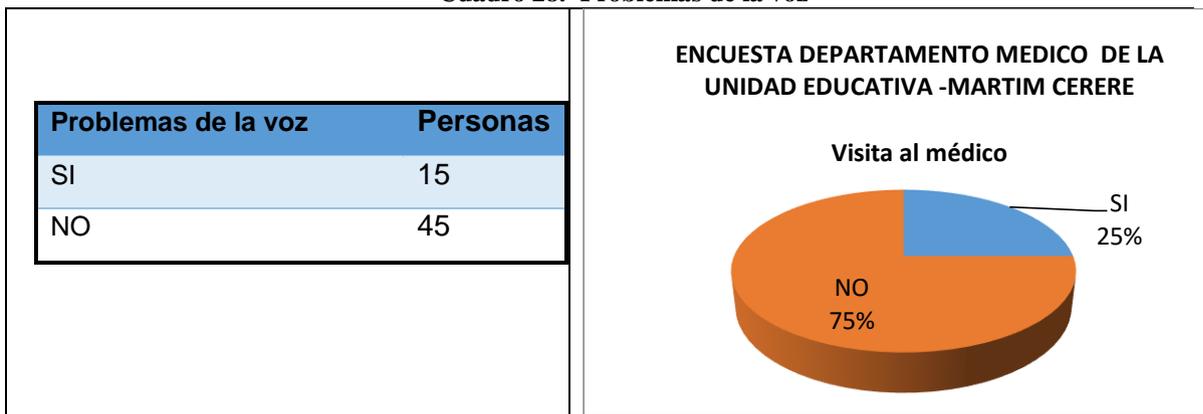


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.3 Problemas de la voz

Como se muestra en el cuadro# 28 el 25% de los encuestados expresó acudir al médico por problemas de la voz y el 75% expresó que no. A pesar de la menor cantidad ser los que muestran problema se considera importante la presencia de estos debido a la importancia de la voz en su uso como profesional.

**Cuadro 28. Problemas de la voz**

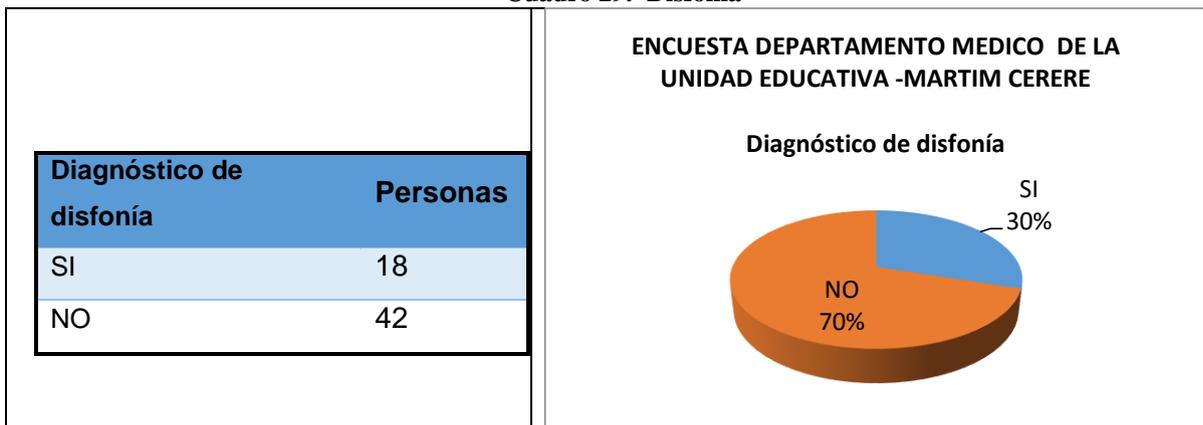


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.4 Diagnóstico d disfonía

En el cuadro #29 se puede apreciar que el 30% de los docentes planteó haber tenido diagnóstico de disfonía y el 70% que no, no obstante se considera importante este suceso a pesar de la minoría expresar de modo positiva ya que este padecimiento atenta contra la salud de un profesional de la voz siendo causas de múltiples males.

**Cuadro 29. Disfonía**

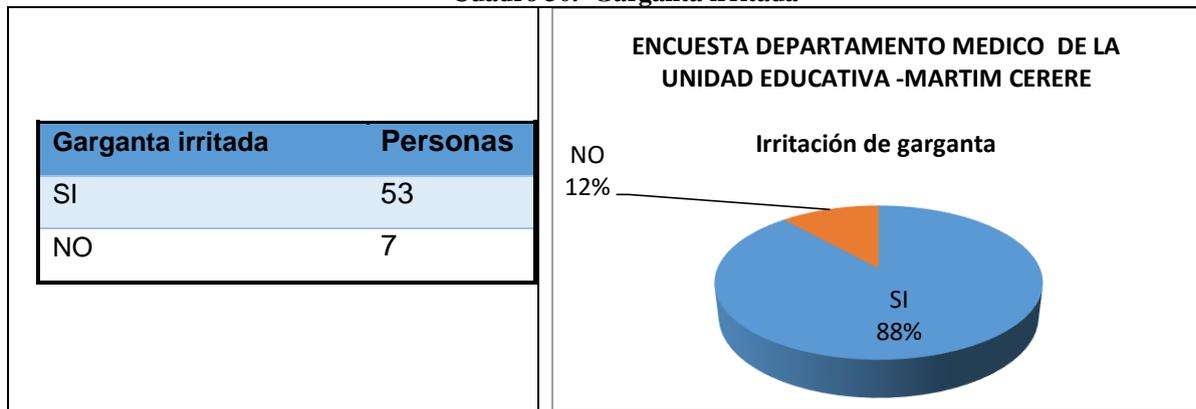


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.5 Garganta irritada

Como se puede apreciar en el cuadro #30 el 88% de los docentes manifestó haber presentado alguna vez garganta irritada y solo el 12% planteó que no. Se aprecia un porcentaje alto de padecimiento lo cual es un síntoma de comienzo de la disfonía.

**Cuadro 30. Garganta irritada**

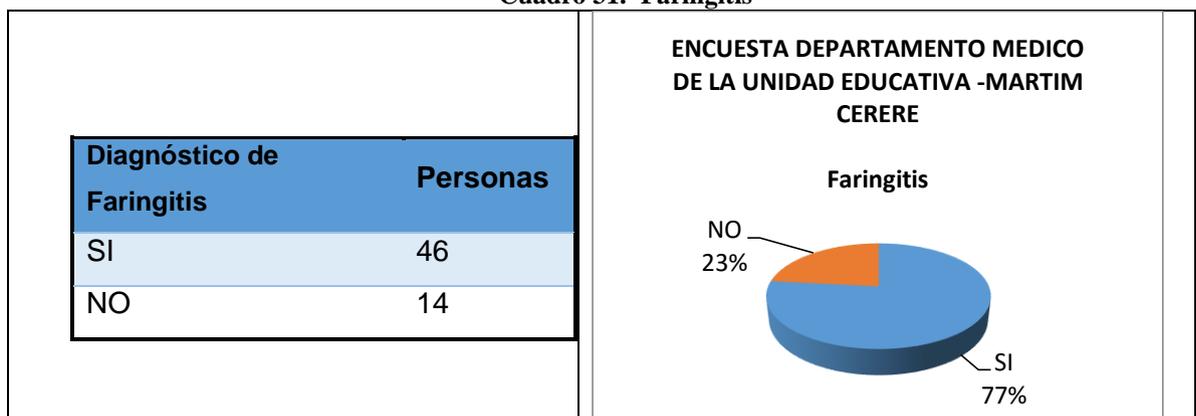


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.6 Diagnóstico de faringitis

En el cuadro #31 se observa que sobre el padecimiento de laringitis el 77% respondió de manera positiva y el 23% de manera negativa. Como se puede ver es un porcentaje elevado de padecimiento.

**Cuadro 31. Faringitis**

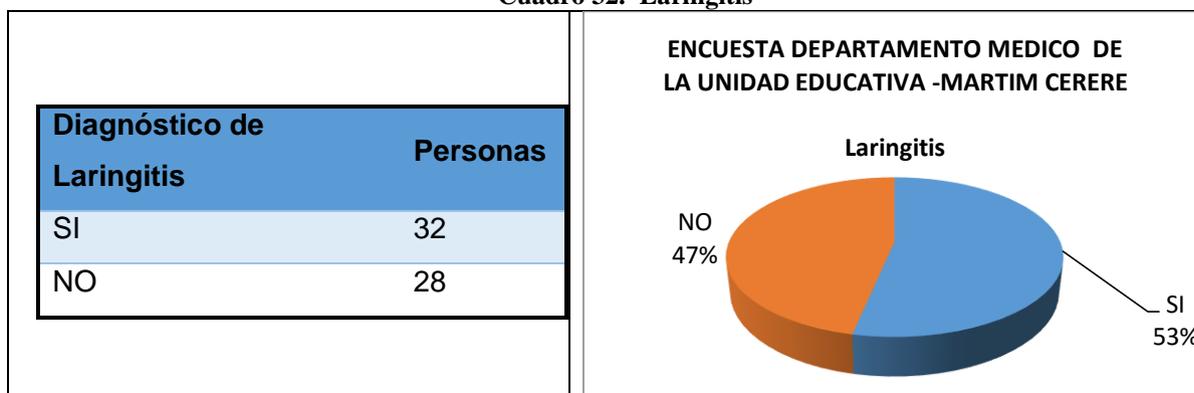


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.7 Diagnóstico de laringitis

En el cuadro #32 se puede ver que en cuanto a tener diagnósticos de laringitis el 53% respondió de manera positiva y el 47% respondió que no ha recibido diagnóstico en relación a esta enfermedad.

**Cuadro 32. Laringitis**

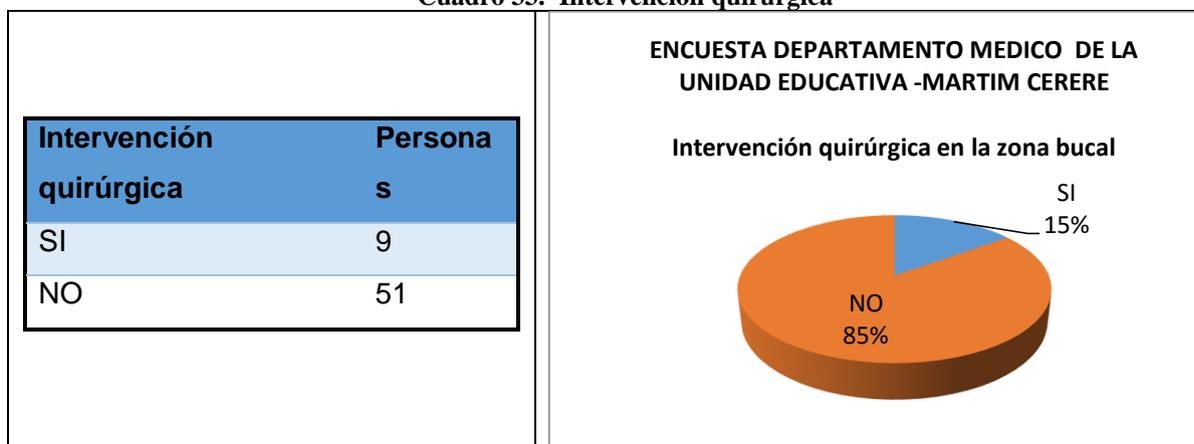


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.8 Intervención quirúrgica

En el cuadro 33 se puede apreciar que en cuanto a la intervención quirúrgica el 85% de los encuestados manifestó no haber tenido intervención y el 15% manifestó que si. A pesar de ser menor la cantidad de profesores intervenidos se puede apreciar la posibilidad de la aparición de lesiones.

**Cuadro 33. Intervención quirúrgica**

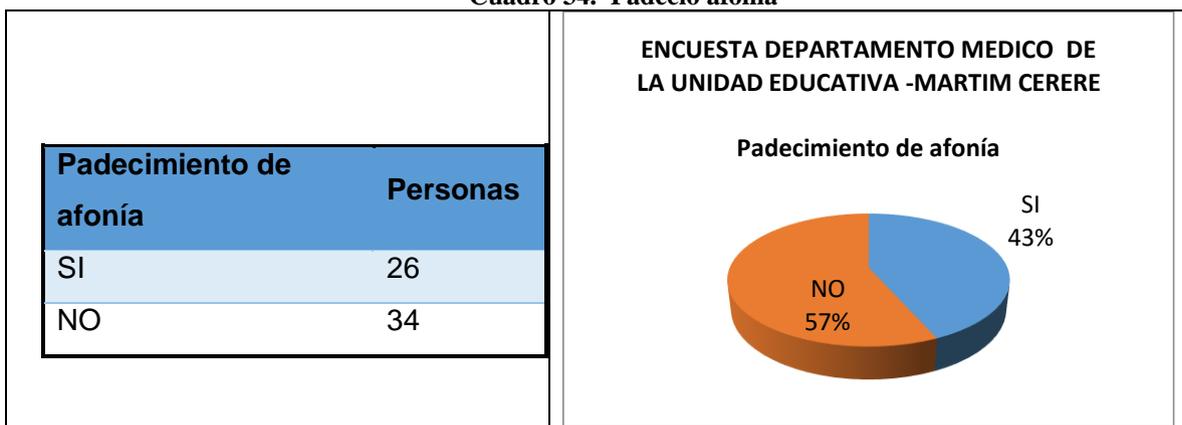


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.9 Padecimiento de afonía

En el cuadro #34 se observa que sobre el padecimiento de afonía se comprobó que el 43% de los docentes plantearon haber padecido de afonía lo cual se considera un número muy significativo y para lo cual se le debe prestar importancia.

**Cuadro 34. Padeció afonía**

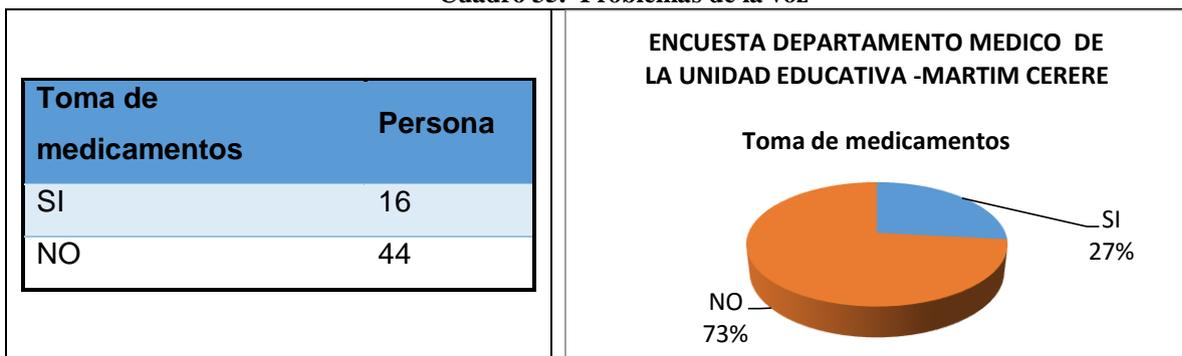


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.10 Toma medicamentos

En el cuadro #35 se puede observar que el 73% de los encuestados expresó no tomar medicina para la voz y el 27% expresó que si, esto denota la aparición de molestias y lesiones para lo cual se deben planificar acciones de carácter preventivo.

**Cuadro 35. Problemas de la voz**

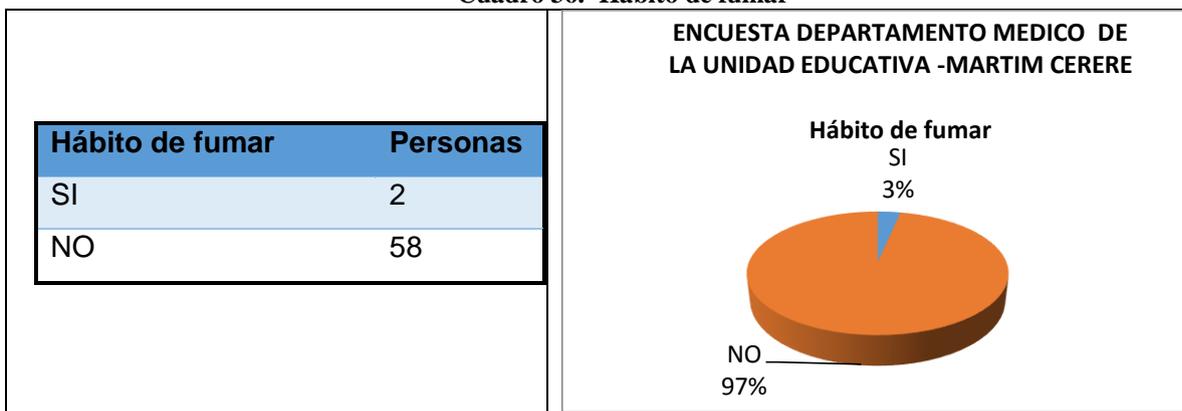


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.11 Hábito de fumar

En el cuadro #36 se aprecia que con relación al hábito de fumar el 97% expresó no tener y solo el 3% confirmó que si, lo cual es un aspecto positivo y se debe trabajar en función de lograr el 100% de no fumadores ya que esto puede provocar lesiones que afecten la voz.

**Cuadro 36. Hábito de fumar**

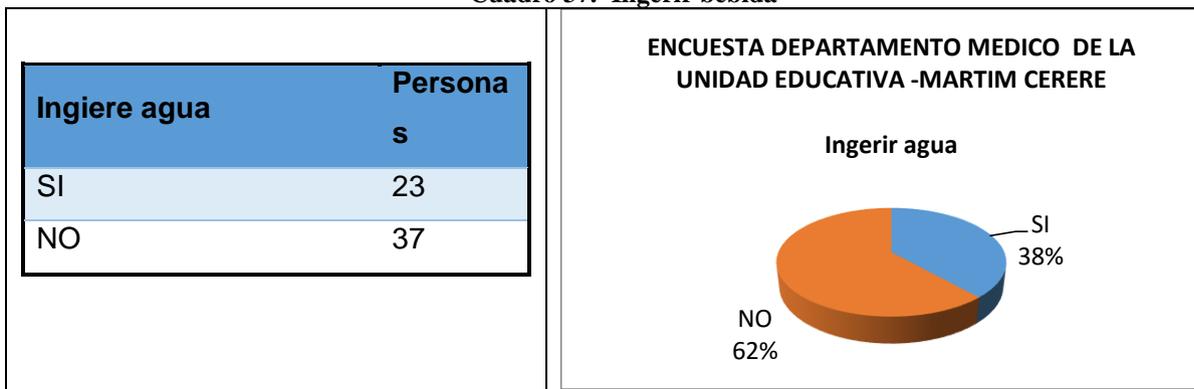


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.12 Ingiere agua

El cuadro #37 muestra que el 62% de los encuestados expresó no ingerir bebidas s y el 38% expresó que si. Se debe orientar a los docentes que ingieran bebidas mientras como medida preventiva para cuida su voz ya que es una herramienta para su trabajo como profesional.

**Cuadro 37. Ingerir bebida**

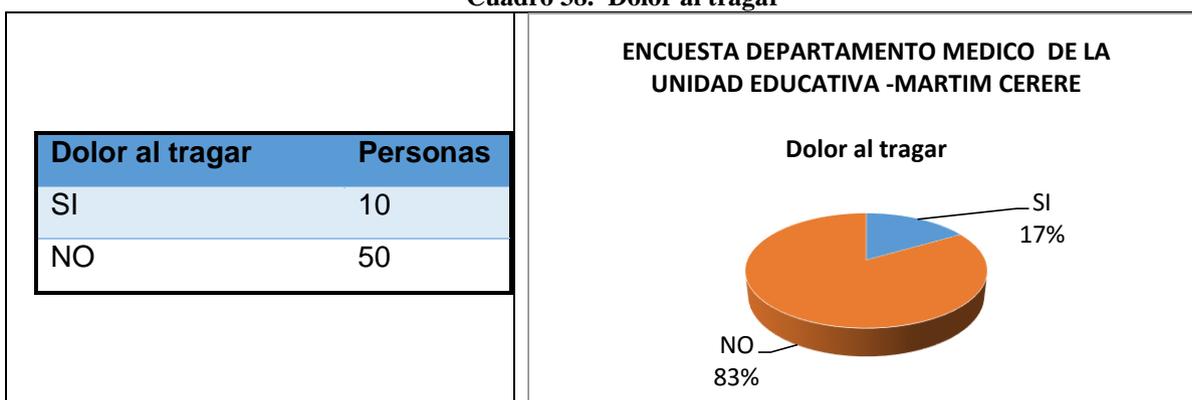


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.13 Dolor al tragar

En el cuadro #33 se puede apreciar que el 83% de los encuestados expresaron no presentar dolor al tragar y el 17% expresó que sí. A pesar de ser menor la cantidad de personas que se expresaron positivamente se debe tener en cuenta debido a la posible presencia de disfonía debido al sobre esfuerzo de la voz.

Cuadro 38. Dolor al tragar

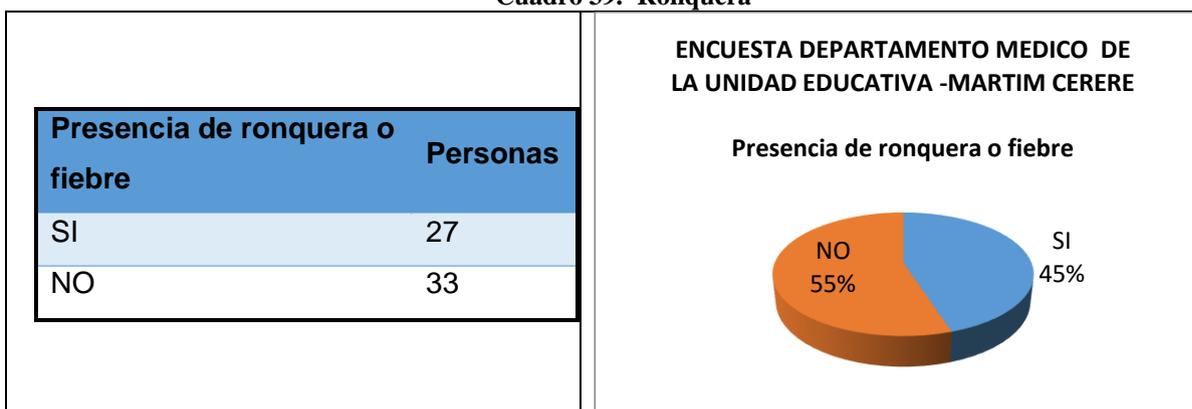


Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### 3.2.14 Dolor al tragar

En el cuadro # 39 se puede observar que el 55% de los docentes expresó no presentar roquera ni fiebre luego de clases y el 45% expresó que sí. Este valor positivo es de gran consideración ya que puede ocurrir la disfonía en muchos de los profesores que laboran en esta unidad educativa.

Cuadro 39. Ronquera



Elaborado por: Fausto Artemio Fuertes Morillo

### **3.3 Análisis general**

En los puntos 3.1 y 3.2 se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes de la Unidad Educativa Martín Cerere donde se fragmentó la investigación en dos partes, para conocer la opinión con relación a la gestión del aula y posteriormente las respuestas en relación a preguntas relacionadas con su estado desde el punto de vista médico.

Para realizar las encuestas se tuvieron en cuenta las dimensiones que identificaban a cada variable estudiada durante la investigación y sobre lo cual se basó la estructura de las preguntas realizadas. De este modo se pudo analizar los elementos relacionados con el riesgo vocal y la disfonía ocupacional.

Con relación al tiempo de trabajo de los docentes y su exposición y frecuencia de trabajo se comprobó que la mayoría de los docentes tienen un largo tiempo en el desarrollo de la actividad y trabajan gran cantidad de horas en la docencia, lo cual constituye un riesgo a padecer enfermedades de la voz. También atienden a muchos estudiantes diariamente lo cual unido a su actividad en el aula incrementa la actividad laboral para su voz y con ello la posibilidad de afección de la misma.

El entorno es otro elemento que está actuando de manera negativa en la actividad de estos profesores ya que las aulas no poseen la acústica adecuada para la proyección del profesor y se manifiesta debido a que no todos los estudiantes escuchan adecuadamente y solicitan que les repitan la información transmitida. Este aspecto se nota como negativo también ya que los profesores destacan utilizar su voz como elemento principal en sus clases y se tienen que esforzar mucho al hablar para que todos los estudiantes escuchen bien las clases que imparten.

Con relación al diagnóstico clínico realizado se pudo apreciar que todos los profesores tienen algún antecedente de enfermedad tanto respiratoria, como diabetes, tabáquicos y otros, esto constituye una mayor posibilidad a sufrir daños en su voz sino es utilizada en términos permisibles y en condiciones adecuadas. De igual manera aunque no es el mayor porcentaje varios expresaron haber tenido que acudir al médico por problemas de la voz y también manifestaron haber padecido disfonía. También se obtuvo información sobre padecimientos de irritación de la garganta, laringitis, faringitis, afonía, ronquera y fiebre y también la intervención quirúrgica en la zona bucal. Todos estos padecimientos clínicos se muestran como riesgos para el padecimiento de la disfonía lo cual sería un obstáculo para el desempeño

laboral de los docentes, implicando la presencia de ausentismo laboral y en casos más graves la obligatoriedad de abandonar la profesión.

El análisis realizado permitió conocer sobre los riesgos actuales en torno al uso de la voz de los docentes de Unidad Educativa Martín Cererê y fundamenta la importancia y necesidad de una rápida actuación para prevenir estos riesgos.

### **3.4 Comprobación de la hipótesis**

Para comprobar la hipótesis, se utiliza la técnica estadística de “Ji Cuadrado”, que consiste en la que se ha sometido un indicador de la variable independiente sobre el tiempo de ejercicio laboral, a pruebas de independencia o asociación con un indicador de la variable dependiente que corresponde a la disfonía en la gestión del aula ocasionado alteraciones de la voz.

Utilizando los cuadros Excel que recoge los resultados de las encuestas, se estructuran las matrices con las frecuencias observadas y frecuencia teórica que relacionen las variables, luego se calcula el valor ji cuadrado el que será comparado con el valor de la tabla correspondiente al grado de libertad (número de fila menos uno por número de columna menos uno).

Establecido los valores de ji cuadrado, se confrontan las variables siguiendo el principio de que: “Si el valor calculado es menor al tabulado” se acepta la hipótesis nula, lo que indicaría que las variables no se relacionan, pero, si este es mayor, se negaría la hipótesis nula aceptando que las variables se relacionan o que son dependientes.

Para relacionar las variables se debe determinar cuántos docentes reportan alteraciones de la voz (Cuadro N° 22), y si esto tiene dependencia con los factores de riesgo investigados por medio de las encuestas.

Simbología utilizada:

- ✓ Frecuencia Observada: (Fo)
- ✓ Frecuencia Teórica: (Ft)
- ✓ Grado de Libertad: (G L)
- ✓ Ji cuadrado : (X<sup>2</sup>)

- ✓ Porcentaje: (%)

**Cuadro 40. Matriz de doble entrada para frecuencia observada (fo)**

CARACTERISTICA	VAL	CARACTERISTICA "A"		TOTAL
		SI	NO	
Menos de 5 años	Fo	a	b	(a+b)
	%	(a)x100	(b)x100	
5- 9 años	Fo	c	d	(c+d)
	%	(c) x 100 (c + d)	(d)x100	
10-14 años	Fo	e	f	( e+f)
	%	(e)x100	(f)x100	
15-19 años		g	h	(g+h)
	%	(g)x100	(h)x100	
Más 19 años		i	J	(i+j)
	%	(i)x100	(j)x100	
<b>TOTAL</b>	<b>Fo</b>	(a+c+e+g+i)	(b+d+f+h+j)	n
			)	

Elaboración: Fausto Fuertes Morillo

Se comprobaron factores de riesgo que al analizar las respuestas de las encuestas, demuestran ser gravitantes en la salud de los docentes.

Describimos a continuación el proceso con dos indicadores:

- ✓ Tiempo de ejercicio docente, y
- ✓ La alteración de la voz que produce Disfonía ocupacional en la gestión del aula.

TIEMPO DE EJERCICIO LABORAL	VALOR	TIENE ALTERACION DE LA VOZ		TOTAL
		SI	NO	
MENOS 5 AÑOS	Fo	2	5	7
	%	28,57	71,43	100

<b>5-9 AÑOS</b>	<b>Fo</b>	3	11	14
	<b>%</b>	21,43	78,57	100
<b>10-14 AÑOS</b>	<b>Fo</b>	5	10	
	<b>%</b>	33,33	66,67	100
<b>15-19 AÑOS</b>	<b>Fo</b>	5	14	19
	<b>%</b>	26,32	73,68	100
<b>Más 19</b>	<b>Fo</b>	3	2	5
	<b>%</b>	60	40	100
<b>TOTAL</b>	<b>Fo</b>	18	42	60

Fuente: Investigación directa      Elaboración: Fausto Fuertes M .

<b>TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS</b>			
<b>ALTERACIONES DE LA VOZ</b>			
<b>TIEMPO DE EJERCICIO LABORAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Total</b>
<b>menos 5 años</b>	2	5	7
<b>5-9 años</b>	3	11	14
<b>10-14 años</b>	5	10	15
<b>15 a 19 años</b>	5	14	19
<b>mas 19 años</b>	3	2	5
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>60</b>

Fuente: Investigación directa

Elaboración: Fausto Fuertes M .

<b>TABLA DE FRECUENCIAS ESPERADAS</b>		
<b>ALTERACIONES DE LA VOZ</b>		
<b>TIEMPO DE EJERCICIO LABORAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>menos 5 años</b>	2,10	4,90
<b>5-9 años</b>	4,20	9,80

<b>10-14 años</b>	4,50	10,50
<b>15 a 19 años</b>	5,70	13,30
<b>mas 19 años</b>	1,50	3,50

Fuente: Investigación directa

Elaboración: Fausto Fuertes M .

FRECUENCIAS		
OBSERVADAS	ESPERADAS	
1	2,10	0,576
2	4,20	1,152
3	4,50	0,500
3	5,70	1,279
3	1,50	1,500
9	4,9	10
8	9,80	0,331
8	10,50	0,595
10	13,30	0,819
13	3,50	25,786
<b>Chi<sup>2</sup> calculado</b>		<b>42,538</b>
<b>Grados de Libertad</b>	<b>(5-1)(2-1)</b>	<b>(X<sup>2</sup>) tabulado</b>
		<b>9,488</b>

Fuente: Investigación directa

Elaboración: Fausto Fuertes M .

**TABLA 3-Distribución Chi Cuadrado  $\chi^2$**

P = Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el chi cuadrado tabulado, v = Grados de Libertad

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644

Al ser el valor calculado mayor que el tabulado se acepta que este si es un factor que afecte a grupo en estudio.

Estos argumentos ayudan a verificar la hipótesis planteada, que efectivamente la sobrecarga vocal generada por las condiciones del entorno laboral del docente en el transcurso de su quehacer educativo, mayor es el riesgo de padecer una disfonía ocupacional en la gestión de aula en los diferentes niveles de escolaridad de la Unidad Educativa Martin Cererê.

### **3.5 Conclusiones**

1. La disfonía vocal puede ser considerada como una enfermedad profesional debido a que afecta directamente el desempeño profesional de aquellas personas que utilizan este recurso para su desempeño laboral.
2. Dentro de los principales riesgos enlazados con el padecimiento de la disfonía vocal se encuentran riesgos ambientales, riesgos de índole organizacional y aquellos que son producto de las malas conductas de la persona.
3. A través del diagnóstico realizado se pudo apreciar como en la Unidad Educativa Martin Cerere está creadas las condiciones para que sus docentes padezcan esta enfermedad lo cual está condicionado por una serie de factores que los afecta de manera directa.
4. Los resultados obtenidos a través de encuestas y ficha médica aplicada evidenció la existencia de riesgos laborales para el padecimiento de enfermedad de la voz en los docentes de la unidad objeto de estudio.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **4.1 Título**

PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS VOCALES Y ELABORACIÓN DE UN INSTRUCTIVO COMO MÉTODO DE APOYO PARA LOS DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA MARTIN CERERÉ.

#### **4.2 Justificación**

Para todo ser humano el uso de la voz es muy importante ya que es el instrumento esencial para la comunicación. A través de la expresión oral se manifiesta el pensamiento y la creatividad de cada persona de tal modo que pueda defender sus criterios y mostrar sus habilidades. La importancia de la voz pudiera expresarse como invaluable debido a lo necesaria para el desarrollo social y vida general del individuo. Sin embargo, muchas veces no se considera su valor e importancia haciéndose notar solamente cuando existe algún afección y su rendimiento se afecta o se pierde.

Para el docente el uso de la voz resulta imprescindible ya que como parte de su actividad cotidiana se encuentra la realización del control sistemático sobre los temas impartidos con anterioridad y su explicación para profundizar en los mismos. De igual manera es la pieza fundamental para la impartición de los contenidos y explicación a los estudiantes lo cual facilita una mejor comprensión. Por lo general el profesor se prepara en los contenidos que impartirá a los estudiantes no siendo un hábito la preparación de la voz para el ejercicio que le espera.

Actualmente los profesores no reciben mucha información sobre la preparación y entrenamiento de la voz, como prevención a las posibles afecciones que puedan generarse de su actividad

profesional. Esta falta de práctica preventiva y conocimiento sobre el tema constituye un riesgo a la aparición de disfonía vocal lo cual se considera un riesgo elevado debido al tipo de actividad profesional.

Los riesgos vocales están presentes en la vida de los docentes y de todos aquellos que utilizan su voz para el desempeño profesional. Actualmente existen profesores que se sienten afectados debido a las condiciones de trabajo y también al desconocimiento sobre los posibles métodos que puedan desarrollar para no forzar su voz. Con el desarrollo de la investigación se muestran evidencias de la necesidad de promover estándares de vida laboral y la reducción de los riesgos existentes en la Unidad Educativa Martin Cererê lo cual debe ser corregido para poder mejorar las condiciones laborales de estas personas.

Con la presente propuesta se espera desarrollar un programa de formación y prevención que mejore las condiciones laborales de los docentes enfocado a la optimización de su salud vocal. El programa propuesto les brindará capacitación sobre el uso de la voz y el instructivo constituirá un método que los enseñe y les facilite orientación de las medidas que pueden tomar para evitar posibles de daños en su voz.

### **4.3 Objetivos**

#### **4.3.1 Objetivo general**

PREVINIR LOS riesgos vocales EN LOS docentes de la Unidad Educativa Martin Cerrerê sobre el uso de la voz y la prevención de los riesgos que puedan causar disfonía vocal.

### **4.4 Estructura de la propuesta**

1. Programa de formación y prevención de riesgos vocales.
2. Material de apoyo para los profesores de la Unidad Educativa Martin Cerere.

### 3. Instructivo para formación de docentes

## 4.5 Desarrollo de la propuesta

### 4.5.1 Programa de formación y prevención de riesgos vocales

A continuación se muestra el programa propuesto para la capacitación a los docentes de la Unidad Educativa Martin Cerere.

<b>FECHA</b>	<b>LUGAR</b>	<b>HORA</b>	<b>TEMA</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLES</b>
1/03	Aula de Conferencia Unidad Educativa Martin Cererê	9:00	La ergonomía y la salud laboral	TALLER FORO DEBATE	DIRECTOR EL CENTRO MARTIN CERERE
3/03	Aula de Conferencia Unidad Educativa Martin Cererê	9:00	Disfonía ocupacional. Conceptos básicos	TALLER FORO DEBATE	DIRECTOR EL CENTRO MARTIN CERERE
8/03	Aula de Conferencia Unidad Educativa Martin Cererê	9:00	Factores de riesgo de la disfonía ocupacional	TALLER FORO DEBATE	DIRECTOR EL CENTRO MARTIN CERERE
10/03	Aula de Conferencia Unidad Educativa Martin Cererê	9:00	Medidas preventivas para evitar la disfonía	TALLER FORO DEBATE	DIRECTOR EL CENTRO MARTIN CERERE
15/03	Aula de Conferencia Unidad Educativa Martin Cererê	9:00	Ejercicios recomendados para el entrenamiento de la voz	TALLER FORO DEBATE	DIRECTOR EL CENTRO MARTIN CERERE

#### 4.5.1.1 Planificación por talleres

##### TALLER 1

Temáticas o contenidos	Número de horas	Resultados del aprendizaje	Forma de evidenciarlo
<p>La ergonomía y la salud laboral</p> <p>Eje central: Conceptos sobre la ergonomía y la salud laboral. La disfonía ocupacional como enfermedad ocupacional</p>	2	<p>El estudiante será capaz de explicar en qué consiste la ergonomía y la salud ocupacional.</p> <p>Explicará por que la disfonía es una enfermedad ocupacional</p>	<p>Cuadro sinóptico</p> <p>Matriz de conceptos</p>
<b>Recursos</b>	Proyector		
	Marcadores de pizarra		
	Computadora		

##### TALLER 2

Temáticas o contenidos	Número de horas	Resultados del aprendizaje	Forma de evidenciarlo
<p>Disfonía ocupacional. Conceptos básicos</p> <p>Eje central: En qué consiste la disfonía ocupacional, principales patologías</p>	2	<p>El estudiante será capaz de explicar en qué consiste la disfonía ocupacional.</p> <p>Explicará las principales patologías de esta enfermedad.</p>	<p>Mapa conceptual</p> <p>Rueda de tributos</p>
<b>Recursos</b>	Proyector		
	Marcadores de pizarra		
	Computadora		

### TALLER 3

Temáticas o contenidos	Número de horas	Resultados del aprendizaje	Forma de evidenciarlo
Factores de riesgo de la disfonía ocupacional  <b>Eje central:</b> Principales riesgos de la disfonía ocupacional. Riesgos ambientales, organizativos, de conducta	2	El estudiante será capaz de explicar como los riesgos ambientales, organizativos y de conducta pueden causar la disfonía ocupacional	Árbol de problemas  Mapas mentales
<b>Recursos</b>	Proyector		
	Marcadores de pizarra		
	Computadora		

### TALLER 4

Temáticas o contenidos	Número de horas	Resultados del aprendizaje	Forma de evidenciarlo
Medidas preventivas para evitar la disfonía  <b>Eje central:</b> Proporcionar al estudiante las diferentes medidas que pueden ser tomadas para la prevención de la disfonía ocupacional	2	El estudiante será capaz de explicar las diferentes medidas de prevención contra la disfonía ocupacional	Rueda de atributos  Espina de pescado
<b>Recursos</b>	Proyector		
	Marcadores de pizarra		
	Computadora		

## TALLER 5

Temáticas o contenidos	Número de horas	Resultados del aprendizaje	Forma de evidenciarlo
Ejercicios recomendados para el entrenamiento de la voz  <b>Eje central:</b> Enseñar como realizar los ejercicios de entrenamiento de la voz	2	El estudiante será capaz de realizar correctamente los ejercicios enseñados	Demostración práctica sobre lo aprendido
Recursos	Proyector		
	Marcadores de pizarra		
	Computadora		

### 4.5.2 Material de apoyo para los profesores de la Unidad Educativa Martin Cerere

#### 4.5.2.1 Conceptos básicos

Como parte de la realización del programa de prevención se considera importante como primera tarea el desarrollo de las teorías básicas en torno a la disfonía vocal y los principales elementos que conforman los órganos de la voz y el habla, los cuales constituyen el aparato fonador.

“La disfonía es cualquier alteración que se produce en la emisión de la voz. En el ámbito no médico se la conoce como ronquera y afonía, por lo que el paciente refiere que tiene la “voz ronca” o que “está afónico”. (Chinski, 2009)

Dentro de los elementos que conforman el aparato fonador se encuentran:

Órganos de respiración: los pulmones, la caja respiratoria y algunos músculos

Los pulmones son los encargados de suministrar el aire y la caja respiratoria aumenta o disminuye en dependencia de la contracción o relajación del diafragma. En el proceso de respiración ocurre la inspiración y espiración:

La inspiración consiste en la absorción del aire y llenado de los pulmones con la intervención del diafragma el cual se contrae y aumenta el volumen de los pulmones.

La espiración consiste en la expulsión del aire de los pulmones de manera gradual interviniendo en esta acción el diafragma y la caja torácica, órganos que mantienen la inspiración, lo cual permite la expulsión de un sonido más duradero.

#### 4.5.2.2 Principales patologías que originan la disfonía vocal

- Nódulo cuerda vocal: Formación redondeada que afecta a las cuerdas vocales.



Fuente: (Chinski, 2009)

- Pólipo cuerda vocal: Lesión que afecta las cuerdas vocales.

**Gráfica 6. Pólipo cuerdo vocal**



Fuente: (Chinski, 2009)

- Papiloma laríngeo: provoca daños en las cuerdas vocales, en la laringe y faringe.

**Gráfica 7. Papiloma laríngeo**



Fuente: (Chinski, 2009)

- Quiste cuerda vocal: bulto que afecta las cuerdas vocales.

**Gráfica 8. Quiste cuerda vocal**



Fuente: (Chinski, 2009)

- Disfonía espástica: alteraciones en los músculos de la laringe.
- Laringitis por reflujo: movimiento del ácido del estómago hacia la laringe.
- Parálisis de cuerda vocal: cuerdas vocales sin posibilidad de movimiento.
- Tumor de laringe: lesión en las cuerdas vocales.
- Estroboscopia laríngea

#### **4.5.2.3 Medidas de prevención de riesgos**

En la propuesta de medidas preventivas se recomienda la división en 4 grupos: medidas relacionadas con el ambiente, normas de conducta de la persona, recomendaciones para la voz y medida organizativas.

##### **1. Medidas relacionadas con el ambiente**

- Medición y evaluación de las condiciones acústicas de los locales donde se imparten las clases.
- Evaluación de las condiciones de trabajo con relación al ruido.
- Establecer cantidades mínimas de estudiantes en los salones.
- Prevenir la exposición al uso de tizas y medios.
- Evitar la exposición a lugares donde exista mucho humo.
- Cuidar los órganos respiratorios de la influencia del clima.
- Establecer parámetros adecuados en el uso de aires acondicionados.
- Evitar la exposición a olores fuertes como sustancias químicas, pinturas y productos de limpieza.

## 2. Medidas relacionadas con las normas de conducta de la persona

- Evitar hábitos nocivos como el hábito de fumar y de ingerir bebidas alcohólicas.
- Alimentación sana sin la presencia de picantes.
- Tomar la cantidad de agua necesaria para el organismo de modo que se sienta hidratado.
- Evitar los resfríos que puedan afectar la garganta.
- Dormir adecuadamente.
- Hacer uso de herramientas didácticas que posibilite crear un balance en el uso de la voz durante las clases.
- Tomar agua durante las exposiciones en el aula.
- Hablar en tono que corresponda con su voz.
- Utilizar la voz de manera que no esfuerce el sistema en general.
- Realizar ejercicios para mantener una respiración favorable y no sobrecargar los pulmones.
- No evadir la presencia de síntomas que puedan anunciar alguna afección o alteración de la voz.

## 3. Medidas de recomendaciones para la voz

Las medidas recomendadas para la voz se relacionan con evitar el sobre esfuerzo y de alternativas para lograr su uso evitando posibles en la misma.

- No elevar la voz por encima del ruido del entorno.
- Cuando la voz se encuentre lesionada realizar las recomendaciones dadas por su médico y no utilizarla más de lo recomendado.
- Realizar técnicas de entrenamiento para el uso de la voz y propiciar que se encuentre apta para las tareas que se necesiten.
- Hablar despacio respetando las pausas necesarias para facilitar la respiración y la generación del sonido sin sobreesfuerzo.
- Hablar solo lo necesario.

#### 4. Medidas organizativas

Dentro de las medidas organizativas se deben trazar estrategias en la Unidad Educativa para favorecer la práctica profesional de sus docentes. Dentro de estas medidas se propone:

- Distribución equitativa de la carga horaria docente.
- Fragmentación de las tutorías a los alumnos de modo que solo pueda atender una cantidad determinada diaria.
- Formación a los profesores sobre el entrenamiento de la voz.
- Crear un sistema de revisión periódica por parte del personal médico de la instalación.
- Establecer disciplina en las áreas de las aulas para evitar que el ruido externo influya en el aula.
- Evaluación de la acústica de las aulas.
- Formar paralelos con cantidades de alumnos asequible al tono de voz de una persona.

##### **4.5.2.4 Técnicas y ejercicios recomendados**

Para realizar un adecuado entrenamiento de la voz se deben tener en cuenta técnicas básicas que contribuyen a su mejor funcionamiento. Dentro de estas técnicas e encuentran:

- La relajación: este es un elemento importante lo cual permite relajar músculos y otras partes del sistema donde se produce la voz. Se deben relajar músculos del cuello, hombros y se puede utilizar la fricción para lograr relajar aquellas partes donde la contracción sea más profunda.
- Respiración: El sistema respiratorio es un elemento esencial para la obtención de la voz. La realización de ejercicios respiratorios ayuda a una mejor inspiración y espiración lo cual

favorece un mejor funcionamiento del sistema respiratorio en general y con ello la propagación del sonido de la voz sin causar esfuerzo ni trauma para el sistema en general.

- Técnica vocal: Las cuerdas vocales deben ocupar una posición que permita dosificar el aire sobre ellas y se debe entrenar el modo de obtener esta posición fonatoria correcta.
- Entonación: La entonación depende en gran medida de aspectos afectivos y es importante establecer una armonía entre esta y las pausas, acentos e intensidad de la voz.

Dentro de los ejercicios prácticos que se puedan desarrollar para entrenar la voz y evitar lesiones se recomiendan:

- Ejercicios de respiración: aspire y suelte el aire lentamente de este modo irá llenando su cavidad abdominal y preparándola para permitir mayor cantidad de aire en su interior. Este ejercicio se deberá realizar de manera lenta y suave para obtener los resultados esperados. Para realizar este ejercicio tendrá cuidado de permanecer de pie, relajado, levante suavemente la cabeza y mantenga los brazos libres de tensión muscular. Este ejercicio permite también preparar la cavidad torácica para obtener mayor cantidad de aire y convertirlo en sonido.
- Ejercicios de vocalización: Para vocalizar mejor realizar bostezos abriendo la boca lo más que se pueda de este modo se entrenan los músculos de la cara y lleve a cabo entrenamiento continuo en la pronunciación de vocales, diptongos y triptongos con el objetivo de lograr una pronunciación clara y limpia.
- Ejercicios de modulación: Utilice entonaciones, altas, bajas, medias, pronuncie frases en diferentes tonos, lea párrafos, entone versos y líneas emotivas de novelas, cuentos. De este modo podrá obtener diferentes tonos en su voz y será capaz de utilizar la variación de acuerdo al momento que se precise.

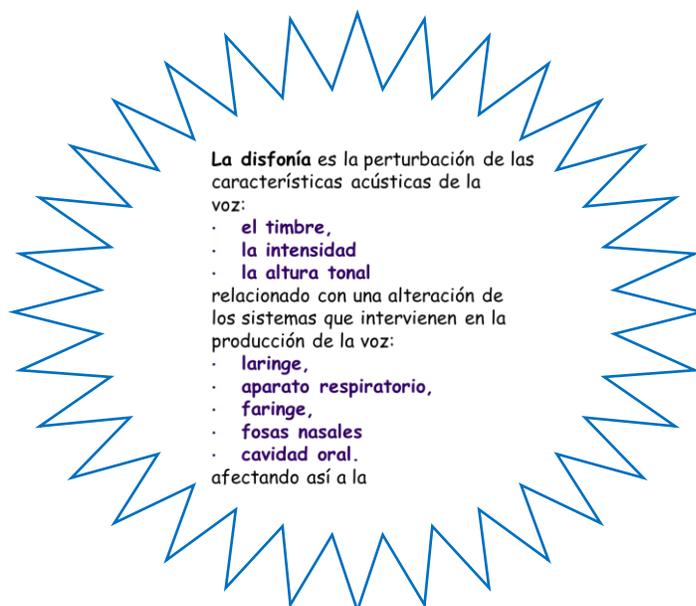
#### 4.5.4 Instructivo para formación de docentes

### INSTRUCTIVO PARA FORMACIÓN DE DOCENTES

### UNIDAD EDUCATIVA MARTÍN CERERE



Qué es la disfonía



Los síntomas de las disfonías son: **dolor de garganta, cansancio al hablar, sensación de cuerpos extraños, ardor en la garganta, carraspera, y evidentes cambios en la voz.**

Si la disfonía dura más de quince días hay que consultar a un especialista.

# Conductas perjudiciales para nuestra

VOZ



Descuidar la hidratación

Fumar o beber alcohol

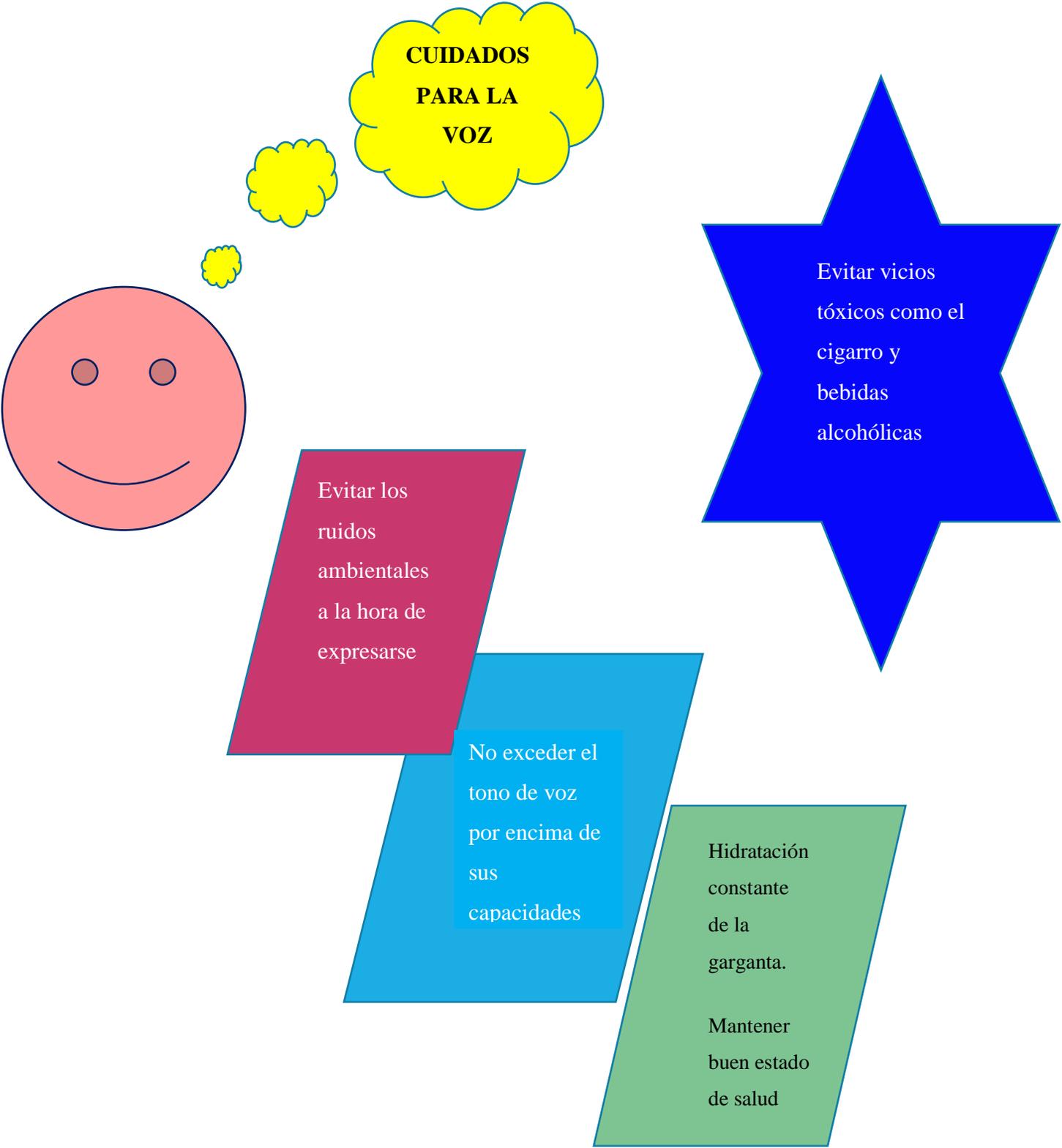


Utilizar ropa que oprima la zona diafragmática



Gritar en exceso o hablar susurrando

Frecuentar ambientes ruidosos



**CUIDADOS  
PARA LA  
VOZ**

Evitar vicios  
tóxicos como el  
cigarro y  
bebidas  
alcohólicas

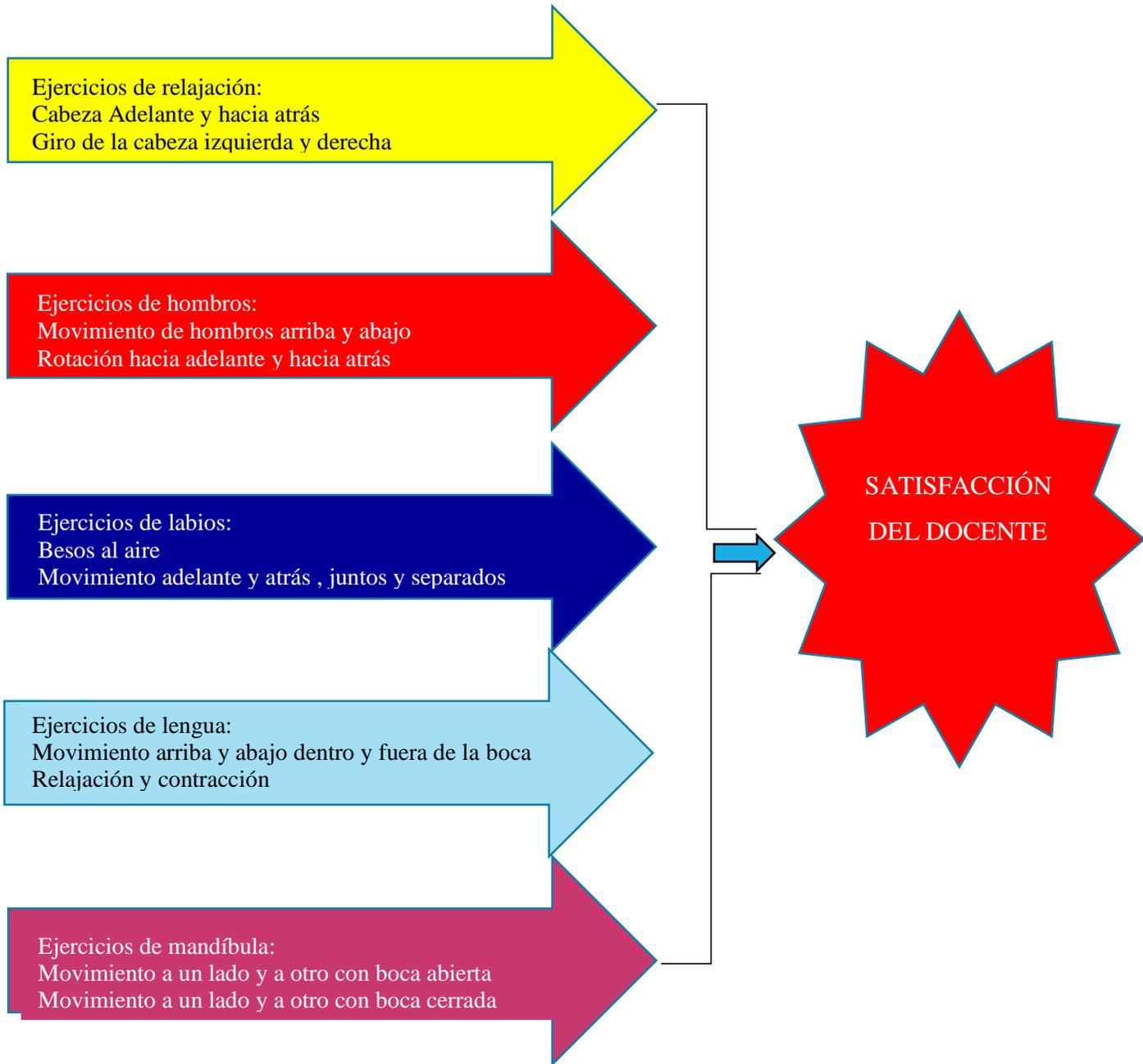
Evitar los  
ruidos  
ambientales  
a la hora de  
expresarse

No exceder el  
tono de voz  
por encima de  
sus  
capacidades

Hidratación  
constante  
de la  
garganta.

Mantener  
buen estado  
de salud

# PROPUESTA DE EJERCICIOS PARA EL CUIDADO DE LA VOZ



#### **4.6 Conclusiones del capítulo.**

1. El programa propuesto se fundamenta en la necesidad de brindar apoyo cognoscitivo a los docentes de la unidad educativa para que sean capaces de prevenir esta enfermedad.
2. Se realizó un instructivo que proporciona información para prevenir la disfonía ocupacional y una serie de ejercicios que si son realizados de manera satisfactoria apoyará en gran medida a prevenir esta enfermedad.

#### **4.7 Recomendaciones**

1. Es recomendable que se implemente el programa propuesto a beneficio de los docentes, considerando que a través de este preverán los riesgos de contraer dicha enfermedad.
2. El instructivo proporcionará que permitirá que los docentes realicen ejercicios de una forma eficaz para prevenir la disfonía ocupacional.

## **CONCLUSIONES GENERALES**

1. El personal docente de la institución se ha convertido en un profesional al momento de utilizar su voz, a pesar de ello este no se encuentran preparados para realizarlo, de tal forma que este genera efectos perjudiciales para su salud, además de su calidad de vida y la forma de cumplir con sus labores diarias.
2. Desde el punto de vista educativo la disfonía ocupacional, es un riesgo que perjudica en gran tamaño al personal docente de la institución, considerando que el mismo afecta seriamente la voz y las cuerdas vocales debido a que estas se encuentran en trabajo constante sin haber recibido preparación.
3. El resultado del presente proyecto ha permitido determinar que la exposición y uso frecuente de la voz, lo cual se convierte en un factor de riesgo laboral para el cuerpo de docentes de la institución, considerando que el mayor de los problemas evidenciados es la disfonía funcional.

## **RECOMENDACIONES GENERALES**

1. Desarrollar el programa de formación de acuerdo a la planificación propuesta y contratar personal especializado que pueda impartir de manera eficaz los temas previstos.
2. Diseñar un programa de formación que permita la formación de los docentes en materia de disfonía vocal: conceptos, factores y principales riesgos.
3. Los docentes deberán cambiar aquellos hábitos que sean considerados riesgos para la voz, para ello se diseña un instructivo que les permita a los docentes de manera ágil conocer los principales elementos con relación a la disfonía vocal.

## BIBLIOGRAFÍA

- (2012). *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello vol.72 no.2*, 4.
- Barbero Díaz, F., Ruiz Frutos, C., Mendoza, A., Bejarano Domínguez, E., & Alarcón Gey, A. (2010). Incapacidad vocal en docentes de la provincia de Huelva. *Medicina y Seguridad del Trabajo. Vol 56. n 218*, 1.
- Cañas, J., & Waerns, Y. (2010). *Ergonomía Cognitiva: Aspectos Psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información*. Madrid: Médica Panamericana S.A.
- Cantor Cutiva, L. C., & Muñoz, A. I. (2009). Salud vocal de docentes universitarios y condiciones acústicas en una universidad pública en Bogotá. *Salud Trabajo*, 97-104.
- Casas, S., & Klijn, T. (2011). Promoción de la salud y un entorno laboral saludable. *Latinoamericana Enfermagem. No 14*, 136-141.
- Castejón Fernández, L. (2014). Prevención de disfonías funcionales en el profesorado universitario: tres niveles de acción preventiva. *Aula Abierta*, 9-14.
- Chinski, L. (2009). *Disfonía: cuando la voz está alterada*. Retrieved from <http://www.cechin.com.ar/disfonia/>
- Club Ensayos. (2013, Marzo 3). *Ergonomía Biométrica*. Retrieved from <https://www.clubensayos.com/Ciencia/Ergonomia-Biometrica/578770.html>
- Dorado, M., & Cobo, P. (2011). Incidencias patológicas vocales en maestros de educación primaria en la ciudad autónoma de Ceuta. *Logop Fon Audiol*, 23, 30-41.
- Elhendi H, W., Caravaca G, A., & Santos, S. (2012). Medición de la discapacidad vocal en los pacientes con disfonías funcionales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello vol.72 no.2*, 3.
- Escalona, E. (2006). Programa para la preservación de la voz en docentes de educación básica. *Revista Salud de los trabajadores. Volumen 14. Número 1*, 22-27.
- Escalona, E. (2007). *Alteraciones de la voz y condiciones de trabajo en maestros de enseñanza Primaria*. La Habana: Escuela Nacional de la Salud.
- González Maestre, D. (2007). *Ergonomía y Psicología 4ta Edición*. Madrid: FC Editorial.
- Grupo Procarion. (2012). *Manual de ergonomía y psicología aplicada*. Retrieved from [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manual\\_ergonomia.pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manual_ergonomia.pdf)

- Hernández Paterna, J. (2011). *Manual de Seguridad y Salud en la edificación, obra industrial civil*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Hernández Vidal, A., Morales Mayo, M., & Pérez Álvarez, L. (2007). Comportamiento de algunos factores de riesgo de disfonía en maestros del municipio Camagüey. *Archivo Médico de Camagüey*, 2.
- Ish, E. (2012). Las actuales propuestas y desafíos en educación” el caso ecuatoriano. *Desafíos*, 7-10.
- Llaneza Álvarez, F. J. (2009). *Ergonomía y Psicología Aplicada 15 Edición*. España: Lex Nova, S.A.
- Ma, E., & Yiu, E. (2001). Voice activity and participation profile: assessing the impact of voice disorders on daily activities. *Journal of speech, language and hearing research*. Vol 44, 511-524.
- Nicolás Marín, A., & Martínez Egea, J. R. (2009). Prevención y cuidado de la voz en los docentes. *Revist digital efdeportes*. No 139, 1.
- Ortiz, A., de Costa, E., Spina, A., & Crespo, A. (2004). Proposta de modelo de atendimento multidisciplinar para disfonias relacionadas ao trabalho: estudio preliminar. *Bras Otorrinolaringol V.70, n.5*, 590-596.
- Piedrabuena Cuesta, A. (2010). *Manual para la evaluación de riesgos ergonómicos en pymes del sector del metal*. Valencia: Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Preciado, J., Pérez, C., Calzada, M., & Preciado, P. (2005). Frecuencia y factores de riesgo de los trastornos de la voz en el personal docente de La Rioja. Estudio transversal de 527 docentes: cuestionario, examen de la función vocal, análisis acústico y vídeolaringoestroscofia. *Acta Otorrinolaringología Española*.55, 161-170.
- Sampieri, R., Collado, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Saravia Pinilla, M. H. (2006). *Ergonomía de concepción. Su aplicación al diseño y otros procesos proyectuales*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Serre, N., Araújo, T., Reis, E., Porto, L., Carvalho, F., Oliveira, M., . . . Moura, J. (2004). Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia. *Saúde Pública*, 20, 186-196.

- Soto Nogueira, L. (2011, Julio). *Importancia de la ergonomía en el diseño de productos*. Retrieved from [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/vista/detalle\\_articulo.php?id\\_libro=339&id\\_articulo=7612](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=339&id_articulo=7612)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2005). *UNESCO*. Retrieved from [www.unesco.org](http://www.unesco.org)
- UNNE. (2015). Promueven cuidado de la voz en docentes de la UNNE. *El Universitario*, 1.
- Valadez Jiménez, V., Hernández López, X., Jiménez de la Sancha, S., Arch Tirado, E., & Verduzco Mendoza, A. (2013). Hallazgos laringoscópicos en profesores de educación. *Rev. Mex. AMCAOF*, 127-133.
- Villén Alarcón, S. (2009). El sistema fonatorio de los profesionales de la enseñanza. *Revista digital Innovación y experiencias educativas*. No 14, 8.
- Wasim Elhendi H, A. C. (2012). Medición de la discapacidad vocal en los pacientes con disfonías funcionales. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* vol.72 no.2, 3.



## ANEXOS

### Anexo 1



**UNIVERSIDAD TECNICA DEL COTOPAXI**

**ESTUDIO VOCAL ERGONOMICO EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA**

**MARTIM CERERE**

FECHA:.....

### **CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS DOCENTES (EMISOR)**

#### **Estimado docente:**

Estamos realizando una investigación sobre la disfonía en el personal docente, con la finalidad de proponer recomendaciones, tendientes a la solución de este tipo de patologías en el ejercicio de esta profesión; por tanto, requerimos de su valiosa y sincera colaboración respondiendo las preguntas que se presentan a continuación.

¡Gracias!

#### **1.- Edad:**

25 a 34 años \_\_\_\_\_

35 a 44 años \_\_\_\_\_

45 a 54 años \_\_\_\_\_ Más de

54 años \_\_\_\_\_

#### **2.- Sexo:**

Varón \_\_\_\_\_

Mujer \_\_\_\_\_

#### **3.- Grado o curso con el que trabaja:**

Bachillerato \_\_\_\_\_

Ed. Básica Superior \_\_\_\_\_

Educación Básica Elemental \_\_\_\_\_

Educación Básica Media \_\_\_\_\_

Educación Básica Inicial \_\_\_\_\_

**4.- Años de ejercicio en la profesión docente:**

Menos de 5 años \_\_\_\_\_

5 a 9 años \_\_\_\_\_

10 a 14 años \_\_\_\_\_

15 a 19 años \_\_\_\_\_

Más de 19 años \_\_\_\_\_

**5.- Indique el número de horas que trabaja diariamente en la docencia:**

Menos de 20 horas semanales \_\_\_\_\_

20 a 39 horas semanales \_\_\_\_\_

Más de 39 horas semanales \_\_\_\_\_

**6.- ¿ Qué tiempo duran sus intervenciones orales en su gestión de aula?**

Menos de 10 minutos \_\_\_\_\_

Entre 10 y 20 minutos \_\_\_\_\_

Entre 20 y 40 minutos \_\_\_\_\_

Más de 40 minutos \_\_\_\_\_

**7.- ¿Ha padecido disfonía?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**8.- ¿Cuánto es el número de alumnos que atiende diariamente?**

Menos de 20 alumnos \_\_\_\_\_

20 a 39 alumnos \_\_\_\_\_

Más de 39 \_\_\_\_\_

**9.- ¿El aula donde imparte el proceso enseñanza – aprendizaje posee una acústica adecuada?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**10.- ¿Emplea la voz como principal instrumento de enseñanza?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**11.- ¿Sufría algún tipo de enfermedad antes de iniciarse en el ejercicio de la profesión docente?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**12.- ¿Considera necesario que los docentes sean entrenado en el uso de la voz?**

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

**13.-Los alumnos no me oyen desde otro sector del aula**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**14.-Los alumnos me piden que repita lo que digo al hablar cara a cara**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**15.-Me esfuerzo mucho para hablar**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**16.-Consume agua con frecuencia durante la clase**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**17.-Siente dolor de garganta finalizada la clase**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**18.-Mejora la voz con el reposo**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**19.-Mi voz suena diferente a lo largo del día**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**20.-Mi voz se empeora por la tarde**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD TECNICA DEL COTOPAXI**

**ESTUDIO VOCAL ERGONOMICO EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA**

**MARTIM CERERE**

FECHA:.....

**HISTORIA CLINICA** N°

--	--	--	--

APELLIDOS Y NOMBRES \_\_\_\_\_ DOMICILIO \_\_\_\_\_

LOCALIDAD \_\_\_\_\_

FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ PROFESIÓN/OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERSONALES:**

Diabetes  Tabáquicos  Cardíacos  Alcohólicos  Respiratórios

Otros: \_\_\_\_\_

- |   |                             |                             |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. ¿Tiene alteraciones de la voz?                     | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2. Acude al médico por problemas de la voz            | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿En sus disfonías, le han hecho algún diagnóstico? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4. Garganta irritada                                  | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 5. Alguna vez le diagnosticaron Faringitis            | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 6. Alguna vez le diagnosticaron Laringitis            | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 7. ¿Le han hecho alguna intervención quirúrgica?      | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 8. Alguna vez padeció afonía                          | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 9. ¿Toma medicina para la voz?                        | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 10. Tiene hábito de fumar                             | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 11. Presenta dolor al tragar                          | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

**12. Presenta ronquera ,fiebre después de dar clases**                      **SI**                      **NO**

**Médico Examinador:** \_\_\_\_\_

**Firma:** \_\_\_\_\_

**Anexo 3**



**UNIVERSIDAD TECNICA DEL COTOPAXI**

**ESTUDIO VOCAL ERGONOMICO EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA**

**MARTIM CERERE**

FECHA:.....

**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS (RECEPTOR)**

**Estimados Alumnos :**

Estamos realizando una investigación sobre la disfonía en el personal docente, con la finalidad de proponer recomendaciones, tendientes a la solución de este tipo de patologías en el ejercicio de esta profesión; por tanto, requerimos de su valiosa y sincera colaboración respondiendo las preguntas que se presentan a continuación.

¡Gracias!

**1.- Edad:**

Menos de 8 años \_\_\_\_\_

8 a 10 años \_\_\_\_\_

10 a 15 años \_\_\_\_\_

15 a 18 años \_\_\_\_\_

Más de 18 años \_\_\_\_\_

**2.- Sexo:**

Varón \_\_\_\_\_

Mujer \_\_\_\_\_

**3.-Año de Educación :** \_\_\_\_\_

## DURANTE LA GESTION DEL AULA

**4.-Horas de clases asistidas diarias a la institución :**

4H\_\_\_\_\_

6H\_\_\_\_\_

8H\_\_\_\_\_

10 o más \_\_\_\_\_

**5.- Sus profesores gritan con frecuencia**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**6.-Sus profesores hacen ruidos con la voz**

**SI** \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**7.-Sus profesores tosen de manera frecuente**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**8.-Sus profesores hablan continuamente sin usar otros recursos**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**9.-Sus profesores no se hacen escuchar por un problema de voz**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**10.-A los profesores no se les escucha desde donde estoy sentado en el aula**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**11.-Los profesores realizan trabajos en grupo debido a su voz**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**12.-A los profesores se les piden que repitan porque no se les escucha**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**13.-Nota Ud. que a los profesores pierden el aire por la boca cuando hablan**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**14.-De repente los profesores cambian su voz**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**15.-Mis profesores se esfuerzan mucho para hablar**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**16.-La voz de los profesores se altera al pronunciar una frase**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**17.-Los alumnos se irritan con la voz del profesor**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**18.-Entiende la clase aunque el profesor tenga problemas al hablar**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**19.-Consume el profesor alguna bebida con frecuencia durante la clase**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**20.-Observa que el profesor tiene molestia en la garganta**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**21.-Observa que el profesor tiene fatiga vocal**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**22.-Observa que el profesor de repente aparece con ronquera**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**23.-El profesor se mantiene callado por dolor al hablar**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

**24.-El profesor falta a clases por problemas de la voz**

SI \_\_\_\_\_

NO \_\_\_\_\_

## Anexo 4

### RESULTADO DE LAS MEDICIONES Y EVALUACIÓN

#### MUSICA

##### Medición 1

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	52.9	54.4	72.1	76.3	78.5	75.0	69.9	62.5	51.3	41.5
Lpeak:dBA	70.8	75.4	92.9	97.6	105.4	101.6	96.9	96.5	90.4	85.2

LAT:	79.1	LCT:	82.2	LATpeak:	104.3	LCTpeak:	106.1
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:19:45		

##### Medición 2

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	52.7	50.3	65.1	70.4	76.9	72.2	67.7	59.9	49.6	40.2
Lpeak:dBA	75.1	69.2	85.8	92.8	101.3	100.2	94.4	90.6	87.4	79.7

LAT:	76.9	LCT:	79.2	LATpeak:	103.5	LCTpeak:	104.8
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:25:20		

##### Medición 3

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	56.9	51.8	65.6	73.3	78.5	71.7	68.8	60.2	58.9	48.1
Lpeak:dBA	81.0	76.5	91.1	94.4	98.4	98.9	95.6	94.2	87.2	78.8

LAT:	77.8	LCT:	80.6	LATpeak:	100.6	LCTpeak:	102.0
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:28:48		

## ARTES

### Medición 1

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	51.2	50.7	57.5	69.9	73.8	73.0	68.4	60.6	50.0	40.7
Lpeak:dBA	69.2	72.1	83.1	88.7	98.9	100.3	97.4	91.9	85.9	78.0

LAT:	76.2	LCT:	77.8	LATpeak:	105.3	LCTpeak:	103.9
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:34:28		

### Medición 2

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	51.6	50.8	56.4	68.5	72.7	70.8	64.7	56.6	44.7	35.9
Lpeak:dBA	70.9	74.5	84.3	92.0	97.1	96.5	93.7	89.5	76.2	72.2

LAT:	74.0	LCT:	76.0	LATpeak:	98.4	LCTpeak:	99.9
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:38:11		

### Medición 3

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	52.9	55.1	62.1	68.6	73.8	72.2	67.1	56.2	44.8	35.8
Lpeak:dBA	73.2	82.3	92.6	88.4	98.7	99.5	96.3	85.0	81.1	76.0

LAT:	75.5	LCT:	77.3	LATpeak:	101.4	LCTpeak:	102.1
Duración:	00:05:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:41:26		

## CIENCIA

### Medición 1

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	68.6	57.8	70.1	73.8	77.6	72.4	64.2	57.5	52.4	41.6
Lpeak:dBA	95.9	84.8	87.0	95.4	100.3	99.1	89.3	83.8	89.2	80.3

LAT:	77.0	LCT:	80.5	LATpeak:	101.1	LCTpeak:	102.7
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:51:28		

### Medición 2

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	63.2	54.4	66.9	70.1	74.0	67.8	59.7	51.3	49.1	36.6
Lpeak:dBA	89.6	75.8	86.1	92.4	99.8	95.3	90.1	81.8	86.1	74.5

LAT:	73.1	LCT:	76.7	LATpeak:	99.5	LCTpeak:	100.7
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:55:40		

### Medición 3

	31,5Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz
LT:dBA	60.5	54.1	67.8	70.4	74.9	69.5	61.4	52.8	48.4	35.6
Lpeak:dBA	88.0	77.4	88.6	92.0	97.7	99.5	85.6	78.9	85.8	77.2

LAT:	74.1	LCT:	77.5	LATpeak:	101.1	LCTpeak:	100.9
Duración:	00:03:00	Fecha:	05/11/2015	Hora:	11:58:46		

Anexo 5



**MARTIM CERERÉ** Desde 1974  
Unidad Educativa Particular Bilingüe

