

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN OTORRINOLARINGOLOGÍA

**EFFECTO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE DE LA VOZ EN DOCENTES
DE TRES COLEGIOS DE QUITO ENTRE JUNIO Y JULIO 2019**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA**

Autores

Dra. VICTORIA SOLEDAD MONCAYO YOUNG

Dr. JUAN IGNACIO VALLE RAMOS

Director Dr. DIEGO SAMANIEGO ANDRADE

Director metodológico Dr. HUGO PEREIRA

QUITO, 2019

Agradecimientos

Agradezco a Andrés por ser inspiración y apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo, a mis padres Gabriela y Marcelo y mis hermanos Alberto y Patricio por siempre creer en mí. Agradezco a mis tutores por el respaldo a la idea y en la ejecución de este proyecto y a los docentes que participaron abiertamente en este estudio.

Victoria

Agradezco a mis padres, mis hermanos, mi esposa y mi hijo por el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, sin ellos no sería la persona que soy ahora. Agradezco además a los profesores, quienes sacrifican mucho por dedicarse a su noble tarea y quienes inspiraron este proyecto.

Juan

Tabla de contenidos

Agradecimientos.....	2
Tabla de contenidos.....	3
Lista de tablas.....	5
Lista de gráficos.....	6
Resumen.....	7
Abstract.....	9
Introducción.....	11
Capítulo I Marco teórico	14
1.1. <i>La voz.....</i>	<i>14</i>
1.2. <i>Anatomía de la voz</i>	<i>14</i>
1.2.1. Esqueleto.....	15
1.2.2. Mucosa	16
1.2.3. Músculos intrínsecos.....	17
1.2.4. Músculos extrínsecos	18
1.3. <i>Fisiología de la voz</i>	<i>18</i>
1.3.1. Fuerza espiratoria.....	19
1.3.2. Capacidad vibratoria de las cuerdas vocales	19
1.3.3. Forma y aproximación de las cuerdas vocales.....	19
1.3.4. Control del tono (Longitud y tensión).....	20
1.3.5. Resonancia	20
1.3.6. Articulación.....	21
1.3.7. Información sensorial para el control del habla	21
1.4. <i>Disfonía y factores de riesgo.....</i>	<i>21</i>
1.4.1. Factores ambientales	22
1.4.2. Factores organizativos.....	22
1.4.3. Factores personales	23
1.5. <i>Profesionales de la voz.....</i>	<i>24</i>
1.6. <i>Higiene de la voz.....</i>	<i>26</i>
1.7. <i>Índice De Discapacidad Vocal - VHI.....</i>	<i>27</i>
Capítulo II Metodología	30
2.1. <i>Problema de investigación</i>	<i>30</i>
2.2. <i>Objetivos.....</i>	<i>30</i>
2.2.1. Objetivo general	30
2.2.2. Objetivos específicos	30
2.3. <i>Hipótesis.....</i>	<i>31</i>
2.4. <i>Operacionalización de variables.....</i>	<i>31</i>
2.5. <i>Diseño metodológico.....</i>	<i>32</i>
2.5.1. Criterios de inclusión	33
2.5.2. Criterio de exclusión	33
2.6. <i>Análisis de datos.....</i>	<i>34</i>
Capítulo III Resultados.....	36
3.1. <i>Análisis univariado.....</i>	<i>36</i>
3.2. <i>Análisis bivariado.....</i>	<i>37</i>

Capítulo IV Discusión	46
4.1. <i>Discusión de resultados.....</i>	46
Capítulo V Conclusiones y recomendaciones	51
5.1. <i>Conclusiones.....</i>	51
5.2 <i>Recomendaciones</i>	52
Bibliografía	53
Anexos	57
<i>Anexo 1. Consentimiento informado.....</i>	57
<i>Anexo 2. Encuesta.....</i>	60
<i>Anexo 3. Índice de discapacidad vocal.....</i>	60
<i>Anexo 4. Exposición sobre higiene vocal.....</i>	62

Lista de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables	31
Tabla 2 Rangos de edad según el sexo de la población estudiada	36
Tabla 3 Asociación de sexo y perfil de elocuencia	38
Tabla 4 Relación entre consumo de café, tabaco y VHI pre	39
Tabla 5 Asociación de sexo, volumen de voz en clase, voz áspera y VHI	39
Tabla 6 Asociación entre la actividad docente y el VHI pre.....	41
Tabla 7 Asociación entre entrenamiento vocal, volumen de voz y VHI.....	42
Tabla 8 Asociación entre síntomas y VHI pre	44
Tabla 9 Índice kappa VHI pre y post	45

Lista de gráficos

Gráfico 1 Distribución de la muestra según edad	37
--	----

Resumen

Objetivos: Evaluar el efecto de un programa de higiene vocal mediante el cuestionario VHI, además de determinar la incidencia y evaluar factores de riesgo asociados con alteraciones de la voz en profesores de la “Unidad Educativa Fiscal Mixta Celiano Monge”, “Escuela de Educación Básica Sixto Durán Ballén” y “Colegio Alfonso Laso Bermeo”. **Métodos:** Se realizó un estudio cuasiexperimental de antes y después donde participaron 104 profesores a tiempo completo; la participación en el mismo fue voluntaria, previa explicación del estudio y firma de consentimiento informado. Se realizó una encuesta de factores de riesgo, presencia de síntomas laríngeos y el cuestionario del índice de discapacidad vocal (VHI) en español; posterior a esto se impartió una clase teórica y práctica de higiene vocal. Un mes después se realizó nuevamente el cuestionario VHI a los participantes. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS Versión 20.0 y significancia estadística se consideró con un valor p menor a 0,05. **Resultados:** La edad promedio de los participantes fue de 43,88 años, con una desviación estándar de 9,277. En la muestra un 75% (n=78) de los profesores encuestados fueron mujeres. Los docentes reportaron disfonía en un 41,3% (n=43), y, aunque no estadísticamente significativo, un mayor porcentaje de mujeres refirió presentar este síntoma con un 44,9% (n=35), comparado con un 30,8% (n=8) en el grupo hombres; además un mayor porcentaje del grupo mujeres estuvieron en la categoría de índice de discapacidad moderado a severo comparado con el grupo hombres, con un 29,5% (n=23) y un 19,2% (n=5) respectivamente. No hubo una relación estadísticamente significativa entre los años de actividad docente, horas de clase por semana, ni consumo de tabaco y café con el VHI. El volumen de voz en clase

tuvo asociación estadísticamente significativa con el VHI ($p= 0.005$). Los síntomas más comunes de patología laríngea reportados por los encuestados fueron sequedad de garganta y carraspera con 62,5% ($n=65$) respectivamente, seguido de dolor de garganta con 48,1% ($n=50$), tos con 44,2% ($n= 46$), y voz áspera con 41,3%. Se encontró relación estadísticamente significativa entre sequedad de garganta ($p=0,023$), sensación de cuerpo extraño en laringe ($p=0,047$), voz áspera o disfonía ($p=0,006$) y tos ($p=0,007$) con el VHI. En el VHI previo a la intervención se encontró que 73,1% ($n=76$) tenían discapacidad leve, 20,2% ($n=21$) moderado y 6,7% ($n=7$) severo. El resultado del VHI posterior a la intervención fue leve en 85,6% ($n=89$), moderado en 11,5% ($n=12$) y severo en 2,9% ($n=3$). El índice kappa fue de 0,288, lo que indica escasa concordancia entre el VHI pre y post intervención, lo cual se interpreta como un cambio en los resultados posteriores a la aplicación del programa de higiene vocal.

Conclusiones: La aplicación de un programa de higiene vocal demostró mejorar el índice de discapacidad vocal de los docentes. No se encontró que ser mujer sea un factor de riesgo para problemas de la voz, sin embargo, la mayoría de la población estudiada fue de sexo femenino y presentaron índices de discapacidad más altos. Los años de actividad docente, horas de clase por semana, el consumo de tabaco y café no se encontraron como factores de riesgo para presentar problemas de la voz o valores de VHI más altos. Hay un desconocimiento generalizado de los cuidados de la voz entre los docentes, por lo que se debe promover programas de higiene vocal en las instituciones educativas y enfatizar la importancia de la voz como herramienta principal de trabajo de los educadores.

Abstract

Objectives: To assess the effect of a vocal hygiene program through the VHI questionnaire, in addition to determining the incidence and assessing risk factors associated with voice disorders in teachers of the “Unidad Educativa Fiscal Mixta Celiano Monge”, “Escuela de Educación Básica Sixto Durán Ballén” and “Colegio Alfonso Laso Bermeo”. **Methods:** A quasi-experimental study with a before and after design was carried out where 104 full-time professors participated; participation was voluntary, after explaining the study and signing informed consent. A risk factor survey, presence of laryngeal symptoms and the vocal handicap index (VHI) questionnaire translated to spanish were conducted; after this, a theoretical and practical class of vocal hygiene was taught. A month later, the VHI questionnaire was completed again by the participants. Statistical analysis was performed with the SPSS Version 20.0 program and statistical significance was considered with a p-value less than 0.05. **Results:** The average age of the participants was 43.88 years, with a standard deviation of 9.277. In the sample, 75% (n = 78) of the teachers surveyed were women. Teachers reported dysphonia in 41.3% (n = 43), and, although not statistically significant, a higher percentage of women reported presenting this symptom with 44.9% (n = 35), compared with 30.8 % (n = 8) in the male group; in addition, a higher percentage of the women group were in the category of moderate to severe handicap index compared to the men group, with 29.5% (n = 23) and 19.2% (n = 5) respectively. There was no statistically significant relationship between years of teaching activity, class hours per week, or tobacco and coffee consumption with VHI. Voice volume in class had a statistically significant association with VHI (p = 0.005). The most

common laryngeal symptoms reported by respondents were dry throat and throat clearing with 62.5% (n = 65) respectively, followed by sore throat with 48.1% (n = 50), cough with 44.2 % (n = 46), and rough voice with 41.3%. A statistically significant relationship was found between VHI and dry throat (p = 0.023), foreign body sensation in the larynx (p = 0.047), rough voice or dysphonia (p = 0.006) and cough (p = 0.007). In the VHI prior to the intervention, 73.1% (n = 76) were found to have mild handicap, 20.2% (n = 21) moderate and 6.7% (n = 7) severe. The result of the VHI after the intervention was mild in 85.6% (n = 89), moderate in 11.5% (n = 12) and severe in 2.9% (n = 3). The kappa index was 0.288, indicating poor concordance between pre and post intervention VHI, which is interpreted as a change in the results after the application of the vocal hygiene program. **Conclusions:** The application of a vocal hygiene program showed to improve the voice handicap index results of teachers. It was not found that being a woman is a risk factor for voice problems, however, the majority of the population studied was female and had higher handicap rates. Years of teaching activity, class hours per week, tobacco and coffee consumption were not found as risk factors for presenting voice problems or higher VHI values. There is a general ignorance of voice care among teachers, so vocal hygiene programs should be promoted in educational institutions and well as emphasize the importance of voice as the main working tool of educators.

Introducción

Un desorden de la voz está presente cuando un individuo expresa preocupación sobre voz anormal que no cumple los requerimientos diarios, aunque otros no perciban una diferencia (Asha, 2017). La OMS, en la nueva versión de la Clasificación internacional de impedimentos, inhabilidades y discapacidades, propone ver a los problemas de la voz como una combinación de síntomas reportados por el paciente y signos clínicos observados (Bolbol, Zalat, Hammam, & Elnakeb, 2017).

Se ha estimado que los desórdenes de la voz están presentes en la población en EE. UU. entre 3 a 9%, con un 49 a 53% de adultos que buscan atención médica por este motivo, declarando que la disfonía afectó negativamente su habilidad para trabajar (Cohen, Kim, Roy, Asche, & Courey, 2012). Además, pueden causar problemas psicológicos, emocionales, relacionados al trabajo, afectar la relación con familia y amigos, y reducir la calidad de vida (Brinca et al., 2015).

Aproximadamente un tercio de la fuerza laboral trabaja en profesiones que usan la voz como herramienta primaria, y 25% de población trabajadora en EE. UU. considera su voz un aspecto crítico para su trabajo (Williams, 2003).

El uso excesivo de la voz puede llevar a desórdenes de la voz, y las ocupaciones en mayor riesgo son: cantante, trabajador social, profesor, abogado, clérigo, telemarketer, agente de viaje y trabajadores de la salud; hay que considerar que los profesores representan el mayor número de empleados entre estas profesiones (Williams, 2003).

En uno de los mayores estudios epidemiológicos sobre desórdenes de la voz en la población general, la prevalencia de vida de disfunción vocal fue de 29,9%, y entre

profesores, comparado con otras ocupaciones, la prevalencia fue significativamente mayor (11,0% vs 6,2%, $P < 0,001$) (Nelson Roy, Merrill, Gray, & Smith, 2018).

En un estudio en Iowa con 554 profesores más del 38% reportó que enseñar afectó negativamente su voz, y 39% reportó haber tenido problemas para enseñar debido a su voz. Además, encontró que las mujeres reportaron problemas de la voz agudos y crónicos más frecuentemente que los hombres (38% vs 26% respectivamente, $P < 0,05$) (Williams, 2003).

Además del uso vocal, otros requerimientos profesionales ponen a los profesores en riesgo, como un ambiente de trabajo húmedo, poco ventilado, ruidoso, aulas superpobladas, polvo de tiza, problemas organizativos, violencia, falta de disciplina e irrespeto (Bolbol et al., 2017).

Consecuencias del desgaste vocal incluyen cambios en técnica de enseñanza, menor control del aula de clases y dificultad en desarrollo de relaciones de trabajo efectivas (Rosow et al., 2016).

La carga económica de la disfunción vocal en profesores es enorme en salarios perdidos, disminución de la productividad, costo de profesores sustitutos e impacto en actividades no relacionadas con el trabajo (Bolbol et al., 2017). En EE. UU. el costo estimado por problemas de la voz en profesores es 2,5 billones anuales, considerando días de trabajo perdido y costos de tratamiento (Rosow et al., 2016).

Datos en el Ecuador son limitados. Un estudio realizado en la ciudad de Cuenca evidenció que 98% de los docentes presentaron incapacidad vocal leve según los índices de discapacidad vocal (VHI) y de perturbación vocal; un 34% presentó riesgo de padecer alteración vocal y 22% presentó alteración vocal (Melgar Chimbo & Maldonado Verdugo, 2017). Otro estudio realizado en la ciudad de Quito en docentes

de primaria encontró prevalencia de disfonía de 77,2%, y de nódulos cordales de 10,1% (Cueva Loaiza, 2017b).

La disfonía afecta la vida diaria de profesionales y no profesionales de la voz. Los profesores son un grupo particularmente vulnerable, sin embargo, no se ha dado la debida importancia a esta patología en nuestro país; además de los estudios antes mencionados, no existen datos sobre esta patología ni el impacto que tiene a nivel personal, social y económico, por lo que nuestro estudio se vuelve necesario como un primer paso para la implementación de una estrategia real de prevención y educación en este grupo.

Capítulo I

Marco teórico

1.1.La voz

El diccionario de la lengua española define voz como “sonido producido por la vibración de las cuerdas vocales”. El habla es una señal rica en información creada por las cuerdas vocales tras viajar por el tracto vocal y producirse en la boca del locutor. Puede ser modulada en frecuencia, amplitud y tiempo para transmitir información sobre palabras, identidad, acento, expresión, estilo y habla, emoción y estado del locutor (Johar, 2016).

1.2.Anatomía de la voz

La anatomía de la voz no se limita a la región entre la muesca supraesternal y el hueso hioides. Prácticamente todos los sistemas corporales afectan la voz. La laringe recibe más atención porque es el componente más sensible y expresivo del mecanismo vocal, pero deben considerarse las interacciones corporales del paciente (Sataloff, Heman-Ackah, & Hawkshaw, 2007).

El tracto vocal incluye la glotis, que es el espacio entre las cuerdas vocales, y las porciones laríngeas superior e inferior a las cuerdas vocales, llamadas supraglotis y subglotis respectivamente (Sataloff et al., 2007).

Es útil pensar en la voz como un instrumento musical. Para cualquier instrumento se necesita activar el sonido, un cuerpo vibratorio, y un resonador. Los pulmones activan la producción de voz. Las cuerdas vocales son el vibrador, que con controles finos en

su movimiento permiten flexibilidad de habla y canto. La cara, los senos paranasales y el pecho son los resonadores, que dan timbre y carácter a la voz (Michael S. Benninger, Murry, & Johns, 2015).

El tracto aerodigestivo superior cumple las funciones de respiración y deglución. La nariz es el orificio respiratorio primario, la boca es el portal de ingestión de comida; ambos se abren en la faringe. La función normal de la laringe y la faringe requiere sincronización y coordinación (Flint, 2015). La laringe compuesta por 4 estructuras anatómicas: esqueleto, mucosa, músculos intrínsecos y músculos extrínsecos.

1.2.1. Esqueleto

Formado principalmente por el cartílago tiroides, cricoides y 2 cartílagos aritenoides. Los músculos intrínsecos se conectan a estos cartílagos (Sataloff et al., 2007). Otros componentes incluyen el hueso hioides, cartílagos corniculados, cuneiformes y epiglótico (Flint, 2015).

Uno de los músculos intrínsecos, el tiroaritenoso, se extiende desde el cartílago aritenoides hacia la superficie interna del cartílago tiroides; su vientre medial, también llamado músculo vocal, forma el cuerpo de las cuerdas vocales (Sataloff et al., 2007). Los cartílagos laríngeos están conectados por tejido blando que permite cambios relativos en ángulos y distancias, alterando forma y tensión de los tejidos. Aritenoides son capaces de movimientos complejos, y parece que diferentes personas usan diferentes estrategias para aproximarlos, lo que puede influenciar en susceptibilidad personal a trauma laríngeo (Sataloff et al., 2007).

1.2.2. Mucosa

El margen vibratorio de las cuerdas vocales es complejo y está formado por 5 capas (Sataloff et al., 2007).

- El epitelio del margen vibratorio, que es epitelio escamoso, estratificado, mejor para soportar el trauma del contacto de las cuerdas vocales que el epitelio respiratorio columnar pseudoestratificado que cubre mayoría de tracto respiratorio.
- Capa superficial de la lámina propia, o espacio de Reinke, formado por componentes fibrosos y matriz laxa con pocos fibroblastos
- Capa intermedia de la lámina propia, formado primariamente por fibras elásticas, contiene fibroblastos.
- Capa profunda de la lámina propia, compuesta primariamente por fibras de colágeno y rica en fibroblastos. Esta junto a la capa intermedia forman el ligamento vocal.
- El músculo tiroaritenoides, o músculo vocal, que forma el cuerpo de la cuerda vocal.

Funcionalmente, las capas tienen diferentes propiedades mecánicas. Los 2/5 posteriores de las cuerdas vocales son cartilaginosas, los 3/5 anteriores son membranosos. En condiciones normales, mayoría de función vibratoria crítica para calidad del sonido ocurre en la porción membranosa (Sataloff et al., 2007).

Mecánicamente, las cuerdas vocales actúan más como 3 capas, una cubierta (epitelio y espacio de Reinke), de transición (capas intermedia y profunda de lámina propia), y

cuerpo (músculo vocal). Diferentes patologías pueden ocurrir en diferentes capas, con diferentes abordajes a tratamiento (Sataloff et al., 2007).

Sobre las cuerdas vocales verdaderas están las cuerdas vocales falsas. Estas no hacen contacto durante el habla o canto. Se cree que función primaria es cierre forzoso de la laringe, y su uso puede aumentar en condiciones patológicas. Hasta hace poco su importancia en la fonación no era apreciada (Sataloff et al., 2007).

1.2.3. Músculos intrínsecos

Son responsables de la abducción, aducción y tensión de las cuerdas vocales. Músculos aductores incluyen el tiroaritenoides, cricotiroideo lateral e interaritenoides; el abductor es el cricoaritenoides posterior (Flint, 2015).

Todos, excepto el cricotiroideo lateral, están inervados por los 2 nervios laríngeos. El nervio laríngeo recurrente tiene un curso largo hacia abajo al tórax y sube otra vez hacia la laringe, por lo que se lesiona fácilmente por trauma, cirugía de cuello y cirugía de tórax. Esto puede dar parálisis de cuerdas vocales en aducción o abducción (Sataloff et al., 2007).

El músculo cricotiroideo lateral está inervado por el nervio laríngeo superior, que es muy susceptible a lesión traumática o viral. Ambos nervios son ramas del décimo par craneal, o nervio vago (Sataloff et al., 2007).

1.2.4. Músculos extrínsecos

Críticos para mantener la estabilidad laríngea en relación al cuello (Sataloff et al., 2007). Afectan la función glótica al ejercer tracción de los cartílagos laríngeos (Flint, 2015).

Pueden dividirse según el hueso hioides en infrahioides (tirohioideo, esternotiroideo, esternohioideo y omohioideo) y suprahioides (digástrico, milohioideo, geniohioideo y estilohioideo) (Sataloff et al., 2007); o según su función en tracción caudal o abducción (esternohioideo, tirohioideo y omohioideo) y tracción cefálica o aducción (geniohioideo, digástrico, milohioideo y estilohioideo) (Flint, 2015).

Se necesita interacción coordinada entre los músculos extrínsecos para controlar la posición vertical de la laringe y otras posiciones, como la inclinación laríngea (Sataloff et al., 2007).

1.3.Fisiología de la voz

El habla humana requiere coordinación de la boca, faringe, laringe, pulmones, diafragma, músculos abdominales y del cuello. La interacción de fuerzas aerodinámicas y propiedades mecánicas del tejido laríngeo son responsables de la vibración de las cuerdas vocales y generación de la voz (Flint, 2015).

El proceso inicia con la inhalación de aire y el cierre glótico para posicionar las cuerdas vocales cerca de la línea media. La exhalación aumenta la presión subglótica hasta desplazar las cuerdas vocales lateralmente. Estas regresan a su posición por la disminución de la presión subglótica, elasticidad de las cuerdas, y el efecto Bernoulli del paso de aire. El ciclo se repite (Flint, 2015).

La estructura heterogénea de las cuerdas vocales hace que vibren en 3 dimensiones. La teoría del “body-cover” postula que el cuerpo de la cuerda es estático, y la mucosa vibra comenzando en el aspecto inferomedial y avanzando superiormente (Flint, 2015).

1.3.1. Fuerza espiratoria

Depende del aire en los pulmones, la elasticidad de las paredes del tórax y diafragma, y la fuerza muscular abdominal e intercostal. Normalmente la espiración pasiva es suficiente para el habla. La pérdida de voz no es un síntoma común de problemas pulmonares (Flint, 2015).

1.3.2. Capacidad vibratoria de las cuerdas vocales

En condiciones normales la mucosa ondula libremente sobre el ligamento y el músculo vocal. Hirano demostró que esto es posible por una capa especializada de tejido conectivo que separa la mucosa del músculo, y sirve para absorber el shock (Flint, 2015).

1.3.3. Forma y aproximación de las cuerdas vocales

En modo falseto, solo los bordes superiores de las cuerdas entran en contacto. En fonación modal, la onda comienza en la superficie inferior de las cuerdas. Esto requiere una favorable configuración de la glotis en el plano coronal, y que las superficies mediales de las cuerdas casi paralelas (Flint, 2015).

1.3.4. Control del tono (Longitud y tensión)

Los cambios en la longitud y tensión controlan la frecuencia de las vibraciones de la cuerda vocal.

- Graves: contracción del tiroaritenoides disminuye la tensión.
- Agudos: contracción del cricotiroideo, y del tiroaritenoides aumentan la tensión y longitud.
- Falseto: contracción del cricotiroideo.

El tamaño y propiedades físicas de la laringe determinan los rangos de tonos.

- Niños: laringe pequeña, tonos agudos.
- Pubertad: aumento rápido de la laringe resulta en control inestable de tonos.
- Ancianos: pérdida de elasticidad y osificación de la lámina tiroidea aumentan el tono, tonos graves (Flint, 2015).

1.3.5. Resonancia

El sonido producido solo por la glotis no suena como una voz humana, para esto requiere resonancia del tórax, vía aérea superior y cráneo (la columna de aire en la faringe).

La resonancia es la prolongación, amplificación, y filtro del sonido. Un hablante altera la resonancia de la voz al alterar la forma y volumen de la faringe, al mover la mandíbula y la lengua, y variar la cantidad de sonido que pasa por la nasofaringe y

nariz. El entrenamiento vocal se basa en refinar y maximizar la resonancia (Flint, 2015).

1.3.6. Articulación

Una hipótesis propone que la laringe es la fuente del sonido, y la vía aérea superior forma las palabras. Consonantes y vocales se forman por acción de labios, lengua, paladar y faringe. Se sugiere que la forma de la glotis contribuye a la fonación (Flint, 2015).

1.3.7. Información sensorial para el control del habla

Muy importante durante el aprendizaje del habla. No esencial en el día a día. Las personas sordas después de aprender a hablar mantienen patrones del habla casi normales, por señales no auditivas (vibración en el rostro, faringe, tórax). Estas son captadas por receptores en la laringe; el grado en que afectan al control vocal no es conocido (Flint, 2015).

1.4. Disfonía y factores de riesgo

La disfonía es la alteración de las cualidades acústicas básicas de la voz (timbre, tono e intensidad) que afecta a la comunicación y estas se han clasificado en funcionales, orgánicas y mixtas. La disfonía funcional es la alteración de la voz que afecta la función, por utilización inadecuada de la voz del individuo y desaparece cuando se utiliza correctamente. La disfonía orgánica es un problema de naturaleza fisiológica, resultando de alteraciones respiratorias, laríngeas o de mecanismos del tracto vocal.

La disfonía mixta asocia un problema orgánico y funcional, en la cual los cambios se pueden volver crónicos.

Entre los factores de riesgo para desarrollar disfonía podemos encontrar a los siguientes:

1.4.1. Factores ambientales

- Grado de humedad, tanto la falta de humedad o humedad excesiva
- Exceso de frío o de calor
- Las corrientes de aire, el aire acondicionado, la poca ventilación, etc.
- Exposición a irritantes u otros contaminantes ambientales como ambientadores, insecticidas, humo, virus, bacterias, hongos, ácaros, tiza, yeso, tierra, etc
- Ruido ambiental
- Mala calidad acústica del local puede ocasionar dificultades para oírse, y no se podrá controlar la intensidad ni el timbre de la voz y tenderá a subirla por encima del ruido ambiental.

1.4.2. Factores organizativos

- Sobrecarga de trabajo
- Posibilidad de hacer pausas: después de 2 horas de hablar o leer en voz alta aparecen signos laríngeos de cansancio. Un descanso de unos 30 o 45 minutos disminuye las afecciones laríngeas.

- Falta de formación en el uso de la voz y en la prevención de trastornos de la voz.

1.4.3. Factores personales

- De constitución física y salud; las disfonías son más frecuentes entre las mujeres y están relacionadas con la edad, influenciada por los cambios hormonales. Además, haber sufrido disfonías en la infancia y disfunciones vocales los primeros años de ser profesional de la voz, padecer faringitis, rinitis o los episodios alérgicos, entre otros.
- Hábitos tóxicos; el humo del tabaco irrita la mucosa y facilita el reflujo gastroesofágico y el alcohol induce un descenso en el tono y la extensión de la voz.
- Alimentación; el exceso de condimentos, el café y las grasas favorecen el reflujo gastroesofágico.
- Medicamentos pueden ocasionan sequedad de las mucosas, aumentan la acidez gástrica, disminuyen el tono muscular, facilitan las hemorragias submucosas, etc.
- Los neurotransmisores del estrés y la ansiedad aumentan el riesgo de disfonía por esfuerzo
- Otros como aerosoles bucales, jengibre, los caramelos y las sustancias derivadas del mentol y el eucalipto, que se suelen utilizar por su acción calmante y refrescante, ocasionan un efecto de rebote de irritación y sequedad

1.5. Profesionales de la voz

Un profesional de la voz es un individuo que depende de su voz como principal herramienta de trabajo. Entre ellos podemos nombrar a los cantantes, actores, docentes, oradores, etc.

Un docente es un profesional de la voz, dado que debe usarla cualitativa y cuantitativamente, como una herramienta imprescindible de trabajo (Barrreto-Munévar, Sánchez-Morales, & Camargo-Mendoza, 2011).

Aquellos que tengan problemas regulares o crónicos de la voz estarán en desventaja en su trabajo y necesitarán buscar trabajos alternativos, ya que se afecta la comunicación, interacción y eficiencia económica de la organización (Hazlett, Duffy, & Moorhead, 2011).

Los desórdenes de la voz son un problema de salud global. Prevalencia reportada varía, en la población general en Estados Unidos va de 3 a 9%, llegando a niveles tan altos como 46% en trabajadores de “call center” y 20 a 80% en profesores (Hazlett et al., 2011).

Los profesores pueden reportar subjetivamente una disfunción vocal hasta en un 90%. En varios estudios los maestros tenían más probabilidades de tener un problema de voz; Smith y colaboradores reportaron que el 47.5% de docentes se quejó de disfonía en comparación con el 21.3% de los controles de su estudio. Además, más del 20% de los docentes informaron pérdida de tiempo del trabajo debido a problemas de voz (Williams, 2003). En Quito, la prevalencia de disfonía funcional en profesores fue de 77.2% y lesiones cordales (nódulos) en docentes fue de 10.1% (Cueva Loaiza, 2017b).

En algunos estudios se han identificado factores de riesgo dentro del trabajo como ruido de fondo, mala calidad del aire, mala postura y sobrecarga vocal. Estos son acumulativos y pueden ser prevenibles (Hazlett et al., 2011).

Se ha propuesto de varios factores de riesgo específicos para docentes, entre ellos:

- Hablar mientras se escribe en la pizarra de espaldas a la clase, lo que obliga a elevar el tono de voz.
- Querer imponer la autoridad con el grito.
- Exposición a polvo de tiza.
- Ruido que genera el propio alumnado.
- Número de alumnos por clase.
- Aulas grandes con mala acústica.
- Edad del alumnado; en educación infantil se producen más alteraciones de la voz. Las causas son que los alumnos no saben leer, por lo que se requiere de la voz para cualquier explicación, utilización de canciones o cuentos como herramienta pedagógica que comporta cambios bruscos de voz.
- Determinadas materias pueden agravar el riesgo. Educación física en la que cambios bruscos de temperatura o grandes instalaciones con mala acústica son desfavorables. Idiomas por mayor esfuerzo vocal por los mecanismos fonoarticulares inusuales y a las curvas de entonación distintas. Música por necesidad de cantar, hablar repetidamente por encima de la música.

También es importante el conocimiento sobre el cuidado vocal entre docentes, Van Houtte et al reportaron que solo el 27.8% de los maestros recibió información sobre

higiene vocal y técnicas vocales, de los cuales el 13.5% fue durante su educación para ser maestros (Van Houtte, Claeys, Wuyts, & Van Lierde, 2011).

1.6.Higiene de la voz

El cuidado de la voz requiere una comprensión profunda de la interacción entre la anatomía y la fisiología de la producción de la voz, junto con una conciencia de las interrelaciones entre la vocalización, la ciencia acústica y los componentes no vocales de su interpretación (M S Benninger, 2011).

Se recomiendan estrategias de prevención para reducir el riesgo de desórdenes de la voz; un método de prevención primaria es el entrenamiento vocal, pero la gran mayoría de profesionales de la voz no saben cómo mantener o mejorar su salud vocal. Uno de los factores en la alta prevalencia de desórdenes de la voz es la falta de entrenamiento vocal (Hazlett et al., 2011).

Estudios muestra que los programas de entrenamiento vocal tienen efecto beneficioso en la calidad vocal de profesionales de la voz. Hay cada vez más evidencia que el entrenamiento vocal mejora el conocimiento sobre voz y parámetros acústicos, y disminuye síntomas vocales. El entrenamiento vocal se refiere a prevención, mientras que terapia vocal se refiere a tratamiento (Hazlett et al., 2011).

El programa de higiene de la voz se define como un conjunto de estrategias y acciones orientadas a proteger la voz de los y las docentes tomando en consideración los aspectos referidos al individuo, las características y la organización del trabajo, las condiciones de ergonomía escolar, higiene y seguridad laboral presentes en el medio ambiente de trabajo que puedan afectar la voz (Escalona, 2006).

La duración del entrenamiento de voz entre los estudios varía mucho, no hay evidencia que un periodo más prolongado mejoraría la calidad de voz o prevendría su deterioro. La duración óptima de un programa de entrenamiento no se ha investigado (Hazlett et al., 2011).

En base a la revisión de varios estudios en entrenamiento vocal se sacan las siguientes conclusiones:

- Prevención antes que tratamiento de desórdenes de la voz entre usuarios profesionales de la voz.
- Identificación de niveles de riesgo de desórdenes de voz entre usuarios profesionales de la voz.
- Establecimiento y revisión regular de políticas de salud ocupacional y salud pública en desórdenes ocupacionales de la voz.

1.7. Índice De Discapacidad Vocal - VHI

Un instrumento de resultados de calidad de vida validado puede constituir una parte importante de la historia clínica y puede proporcionar información sobre síntomas específicos y también sobre la impresión del individuo en el impacto del trastorno de la voz en su calidad de vida.

El cuestionario más utilizado es el índice de discapacidad de la voz (VHI). Este cuestionario tiene una larga historia de uso, es relativamente sencillo de administrar y es muy útil para evaluar el impacto del trastorno de la voz y la capacidad de respuesta del paciente al tratamiento (Benninger, MS. The professional voice).

El VHI es un cuestionario desarrollado por el centro de la voz del Hospital Henry Ford. Sus preguntas se agruparon en tres dominios de contenido que representan aspectos funcionales, emocionales y físicos de los trastornos de la voz.

La subescala funcional incluye declaraciones que describen el impacto del trastorno de la voz de una persona en sus actividades diarias. La subescala emocional consiste en declaraciones que representan las respuestas afectivas de un paciente a un trastorno de la voz. Los ítems que comprenden la subescala física son declaraciones que representan autopercepciones de molestias laríngeas y características de la voz (Jacobson et al., 1997).

Cada ítem se podrá evaluar de “0” a “4”, siendo “0” si nunca se ha encontrado en esa situación, “1” casi nunca, “2” a veces, “3” casi siempre y “4” siempre. Se podrá obtener un puntaje máximo de 120. La incapacidad vocal así se dividirá en 3 grados; leve (0-30), moderado (31-60) y severo (61-120).

El VHI ha sido adaptado a las lenguas de muchos países como instrumento válido para la valoración del deterioro vocal. En España ha traducido el VHI la Comisión de Foniatría de la Sociedad Española de Otorrinolaringología (SEORL) y posteriormente ha sido validado al idioma español por Núñez Batalla y colaboradores (Núñez-Batalla et al., 2007).

El VHI tiene varios usos potenciales en la práctica clínica (Jacobson et al., 1997).

- Se puede usar para evaluar el juicio del paciente sobre el impacto relativo de su trastorno de la voz en las actividades diarias.
- Evaluar la eficacia de técnicas específicas de tratamiento de la voz, como los ejercicios de función vocal o técnica vocal.

- También se pueden utilizar como una medida continua de calidad para los procesos de acreditación.
- Finalmente, puede ser útil como un componente para medir los resultados funcionales en los tratamientos conductuales, médicos y quirúrgicos de los trastornos de la voz.

Capítulo II

Metodología

2.1. Problema de investigación

Los profesores son una población más susceptible para desarrollar problemas de la voz, y reciben poca capacitación en uso adecuado de la voz.

¿Qué efecto tiene una herramienta de higiene vocal en la salud vocal, determinado mediante el VHI (índice de incapacidad vocal), en docentes de 3 colegios de Quito?

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con alteraciones de la voz en docentes de 3 colegios de Quito?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Evaluar el efecto de una actividad de higiene vocal mediante el cuestionario VHI (Índice de incapacidad vocal) realizada antes, y 1 mes después de la aplicación de dicha actividad.

2.2.2. Objetivos específicos

- Determinar incidencia de problemas de la voz mediante el VHI (incapacidad leve, moderada, severa).
- Evaluar factores de riesgo asociados a alteraciones de la voz.

2.3. Hipótesis

- La higiene vocal tiene un efecto positivo en la salud vocal, y mejora el índice de discapacidad vocal.
- Número de horas de clases al día es el más importante factor de riesgo.
- Mientras más horas de clases mayor riesgo de discapacidad vocal.
- El consumo de tabaco es un factor de riesgo asociado a discapacidad vocal.

2.4. Operacionalización de variables

En la tabla 1 se puede notar la caracterización de las variables estudiadas, divididas en 3 categorías; factores de riesgo, síntomas laríngeos y el índice de discapacidad vocal.

Tabla 1
Operacionalización de variables

Categorías	Variable	Definición	Tipo	Escala
Variables de factores de riesgo	Edad	Tiempo en años que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Cuantitativa	Numérica
	Sexo	Es hombre o mujer	Cualitativa	Hombre/ mujer
	Estado civil	Estado civil al que pertenece	Cualitativa	Soltero/ casado/ divorciado/ viudo/unión libre/ otro
	Fumar	Consume tabaco	Cualitativa	Si/ no
	Nivel de tabaquismo	Unidades que fuma al día	Cualitativa	0 u/ 1-5 u/ 6-10 u/ 11-15 u/ 16-20 u/ >20u
	Toma café	Consume café	Cualitativa	Si/ no
	Cantidad de tazas de café	Cantidad de taza de café que toma al día	Cualitativa	1-3 tazas/4-6 tazas/7-9 tazas/10 o + tazas
	Años de trabajo en docencia	Cuantos años trabaja en la actividad docente y se aceptara más de 5 años	Cualitativa	5-10 años/ 11-15 años /15-20 años/21-25 años/ > 26 años

	Número de horas de clases por semana	Horas de clase a la semana	Cualitativa	10-15 horas x semana/16-20 horas x semana/ > 20 horas x semana
	Duración de la clase	Tiempo en minutos que dura una clase continua	Cualitativa	Menor 45 minutos/ mayor a 45 minutos
	Tipo de clase	Metodología de clase (magistral o abp)	Cualitativa	Magistral/ abp
	Volumen de la voz	Impresión subjetiva del volumen de voz durante clases	Cualitativa	Baja/media/alta
	Entrenamiento vocal	Ejercicios de uso de la voz (calentamiento, vocalización, etc)	Cualitativa	Si/no
	Variable	Definición	Tipo de variable	Escala
Variables de síntomas y signos de patología laríngea	Garganta seca	Sensación de sequedad en garganta	Cualitativa	Si/ No
	Quemazón en garganta	Sensación de quemazón en garganta	Cualitativa	Si/ No
	Globus faríngeo	Sensación de cuerpo extraño en laringe	Cualitativa	Si/ No
	Ronquera	Voz áspera o grave	Cualitativa	Si/ No
	Odinofagia	Dolor en Garganta	Cualitativa	Si/ No
	Carraspera	Emisión de una tos ligera para aclarar la garganta o quitar la carraspera	Cualitativa	Si/ No
	Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones	Cualitativa	Si/ No
Variable del índice de discapacidad vocal	Índice de discapacidad vocal (VHI)	Inventario de auto reporte que describe efectos psicosociales de desórdenes de la voz	Cualitativa	0-30 (leve)/ 31-60 (moderada)/ 61-120 (severa)

2.5. Diseño metodológico

Se realizó un estudio cuasiexperimental de antes y después con los profesores de la Unidad Educativa Fiscal Mixta Celiano Monge, Escuela de Educación Básica Sixto Durán Ballén y Colegio Alfonso Laso Bermeo. Se solicitó los permisos respectivos

con las autoridades de cada institución, quienes aprobaron la participación en el estudio. Línea de investigación del proyecto es una enfermedad crónica no transmisible.

Para la muestra se incluyó a 104 profesores que decidieron participar de manera voluntaria en el estudio y que cumplieron criterios de inclusión, previa explicación y firma de consentimiento informado.

2.5.1. Criterios de inclusión

- Docentes de la Unidad Educativa Fiscal Mixta Celiano Monge, Escuela de Educación Básica Sixto Durán Ballén, Colegio Alfonso Laso Bermeo, mínimo 5 años de trabajo
- Mínimo 10 horas de clase a la semana
- No debe tener entrenamiento en el uso profesional de la voz (cantante profesional, orador/a, actor/actriz)

2.5.2. Criterio de exclusión

- Diagnóstico de patología laríngea previa (nódulos, pólipos, lesiones malignas) en los últimos 2 años.

En la primera visita se realizó una encuesta de factores de riesgo, síntomas laríngeos y el cuestionario VHI versión validada al idioma español, a los participantes; posteriormente se dio una charla de 40 minutos sobre higiene vocal que incluyó generalidades de la voz, definición de patologías de la voz, factores de riesgo para

patologías de la voz, estrategias de prevención para cada factor de riesgo y signos de alarma; se realizó además un taller práctico de ejercicios respiratorios, calentamiento vocal y postura. Al concluir la actividad se entregó a cada participante un folleto con un resumen de la actividad de higiene vocal.

La visita de control se realizó un mes posterior a la actividad de higiene vocal, esta incluyó la realización del cuestionario VHI de control, comentarios de retroalimentación de los participantes, y un refuerzo práctico de la actividad de higiene vocal.

2.6. Análisis de datos

Se utilizó el programa SPSS Versión 20.0 para el análisis estadístico de los datos obtenidos en las encuestas. Se analizaron frecuencias de las variables cualitativas; así como la asociación de las variables propuestas para el estudio, en la búsqueda de asociaciones entre factores de riesgo y VHI (índice de discapacidad vocal).

Utilizando la prueba de test exacto de Fisher y chi-cuadrado, se determinó la asociación entre los factores de riesgo y el grado de discapacidad vocal de los participantes y utilizando el índice kappa se determinó la discordancia entre el VHI previo a la intervención y VHI posterior al programa de higiene de la voz.

En las variables estudiadas, fueron consideradas con un valor p menor a 0.05 o menor al 5% como nivel de significación estadística con un nivel de confianza del 95%.

2.7. Ética

Los encuestados participaron de manera anónima, previa explicación y firma de consentimiento informado (Anexo 1). No se realizó ningún procedimiento invasivo a los participantes, se explicó que ellos podían retirarse del estudio en cualquier momento.

Capítulo III

Resultados

En este estudio participaron 104 profesores a tiempo completo de 3 instituciones educativas fiscales de la ciudad de Quito. La participación en el mismo fue voluntaria, previa explicación del estudio y firma de consentimiento informado. Se realizó una encuesta de factores de riesgo y presencia de síntomas laríngeos (anexo 2) y el cuestionario VHI en español (anexo 3); posterior a esto se impartió una clase teórica y práctica de higiene vocal. Un mes después se realizó nuevamente el cuestionario VHI a los participantes. A continuación, se presentan los resultados y el análisis de estos.

3.1. Análisis univariado

La edad promedio de los participantes fue de 43,88 años, con una desviación estándar de 9,277. El grupo de edad más frecuente fue de 36 a 45 años, con un porcentaje de 32,7% (n=34), seguido del grupo de 46 a 55 años, con un 30,8% (n=32).

Tabla 2

Rangos de edad según el sexo de la población estudiada

			Sexo		Total
			Hombre	Mujer	
Edad	25 - 35	Recuento	5	20	25
		%	20,0%	80,0%	100,0%
	36 - 45	Recuento	8	26	34
		%	23,5%	76,5%	100,0%
	46 - 55	Recuento	10	22	32
		%	31,3%	68,8%	100,0%
	Mayor a 55	Recuento	3	10	13
		%	23,1%	76,9%	100,0%

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

En la tabla 2 se puede evidenciar que en la muestra un 75% (n=78) de los profesores encuestados fueron mujeres. En gráfico 1 se observa la distribución de la muestra según edad, el cual es simétrico.

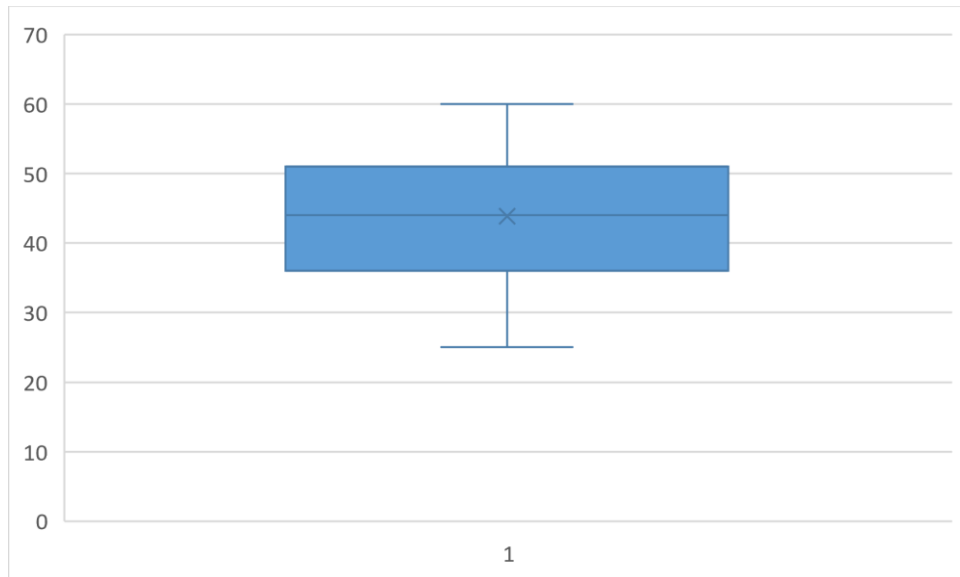


Gráfico 1

Distribución de la muestra según edad

Fuente y elaboración propia

3.2. Análisis bivariado

En la tabla 3 se muestra el análisis de las variables sexo y perfil de elocuencia y cómo estos se relacionan estadísticamente. De acuerdo con el análisis estadístico, estas categorías no resultaron significativas, aunque puede observarse que entre las mujeres un 51,2% (n=40) se encuentran en las categorías 5 y 6, comparado con los hombres donde un 57,7% (n=15) están en la categoría 5.

Tabla 3
Asociación de sexo y perfil de elocuencia

		Sexo				Valor p
		Hombre		Mujer		
		Recuent		o		
		Recuento	%	o	%	
Perfil elocuencia	1	0	,0%	2	2,6%	0,129
	2	0	,0%	2	2,6%	
	3	2	7,7%	7	9,0%	
	4	5	19,2%	22	28,2%	
	5	15	57,7%	20	25,6%	
	6	3	11,5%	20	25,6%	
	7	1	3,8%	5	6,4%	
	Total	26	100,0%	78	100,0%	

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

En el estudio se encontró que solo el 4,8% (n=5) de la muestra afirmó consumir tabaco y ninguno consume más de 5 unidades al día; además el 67,3% (n=70) afirmó consumir café, sin embargo, ninguno reportó más de 3 tazas al día.

Se analizaron las variables de consumo de café con el VHI, se observó que los profesores que sí consumían café, comparado con los que no, tuvieron una mayor proporción de índice de discapacidad vocal moderado a severo, sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo.

Tabla 4
Relación entre de consumo de café, tabaco y VHI pre

			VHI_pre			Total
			0 - 30	31 - 60	61 - 120	
Tabaco	Si	Recuento	4	1	0	5
		%	80,0%	20,0%	,0%	100,0%
	No	Recuento	72	20	7	99
		%	72,7%	20,2%	7,1%	100,0%
Café	Si	Recuento	51	14	5	70
		%	72,9%	20,0%	7,1%	100,0%
	No	Recuento	25	7	2	34
		%	73,5%	20,6%	5,9%	100,0%

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

Otra categoría que fue analizada en este estudio son los elementos que se relacionan entre el sexo y volumen de voz en clase; si bien estos no fueron estadísticamente significativos, en el grupo mujeres 77 participantes refirieron estar en la categoría de volumen media y alta, comparado con 26 del grupo hombres.

Al analizar las variables sexo con la presencia del síntoma de voz áspera o disfonía, un mayor porcentaje del grupo mujeres refirió presentar este síntoma, un 44,9% (n=35), comparado con el grupo hombres, con 30,8% (n=8). Esto no fue estadísticamente significativo.

Otras variables que fueron estudiadas son sexo y VHI; si bien, no fue estadísticamente significativo, podemos constatar que un mayor porcentaje del grupo mujeres se encuentran en la categoría de índice de discapacidad moderado a severo comparado con el grupo hombres, con un 29,5% (n=23) y un 19,2% (n=5) respectivamente.

Tabla 5
Asociación de sexo, volumen de voz en clase, voz áspera y VHI

		Sexo				Valor p
		Hombre		Mujer		
		Recuento	%	Recuento	%	
Volumen voz en clase	Baja	0	,0%	1	1,3%	0,812
	Media	18	69,2%	51	65,4%	
	Alta	8	30,8%	26	33,3%	
	Total	26	100,0%	78	100,0%	
Voz áspera	Si	8	30,8%	35	44,9%	0,254
	No	18	69,2%	43	55,1%	
	Total	26	100,0%	78	100,0%	
VHI pre	0 - 30	21	80,8%	55	70,5%	0,575
	31 - 60	4	15,4%	17	21,8%	
	61 - 120	1	3,8%	6	7,7%	
	Total	26	100,0%	78	100,0%	

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

En cuanto a actividad docente, predominó el grupo con 5 a 15 años de actividad profesional con un 50% (n=52); además, el 87,5% (n=91) da más de 20 horas de clase

por semana, el 95,2% (n=99) tiene más de 30 alumnos por clase y el 75% de los encuestados (n=78) da clase de tipo magistral en la predomina el uso de la voz hablada del profesor.

Se encontró que el 74,1% (n=77) de los encuestados imparten materias generales, el 17,3% (n=18) dan lenguaje e idiomas extranjeros y el 8,7% (n=9) son profesores de educación física.

De acuerdo con el análisis de las variables actividad docente y el VHI previo, no hubo una relación estadísticamente significativa entre las variables, cabe mencionar que en los profesores que trabajan más de 26 años un 13,0% (n=3) tenían un VHI severo, mayor que en los grupos de menor tiempo de actividad docente. Además, en el grupo de VHI severo predominaron los que tenían más de 30 alumnos por aula, y los que daban clase de tipo magistral. Con relación a la variable de materia que imparten se encontró que los profesores que dan materias generales tienen porcentajes de VHI similares a los vistos en la población estudiada, mientras que, en los profesores de lenguaje, el 11,1% reportó un VHI severo, y en los profesores de educación física, el 44,4% presentó un índice moderado.

Tabla 6
Asociación entre la actividad docente y el VHI pre

			VHI pre				Valor p
			0 - 30	31 - 60	61 - 120	Total	
Años docente	5 - 15	Recuento	39	10	3	52	0,244
		%	75,0%	19,2%	5,8%	100,0%	
	16 - 25	Recuento	19	9	1	29	
		%	65,5%	31,0%	3,4%	100,0%	
	Mayor a 26	Recuento	18	2	3	23	
		%	78,3%	8,7%	13,0%	100,0%	
Horas clase semana	Menor a 20	Recuento	10	2	1	13	0,896
		%	76,9%	15,4%	7,7%	100,0%	
	Mayor a 20	Recuento	66	19	6	91	
		%	72,5%	20,9%	6,6%	100,0%	
Número aula	Menos de 30	Recuento	4	1	0	5	0,824
		%	80,0%	20,0%	,0%	100,0%	
	Más de 30	Recuento	72	20	7	99	
		%	72,7%	20,2%	7,1%	100,0%	
Tipo clase	Magistral	Recuento	55	17	6	78	0,575
		%	70,5%	21,8%	7,7%	100,0%	
	Taller	Recuento	21	4	1	26	
		%	80,8%	15,4%	3,8%	100,0%	
Materia	General	Recuento	57	15	5	77	0,293
		%	74,0%	19,5%	6,5%	100,0%	
	Lenguajes	Recuento	14	2	2	18	
		%	77,8%	11,1%	11,1%	100,0%	
	Educación Física	Recuento	5	4	0	9	
		%	55,6%	44,4%	,0%	100,0%	

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.
Fuente y elaboración propia

Con respecto al volumen de voz usado durante la clase un 66,3% (n=69) mencionó usar un volumen medio y un 32,7% (n=34) usa un volumen alto. Otro factor analizado dentro de la población estudiada fue el haber recibido entrenamiento vocal previo, obteniéndose un 90,4% (n=94) de docentes con reportes negativos.

En la tabla 7 se muestra el análisis de entrenamiento vocal, volumen de voz en clase, resultado de VHI y cómo estos se relacionan estadísticamente. De acuerdo con el análisis estadístico, la asociación entrenamiento vocal y VHI no resultó significativa al obtenerse un (p= 0.664) aunque un 20.2% (n=19) y 7.4% (n=7) de los profesores

que no recibieron entrenamiento presentaron índices moderado y severo respectivamente, aumentando la probabilidad de presentar problemas de la voz por no contar con el conocimiento y estrategias necesarios para su cuidado.

Además, puede observarse que la asociación volumen de voz en clase y VHI si tuvo significancia estadística ($p= 0.005$). Un alto porcentaje de los profesores que usaron tono medio en clase, lo que representa que el 71% ($n= 49$) presentaron un índice de discapacidad vocal leve, 23.2% ($n=16$) moderado y 5.8% ($n=4$) severo; esto comparable con el 14.7% ($n= 5$) moderado y el 5.9% ($n= 2$) de índice severo de quienes usaron un volumen alto en la clase; y esto es considerado como un factor de riesgo para la salud vocal.

Tabla 7

Asociación entre entrenamiento vocal, volumen de voz y VHI

			VHI pre			Total	Valor P
			0 - 30	31 - 60	61 - 120		
Entrenamiento vocal	Si	Recuento	8	2	0	10	0,664
		%	80,0%	20,0%	,0%	100,0%	
	No	Recuento	68	19	7	94	
		%	72,3%	20,2%	7,4%	100,0%	
Volumen voz en clase	Baja	Recuento	0	0	1	1	0,005
		%	,0%	,0%	100,0%	100,0%	
	Media	Recuento	49	16	4	69	
		%	71,0%	23,2%	5,8%	100,0%	
	Alta	Recuento	27	5	2	34	
		%	79,4%	14,7%	5,9%	100,0%	

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

Los síntomas más comunes de patología laríngea reportados por los encuestados fueron sequedad de garganta y carraspera con 62,5% ($n=65$) respectivamente, seguido de dolor de garganta con 48,1% ($n=50$), tos con 44,2% ($n= 46$), voz áspera con 41,3% ($n=43$), sensación de cuerpo extraño en laringe con 34,6% ($n=36$) y por último quemazón de garganta con 28,8% ($n=30$).

En la tabla 8, se encontró una asociación estadísticamente significativa con sequedad de garganta ($p=0,023$); el porcentaje de docentes que presentaron un VHI moderado y severo fue mayor en los que presentaron este síntoma comparado con los que lo reportaron negativamente.

La sensación de cuerpo extraño en laringe también tuvo una asociación significativa ($p=0,047$), y se observó que los que no presentaban este síntoma tenían un VHI leve en mayor porcentaje que los que si lo presentaron.

Otros síntomas con asociación significativa fue voz áspera o disfonía ($p=0,006$) y tos ($p=0,007$), entre los que presentaron estos síntomas tuvieron mayor porcentaje de índice de discapacidad vocal moderado y severo comparado con los que no los presentaron.

El resto de los síntomas no tuvieron una asociación estadísticamente significativa con el VHI, esto puede deberse a que no quedaron claros los conceptos entre los encuestados.

Tabla 8
Asociación entre síntomas y VHI pre

			VHI_pre			Total	Valor P
			0 - 30	31 - 60	61 - 120		
Sequedad garganta	Si	Recuento	42	16	7	65	0,023
		%	64,6%	24,6%	10,8%	100,0%	
	No	Recuento	34	5	0	39	
		%	87,2%	12,8%	,0%	100,0%	
Quemazón garganta	Si	Recuento	21	5	4	30	0,218
		%	70,0%	16,7%	13,3%	100,0%	
	No	Recuento	55	16	3	74	
		%	74,3%	21,6%	4,1%	100,0%	
Cuerpo extraño laríngeo	Si	Recuento	21	11	4	36	0,047
		%	58,3%	30,6%	11,1%	100,0%	
	No	Recuento	55	10	3	68	
		%	80,9%	14,7%	4,4%	100,0%	
Voz áspera	Si	Recuento	25	12	6	43	0,006
		%	58,1%	27,9%	14,0%	100,0%	
	No	Recuento	51	9	1	61	
		%	83,6%	14,8%	1,6%	100,0%	
Dolor garganta	Si	Recuento	33	12	5	50	0,237
		%	66,0%	24,0%	10,0%	100,0%	
	No	Recuento	43	9	2	54	
		%	79,6%	16,7%	3,7%	100,0%	
Carraspera	Si	Recuento	44	14	7	65	0,080
		%	67,7%	21,5%	10,8%	100,0%	
	No	Recuento	32	7	0	39	
		%	82,1%	17,9%	,0%	100,0%	
Tos	Si	Recuento	27	13	6	46	0,007
		%	58,7%	28,3%	13,0%	100,0%	
	No	Recuento	49	8	1	58	
		%	84,5%	13,8%	1,7%	100,0%	

Nota: En la tabla se muestra la población estudiada. Prueba de chi-cuadrado: si la variable es estadísticamente significativa la significancia ($p < 0.05$).

Fuente y elaboración propia.

Los resultados más significativos están representados en el VHI previo a la intervención en donde corresponde un 73,1% (n=76) a un índice de discapacidad leve, moderado en 20,2% (n=21) y un índice severo en 6,7% (n=7) de la población estudiada (n=104). El resultado del VHI posterior a la intervención fue leve en 85,6% (n=89), moderado en 11,5% (n=12) y severo en 2,9% (n=3).

Se realizó el índice kappa para analizar la concordancia entre estas variables, encontrando que el resultado del mismo es de 0,288; esto nos habla de una escasa concordancia entre el VHI pre y post intervención lo cual se interpreta como un cambio en los resultados posteriores al programa de higiene vocal aplicado a los docentes.

Tabla 9
Índice kappa VHI pre y post

			VHI_pre			Total	Índice kappa
			0 - 30	31 - 60	61 - 120		
VHI_post	0 - 30	Recuento	71	16	2	89	0,288
		%	68,3%	15,4%	1,9%	85,6%	
	31 - 60	Recuento	4	5	3	12	
		%	3,8%	4,8%	2,9%	11,5%	
	61 - 120	Recuento	1	0	2	3	
		%	1,0%	,0%	1,9%	2,9%	
Total	Recuento	76	21	7	104		
	%	73,1%	20,2%	6,7%	100,0%		

Nota: índice kappa

0,00 – 0,20 ínfima concordancia
0,20 – 0,40 **escasa concordancia**
0,40 – 0,60 moderada concordancia
0,60 – 0,80 buena concordancia
0,80 – 1,00 muy buena concordancia

En la tabla se muestra la población estudiada.

Fuente y elaboración propia

Capítulo IV

Discusión

4.1. Discusión de resultados

En el artículo 349 del Código del Trabajo de la República del Ecuador se define a las enfermedades profesionales como 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 (Maya, 2012).

Los profesores son más propensos a presentar enfermedades de la voz, comparado con otros individuos, ya que su actividad profesional requiere el uso prolongado de la voz; es por esto que la Organización Internacional del Trabajo asigna a la categoría profesional docente el primer lugar de riesgo a presentar problemas de voz (Barreto-Munévar et al., 2011).

En el presente estudio los docentes reportaron disfonía en un 41,3%. Agostini y colaboradores en su estudio en docentes en Argentina encontró una prevalencia de disfonía de 16,8% (Agostini-Zampieron, Barlatey-Frontera, & Arca-Fabre, 2013), mientras que Preciado en España encontró una prevalencia de 57% (Preciado, 2000).

En esta investigación se encontraron varios factores relacionados con los problemas de la voz y como estos se relaciona con el índice de discapacidad vocal.

En los encuestados que reportaron presentar disfonía se encontró que el 81.3% eran mujeres, esto es similar con lo encontrado por Cueva en el 2017, quien reportó que en Quito el 81,3% de profesores afectados con disfonía fueron mujeres (Cueva Loaiza, 2017a).

Roy y colaboradores determinaron que ser profesor, ser mujer entre los 40 y los 59 años, y tener una historia familiar de disfonía están asociados positivamente con problemas de la voz; puede ser que hay un efecto acumulativo de las lesiones vocales que se combinan con factores biológicos del envejecimiento (Nelson Roy et al., 2004), sin embargo, otros autores indican que la edad y el tiempo de enseñanza no tienen un efecto acumulativo en desórdenes de la voz (Ubillos, Centeno, Ibañez, & Iraurgi, 2015).

En el presente estudio se evidencia que las mujeres presentaron mayor porcentaje de índice de discapacidad vocal severo a moderado. Un estudio realizado en Chile con 402 docentes donde se analizó los parámetros de la voz con la escala RASAT encontró que 12,2% presentaban disfonía moderada, 9,4% correspondiente a mujeres y 2,73% a hombres; además se determinó que ambos géneros presentan riesgo de presentar disfonía, pero ser mujer da mayor riesgo con un OR de 3,2 en mujeres y 2,6 en hombres (Castillo, Casanova, Valenzuela, & Castañón, 2015). Otro estudio encontró resultados similares al comparar mujeres y hombres con condiciones y años de trabajo similares, encontrando un OR de 1,7 a 2,1 en mujeres (Gañet Benavente, Gañet Benavente, Whyte Orozco, & Gañet Solé, 2006).

Al analizar la asociación de las variables de consumo de tabaco y café con el VHI se observa que no son estadísticamente significativas. Muchos estudios mencionan que el tabaco y el café son factores de riesgo, sin embargo, encontramos que solo 5 docentes fumaban tabaco, y pese a que un 67,3% (n=70) de la población estudiada tomaba café, ninguno reportó que tomaba más de 3 tazas al día.

En un estudio en Argentina se reportó que el 18.9% del personal docente encuestado fuma; la cantidad promedio de cigarrillos que fumaba a diario era de 9 ± 5.3 , y el

promedio de años que fumó fue de 16 ± 8.7 (Agostini-Zampieron et al., 2013). Otro estudio realizado en Chile encontró que el consumo de cigarrillo es un factor de riesgo para disfonía (OR 1,6 total, 1,9 para disfonías leves y 1,1 para disfonías moderadas) (Castillo et al., 2015).

Algunas de las asignaturas se relacionan con disfonía, como lenguaje y literatura, música y educación física. Se observó en este estudio que los profesores de lenguaje, así como los de educación física presentaron VHI moderados a severos comparados con los encargados de las otras asignaturas, pero esto no tuvo significancia estadística. Según Preciado, en lenguaje y lenguas extranjeras puede deberse a predominio de trabajo oral sobre el escrito y en música por un cambio inapropiado entre voz cantada y hablada (Preciado, 2000); en profesores de educación física puede ser causado por trabajar en espacios abiertos o cuartos amplios con mala acústica y por necesidad de hablar mientras se demuestran ejercicios (Ubillos et al., 2015).

Roy y colaboradores concluyen que en la población general existe una relación dosis-respuesta entre desórdenes de la voz y ciertos comportamientos vocales como hablar con un volumen alto, elocuencia, toser y aclarar la garganta (N Roy, Barkmeier, & Kraemer, 2013); los docentes, al ser profesionales de la voz, incurren en este tipo de comportamiento, y el presente estudio muestra que 55,8% de los docentes tienen un perfil de elocuencia entre 5 y 6, sin embargo no tuvo una relación estadísticamente significativa con el VHI previo a la intervención.

En este estudio 90,4% de los docentes refirió no haber recibido entrenamiento vocal previo, y, si bien no fue estadísticamente significativo, se observa un mayor porcentaje de VHI moderados a severos entre estos comparado con los que si recibieron entrenamiento. Bolbol en un estudio en docentes reporta que ninguno había recibido

entrenamiento vocal durante su preparación, y el 30,8% que tenía algún conocimiento lo había obtenido por sus propios medios (Bolbol et al., 2017),

El ambiente ruidoso es un factor para el desarrollo de disfonía, tanto por malas condiciones acústicas en el aula, así como por el ruido generado por los estudiantes y se determinó que cuando la disciplina en el aula es pobre, es 4 veces más probable que el profesor sufra disfonía (Ubillos et al., 2015). Una revisión sistemática encontró que profesores que percibían altos niveles de ruido en la clase reportaron más problemas de voz que los que no percibían esta condición (OR 1,51 - 5,18) (Cantor Cutiva, Vogel, & Burdorf, 2013).

En España se encontró prevalencia de disfonía funcional de 29% en población docente (Preciado, 2000), y otro en Argentina de 55% (Agostini-Zampieron et al., 2013). Esto puede atribuirse a inadecuadas técnicas vocales para mantener la disciplina en aula; en el presente estudio se observa que más del 98% de las mujeres, y 100% de los hombres deben mantener un volumen de voz medio a alto durante las clases, por lo que una herramienta de higiene vocal podría cambiar este hábito y reducir las disfonías funcionales.

Un estudio en docentes argentinos encontró que 63% de los docentes indicó que su voz era ronca (Agostini-Zampieron et al., 2013), y un estudio en Egipto de casos y controles encontró que 79,5% profesores reportaron voz ronca comparado con 29,3% en personal administrativo (Bolbol et al., 2017). El presente estudio encontró que más del 40% de los docentes se quejaban de disfonía ($p=0,006$); este síntoma, además de sequedad de garganta ($p=0,023$), sensación de cuerpo extraño en laringe ($p=0,047$) y tos ($p=0,007$), tuvieron una relación estadísticamente significativa con el VHI, por lo que su presencia puede ser indicador de un problema vocal de mayor severidad.

Castillo y colaboradores encontraron que los docentes disfónicos esperan a tener un problema más severo antes de acudir al médico, lo que potencialmente lleva a tratamientos más complejos (Castillo et al., 2015).

Este estudio demostró que el índice de discapacidad vocal mejoró tras la aplicación del programa de higiene vocal, disminuyendo aquellos con VHI moderado y severo, esto fue estadísticamente significativo (índice kappa 0,288)

Según la Constitución de la República, en el artículo 326 numeral 5, establece que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”; además, el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social señala como lineamiento de política del Seguro General de Riesgos, “ proteger 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 de enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral”; dicho esto la salud vocal de los profesores debe ser precautelada mediante la implementación de programas de higiene vocal a nivel nacional, tanto durante la formación, así como, en la actividad profesional de los docentes.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

La aplicación de un programa de higiene vocal demostró mejorar el índice de discapacidad vocal de los docentes. Hay un desconocimiento de los cuidados de la voz entre los docentes, por lo que se debe promover programas de higiene vocal en las instituciones educativas y enfatizar la importancia de la voz como herramienta principal de trabajo de los educadores.

No se encontró que ser mujer sea un factor de riesgo para problemas de la voz, sin embargo, la mayoría de la población estudiada fue de sexo femenino y presentaron índices de discapacidad más altos.

La cantidad de horas de clase por semana no se demostró que sea un factor de riesgo para presentar problemas de la voz. Sin embargo, se concluyó que el volumen de voz en clase si es un factor de riesgo para presentar problemas de la voz en docentes, esto debido al esfuerzo vocal sostenido al que están sometidos.

El consumo de tabaco y el café no se encontraron como factores de riesgo para presentar problemas de la voz o VHI más altos, no obstante, son irritantes de la vía aérea y se debe desalentar su consumo. Solo 5 encuestados reportaron fumar, se necesita una muestra más grande para estudiar su asociación con la disfonía.

5.2 Recomendaciones

- Establecer una definición universal para desórdenes de la voz para futuros estudios.
- Utilizar el VHI como una herramienta de medición estandarizada para estudios de disfonía.
- Determinar los factores de riesgo para desórdenes de la voz en docentes, incluyendo factores de riesgo ambientales como la percepción del ruido en el aula por el profesor, ya que esto se asocia con la necesidad de aumentar el volumen de voz durante la clase.
- Estudiar qué tipo de programa de higiene vocal es más efectivo para la población del país en términos de contenido, formato, aplicación y duración.
- Aplicar un programa de higiene vocal a nivel nacional para educación y prevención en los docentes.
- Incluir la higiene vocal en la formación universitaria de los docentes.
- Promover la importancia de la voz y sus cuidados entre los profesionales de voz, así como la necesidad de ser valorado por un médico.
- En los programas de higiene vocal se debería enfatizar el uso del tono y volumen normal de la voz del profesor, o el uso de amplificadores y otras maniobras para llamar la atención de los estudiantes, etc.
- Realizar más estudios sobre el efecto de programas de higiene vocal en los docentes.

Bibliografía

- Asha.org. (2017). Voice Disorders: Overview. [online] Available at:
<http://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Voice-Disorders/> Accessed
12 Dec. 2017].
- Agostini-Zampieron, M., Barlatey-Frontera, C., & Arca-Fabre, A. (2013). Prevalencia de disfonías funcionales en docentes argentinos, *20*(3), 81–85.
- Barrreto-Munévar, D., Sánchez-Morales, J., & Camargo-Mendoza, M. (2011). Factores ambientales y hábitos vocales en docentes y funcionarios de pre-escolar con alteraciones de voz, *13*(3), 410–420.
- Benninger, M S. (2011). The professional voice. *The Journal of Laryngology & Otology*, *125*(October 2010), 111–116.
<https://doi.org/10.1017/S0022215110001970>
- Benninger, Michael S., Murry, T., & Johns, M. M. (2015). The Performer's Voice, 480. Retrieved from
<https://books.google.com/books?id=SyQqCgAAQBAJ&pgis=1>
- Bolbol, S. A., Zalat, M. M., Hammam, R. A. M., & Elnakeb, N. L. (2017). Risk Factors of Voice Disorders and Impact of Vocal Hygiene Awareness Program Among Teachers in Public Schools in Egypt. *Journal of Voice*, *31*(2).
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2016.07.010>
- Brinca, L., Nogueira, P., Tavares, A. I., Batista, A. P., Gonçalves, I. C., & Moreno, M. L. (2015). The Prevalence of Laryngeal Pathologies in an Academic Population. *Journal of Voice*, *29*(1), 130.e1-130.e9.
<https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.04.009>

- Cantor Cutiva, L. C., Vogel, I., & Burdorf, A. (2013). Voice disorders in teachers and their associations with work-related factors: A systematic review. *Journal of Communication Disorders*, 46(2), 143–155. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2013.01.001>
- Castillo, A., Casanova, C., Valenzuela, D., & Castañón, S. (2015). Prevalencia de Disfonía en Profesores de Colegios de la Comuna de Santiago y Factores de Riesgo Asociados, 15–21.
- Cohen, S. M., Kim, J., Roy, N., Asche, C., & Courey, M. (2012). Direct health care costs of laryngeal diseases and disorders. *Laryngoscope*, 122(7), 1582–1588. <https://doi.org/10.1002/lary.23189>
- Cueva Loaiza, V. J. (2017). Prevalencia de disfonía funcional y lesiones benignas de las cuerdas vocales relacionadas con el uso de voz en profesores de primaria de las escuelas Simón Bolívar, Unidad Educativa San Luis Gonzaga, y Unidad Educativa Liceo Naval Quito
- Escalona, E. (2006). Programa para la preservación de la voz en docentes de educación básica. *Salud de Los Trabajadores*, 14(1), 31–49. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2046026.pdf>
- Flint, P. W. (2015). *Cummings Otolaryngology- Head and Neck Surgery*. (M. M. L. Paul W. Flint, Bruce H. Haughey, Valerie Lund, John K. Niparko, K. Thomas Robbins, J. Regan Thomas, Ed.) (Sixth Edit). Saunders.
- Gañet Benavente, R., Gañet Benavente, N., Whyte Orozco, J., & Gañet Solé, J. (2006). La voz en docentes; factor de riesgo laboral, 9(2), 6–9.
- Hazlett, D. E., Duffy, O. M., & Moorhead, S. A. (2011). Review of the impact of voice training on the vocal quality of professional voice users: Implications for vocal

- health and recommendations for further research. *Journal of Voice*, 25(2), 181–191. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2009.08.005>
- Jacobson, B. H., Johnson, A., Grywalski, C., Silbergleit, A., Jacobson, G., Benninger, M. S., & Newman, C. W. (1997). The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. *American Journal of Speech Language Pathology*, 6(3), 66–70.
- Johar, S. (2016). Emotion, Affect and Personality in Speech, 9–16. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-28047-9>
- Maya, M. (2012). Código del Trabajo. (2016). Registro Oficial Suplemento 167 de 16 de diciembre del 2005, última modificación 28 de marzo del 2016., (138), 1–159. Retrieved from www.lexis.com.ec
- Melgar Chimbo, W. J., & Maldonado Verdugo, S. P. (2017). Índice de perturbación de la voz en docente, Facultad de Ciencias Médicas. Cuenca - 2017.
- Núñez-Batalla, F., Corte-Santos, P., Señaris-González, B., Llorente-Pendás, J. L., Górriz-Gil, C., & Suárez-Nieto, C. (2007). Adaptación y validación del índice de incapacidad vocal (VHI-30) y su versión abreviada (VHI-10) al español. *Acta Otorrinolaringologica Espanola*, 58(9), 386–392. [https://doi.org/10.1016/S0001-6519\(07\)74954-3](https://doi.org/10.1016/S0001-6519(07)74954-3)
- Preciado, A. (2000). Estudio de la prevalencia de los trastornos de la voz en el personal docente de Logroño, 12, 111–146.
- Rosow, D. E., Szczupak, M., Saint-victor, S., Gerhard, J. D., Dupont, C., & Lo, K. (2016). The Economic Impact of Vocal Attrition in Public School Teachers in Miami-Dade County, (March), 665–671. <https://doi.org/10.1002/lary.25513>
- Roy, N, Barkmeier, & Kraemer, J. (2013). Evidence based clinical voice assessment: A systematic review. *American Journal of ...*, 22(2), 212–226.

[https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/12-0014\)Disorders](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/12-0014)Disorders)

Roy, Nelson, Merrill, R. M., Gray, S. D., & Smith, E. M. (2018). Voice Disorders in the General Population : Prevalence , Risk Factors , and Occupational Impact, (August). <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000179174.32345.41>

Roy, Nelson, Merrill, R. M., Thibeault, S., Parsa, R. A., Gray, S. D., & Smith, E. M. (2004). Prevalence of Voice Disorders in Teachers and the General Population. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 47(2), 281. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/023\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/023))

Sataloff, R. T., Heman-Ackah, Y. D., & Hawkshaw, M. J. (2007). Clinical Anatomy and Physiology of the Voice. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 40(5), 909–929. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2007.05.002>

Ubillos, S., Centeno, J., Ibañez, J., & Iraurgi, I. (2015). Protective and risk factors associated with voice strain among teachers in castile and leon, Spain: Recommendations for voice training: Factores de riesgo y protecci??n de los tratamientos foni??tricos en docentes de castilla y le??n: Pautas para la forma. *Journal of Voice*, 29(2), 261.e1-261.e12. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2014.08.005>

Van Houtte, E., Claeys, S., Wuyts, F., & Van Lierde, K. (2011). The impact of voice disorders among teachers: Vocal complaints, treatment-seeking behavior, knowledge of vocal care, and voice-related absenteeism. *Journal of Voice*, 25(5), 570–575. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2010.04.008>

Williams, N. R. (2003). Occupational groups at risk of voice disorders: A review of the literature. *Occupational Medicine*, 53(7), 456–460. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqg113>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Usted ha sido seleccionado para un estudio en el que todos los informantes participarán como voluntarios. Si acepta participar en esta investigación se le solicitará información concerniente a sus datos de filiación, se le pedirá que llene algunos cuestionarios.

TEMA:

EFFECTO DE UN PROGRAMA DE HIGIENE DE LA VOZ EN DOCENTES DE TRES COLEGIOS DE QUITO ENTRE JUNIO Y JULIO 2019

Breve descripción de la investigación: Estudio epidemiológico cuasiexperimental de antes y después

Objetivos de la investigación:

Evaluar el efecto de una actividad de Higiene vocal mediante el cuestionario VHI (Índice de incapacidad vocal) en docentes de colegios de Quito.

Riesgos y beneficios:

La participación del informante NO representa ni conlleva ningún tipo de riesgo, ya sea actual o a futuro derivado de la investigación.

Confidencialidad:

Toda la información obtenida de los participantes será manejada con absoluta confidencialidad por parte de los investigadores. Los datos de filiación serán utilizados exclusivamente para garantizar la veracidad de los mismos y a estos tendrán acceso solamente los investigadores y los organismos de evaluación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Derechos:

Si ha leído el presente documento y ha decidido participar en el presente estudio, entiéndase que su participación es voluntaria y que usted tiene derecho de abstenerse o retirarse del estudio en cualquier momento del mismo sin ningún tipo de penalidad. Tiene del mismo modo derecho a no contestar alguna pregunta en particular, si así, lo considera.

Yo, _____, portador de la Cédula de Identidad No. _____ he recibido la información necesaria sobre la

presente investigación o estudio, y acepto participar voluntariamente en la ejecución de la misma.

Los investigadores **Dra. Victoria Moncayo y Dr. Juan Valle**, me han brindado información suficiente en relación al estudio y me han permitido efectuar preguntas sobre el mismo, entregándome respuestas satisfactorias. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo abandonar el estudio cuando lo desee, sin necesidad de dar explicaciones y sin que ello afecte mis cuidados médicos.

También he sido informado/a de forma clara, precisa que los datos de esta investigación serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad. Doy, por tanto, mi consentimiento para utilizar la información necesaria para la investigación de la que se me ha instruido y para que sea utilizada exclusivamente en ella, sin posibilidad de compartir o ceder esta, en todo o en parte a otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de la misma.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Por ello firmo este consentimiento informado que de forma voluntaria MANIFIESTO MI DESEO DE PARTICIPAR EN EL PRESENTE ESTUDIO DE INVESTIGACION hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos.

Nombre del participante

Cédula de Identidad

Firma

Anexo 2. Encuesta

FACTORES DE RIESGO

1. EDAD: ___ AÑOS
2. SEXO: MUJER _____ HOMBRE _____
3. ESTADO CIVIL: SOLTERO _____ CASADO _____
DIVORCIADO _____ UNION LIBRE _____ OTRO _____
4. FUMADOR: SI _____ NO _____
5. UNIDADES: 1-5 _____ 6-10 _____ 11-15 _____ 16-20 _____ >20 _____
6. TOMA CAFÉ: SI _____ NO _____
7. TAZAS DE CAFÉ/DÍA: 1-3 _____ 4-6 _____ 7-9 _____ 10 o + _____
8. AÑOS DE ACTIVIDAD DOCENTE: 5-10 _____ 11-15 _____ 16-20 _____
21-25 _____ >26 _____
9. HORAS DE CLASE POR SEMANA: 10-15 _____ 16-20 _____ >20 _____
10. DURACION DE CLASE: <45MIN _____ >45 MIN _____
11. TIPO DE CLASE: MAGISTRAL _____ ABP _____ LABORATORIO _____
12. VOLUMEN DE LA VOZ EN CLASE: BAJA _____ MEDIA _____
ALTA _____
13. RECIBIÓ ENTRENAMIENTO DE VOZ DURANTE SU FORMACIÓN
DOCENTE: SI _____ NO _____
14. PERFIL DE ELOCUENCIA 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__
(1 poco elocuente, 7 muy elocuente)

SINTOMAS DE PATOLOGÍA LARÍNGEA

USTED HA PRESENTADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SINTOMAS SIN
PRESENTAR UNA INFECCION RESPIRATORIA:

1. SENSACIÓN DE SEQUEDAD EN GARGANTA: SI _____ NO _____
2. SENSACIÓN DE QUEMAZÓN EN GARGANTA: SI _____ NO _____
3. SENSACIÓN DE CUERPO EXTRAÑO EN LARINGE: SI _____ NO _____
4. VOZ ÁSPERA O GRAVE: SI _____ NO _____
5. DOLOR EN GARGANTA: SI _____ NO _____
6. CARRASPERA: SI _____ NO _____
7. TOS: SI _____ NO _____

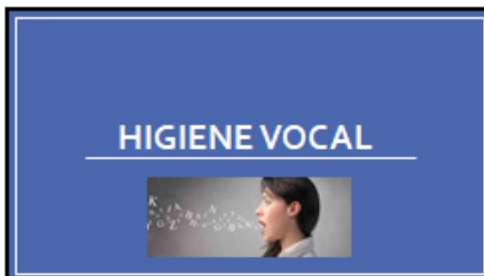
Anexo 3. Índice de discapacidad vocal (VHI)

ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL (VHI)

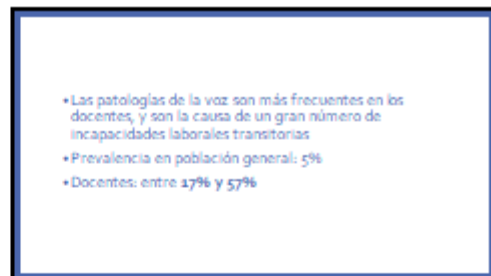
Responda según la frecuencia en la que se ha encontrado en las siguientes situaciones

	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
Parte I-F (funcional)					
F1. La gente me oye con dificultad debido a mi voz	0	1	2	3	4
F2. La gente no me entiende en sitios ruidosos	0	1	2	3	4
F3. Mi familia no me oye si la llamo desde el otro lado de la casa	0	1	2	3	4
F4. Uso el teléfono menos de lo que desearía	0	1	2	3	4
F5. Tiendo a evitar las tertulias debido a mi voz	0	1	2	3	4
F6. Hablo menos con mis amigos, vecinos y familiares	0	1	2	3	4
F7. La gente me pide que repita lo que les digo	0	1	2	3	4
F8. Mis problemas con la voz alteran mi vida personal y social	0	1	2	3	4
F9. Me siento desplazado de las conversaciones por mi voz	0	1	2	3	4
F10. Mi problema con la voz afecta al rendimiento laboral	0	1	2	3	4
Parte II-P (física)					
P1. Noto perder aire cuando hablo	0	1	2	3	4
P2. Mi voz suena distinto a lo largo del día	0	1	2	3	4
P3. La gente me pregunta: ¿qué te pasa con la voz?	0	1	2	3	4
P4. Mi voz suena quebrada y seca	0	1	2	3	4
P5. Siento que necesito tensar la garganta para producir la voz	0	1	2	3	4
P6. La calidad de mi voz es impredecible	0	1	2	3	4
P7. Trato de cambiar mi voz para que suene diferente	0	1	2	3	4
P8. Me esfuerzo mucho para hablar	0	1	2	3	4
P9. Mi voz empeora por la tarde	0	1	2	3	4
P10. Mi voz se altera en mitad de una frase	0	1	2	3	4
Parte III-E (emocional)					
E1. Estoy tenso en las conversaciones por mi voz	0	1	2	3	4
E2. La gente parece irritada por mi voz	0	1	2	3	4
E3. Creo que la gente no comprende mi problema con la voz	0	1	2	3	4
E4. Mi voz me molesta	0	1	2	3	4
E5. Progreso menos debido a mi voz	0	1	2	3	4
E6. Mi voz me hace sentir cierta minusvalía	0	1	2	3	4
E7. Me siento contrariado cuando me piden que repita lo dicho	0	1	2	3	4
E8. Me siento avergonzado cuando me piden que repita lo dicho	0	1	2	3	4
E9. Mi voz me hace sentir incompetente	0	1	2	3	4
E10. Estoy avergonzado de mi problema con la voz	0	1	2	3	4

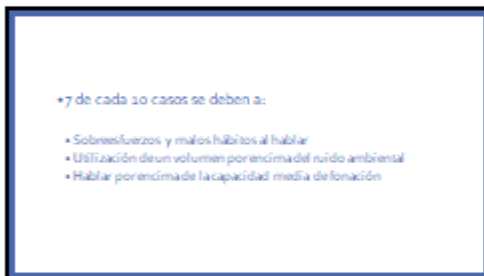
Anexo 4. Exposición sobre higiene vocal



1



2



3



4



5



6

- Las disfonías se han clasificado en: funcionales, orgánicas y mixtas.
- **Disfonías funcionales:** alteraciones de la voz afectada a la función.
- Por utilización inadecuada de la voz que hace el individuo y desaparecen cuando se utiliza el órgano correctamente.

7

- **Disfonía orgánica,** cuando problema es de naturaleza fisiológica, resultando de alteraciones respiratorias, faríngeas o de mecanismos del tracto vocal.
- **Disfonía mixta,** asociadas a la persistencia de un mal uso vocal. Cambios se pueden volver crónicos.



8



En caso de que un trabajador sufra de roncquera o cambios en la voz durante más de 2 semanas debe acudir a su médico.

9

PROFESIONALES DE LA VOZ

- Son todas aquellas personas que tienen la voz como herramienta de trabajo y como medio principal para la ejecución de su actividad laboral.
- La Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera al profesorado como la primera categoría profesional con riesgo de contraer enfermedades profesionales de la voz.

10

FACTORES DE RIESGO DE LA DISFONÍA FUNCIONAL

FACTORES LABORALES

- Ambientales
 - Grado de humedad: Falta de humedad o humedad excesiva
 - Desecho de frío o de calor
 - Las corrientes de aire, el aire acondicionado, la poca ventilación, etc.

11

- Exposición a irritantes u otros contaminantes ambientales:

- Ambientadores
- Insecticidas
- Humo
- Virus, bacterias, hongos
- Ácaros
- Tiza, yeso, tierra, etc.

12

- Ruido ambiental
- Calidad acústica del local
- Si hay mala acústica del local puede haber dificultades para oír, y no se podrá controlar la intensidad ni el timbre de la voz y tenderá a subir la potencia del ruido ambiental.



13

• ORGANIZATIVOS

- Sobrecarga de trabajo
- Posibilidad de hacer pausas después de 2 horas de hablar o leer en voz alta aparecen signos laringeos de cansancio. Un descanso de unos 30 o 45 minutos disminuye afecciones laringeas.
- Falta de formación en el uso de la voz y en la prevención de trastornos de la voz.

14

FACTORES PERSONALES

- De constitución física y salud
 - Defensas son más frías entre las mujeres
 - Relacionada con la edad, influenciada por los cambios hormonales
 - Mayor sufrido del frío en la infancia y del viento sobre los pines en años de su profesional de la voz
 - Frías, resaca o los episodios alérgicos, entre otros

15

• HÁBITOS TÓXICOS

- El humo del tabaco irrita las mucosas y facilita el reflujo gastroesofágico.
- El alcohol induce un descenso en el tono y la extensión de la voz.

• ALIMENTACIÓN

- El exceso de condimentos, el café y las grasas favorecen el reflujo gastroesofágico.

• MEDICAMENTOS

- Muchos medicamentos ocasionan sequedad de las mucosas, aumentan la acidez gástrica, disminuyen el tono muscular, facilitan las hemorragias submucosas, etc.

16

ESTRÉS

- Los niveles crónicos de estrés y la ansiedad aumentan el riesgo de defensas por el asma.

OTROS

- Los niveles bajos de, anemia, los carotídeos y los niveles de vitamina D del nivel y el calcio, que se suelen utilizar para su acción calmante y relajante, ocasiona un efecto de debilidad y sequedad.

17

• FACTORES DE RIESGO ESPECÍFICOS PARA DOCENTES

- Hablar mientras se escribe en la pizarra de espalda a la clase, lo que obliga a elevar el tono de voz.
- Querer imponer la autoridad con el grito
- Exposición a polvo de tiza
- Ruido que genera el propio alumnado

18

- Número de alumnos por clase
- Aulas grandes con mala acústica.
- Edad del alumnado: en Educación Infantil se producen más alteraciones de la voz. Las causas son:
 - Los alumnos no saben leer, por lo que se repite de voz para cualquier explicación
 - Utilización de canciones o cuentos como herramienta pedagógica que comporta cambios bruscos de voz.

19

- Determinadas materias puede agravar el riesgo:
 - Educación física: cambios bruscos de temperatura o en grandes instalaciones con mala acústica.
 - Idiomas: mayor esfuerzo vocal por los mecanismos fonarticulares inusuales y a las curvas de entonación distintas.
 - Música: necesidad de cantar, hablar repetidamente por encima de la música.

20

SÍNTOMAS DE ALERTA

*Cansancio.	*Pechazo en la zona anterior al nivel del cuello.
*Necesidad de aclarar la voz (roncar).	*Cambios en el modo de la voz: hablo o ahogado de la voz.
*Sensación abundante.	*Voz rota.
*Sensación de tener un cuerpo extraño en la garganta o de frotamiento.	*Voz rasca.
*Sensación de que la voz rozala o de que se debe hacer un esfuerzo para conseguirlo.	*Dificultad para mantener la voz al hablar la jornada.
*Falta de control en la intensidad del tono de la voz.	*Dificultad para ser entendido.
*Dolor y tensión en el cuello y parte alta del pecho.	

21

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

22

CONDICIONES AMBIENTALES

- Medidas ambientales adecuadas en los locales de trabajo:
 - Fuentes de agua potable con el fin de poder hidratar la garganta.
 - Utilizar trajes hipoalérgicos o sustituirlos por rotuladores.
 - Borrar la pizarra de arriba abajo, con métodos húmedos, limpiar los borradores fuera del aula.



23

- Extremar la limpieza de los locales con métodos que no dispersen el polvo.
- Reducir al máximo el uso de productos químicos en el ambiente de trabajo

24

- La OMS recomienda no exceder los 35 dB en el interior de las aulas escolares, y los 55 dB en los patios.
- Instalación de medios técnicos, por ejemplo, micrófono.

25

CONDICIONES ORGANIZATIVAS

- Factores organizativos:
- Distribuir correctamente el trabajo para encontrar periodos de trabajo sin requerimiento de la voz.
- Distribuir las tareas y encomendar trabajos para evitar la tensión y el estrés.
- Realizar pausas o realización de otras tareas con el fin de descansar la voz.

26

CONDICIONES INDIVIDUALES

- TENER UN ESTILO DE VIDA SALUDABLE
- Seguir una alimentación correcta, hacer ejercicio físico y dormir 7 u 8 horas al día
- Beber agua a menudo, especialmente cuando se trabaja. Evitar bebidas azucaradas y carbonatadas.
- Evitar tomar café o té antes de las clases, conferencias, ensayos, ya que favorecen la deshidratación de las mucosas y la carreaquera.

27

- No fumar, ya que el humo del tabaco es un irritante directo de la mucosa faríngea y respiratoria.
- Limitar el uso de la voz durante las actividades de ocio.
- Evitar ambientes secos como los causados por excesivo aire acondicionado o calefacción.

28

- Evitar la costumbre de tomar caramelos y chicles mentolados o productos de farmacia, pueden producir sequedad.
- Evitar el estrés, la fatiga y las tensiones emocionales.
- Aprender estrategias para hablar en público de manera eficaz.
- Evitar los conflictos personales y tener una actitud positiva.

29

- Aprender a detectar los primeros signos de fatiga vocal: cambios en el tono, timbre e intensidad de la voz, tos, escozor, ardor, tensión o esfuerzo excesivo, falta de aire para hablar, dolor en la garganta, sequedad, etc.

30

• **NO COMPETIR CON EL RUIDO AMBIENTAL EXCESIVO:**

- Esperar a que el auditorio esté en silencio, hacer respetar el turno de palabra.
- Hablar de cara a las personas y a cierta distancia.
- Evitar hablar de manera prolongada a larga distancia y en el exterior.



31

- Delegar tareas vocales en los alumnos, apuntar las órdenes en la pizarra y organizar las clases alternando explicaciones con otras actividades que comporten menos carga vocal.
- Introducir descansos y silencios durante la jornada laboral.

32

• **RESPIRAR POR LA NARIZ Y NO POR LA BOCA PARA EVITAR QUE SE RESQUE LA LARINGE.**

- Mantener el cuerpo relajado y que la respiración sea natural.
- Permitir que el abdomen y la zona intercostal se muevan libremente. No utilizar ropas excesivamente ajustadas.
- Evitar forzar intentando beber agua a menudo y tragándola lentamente, así como bostezar para relajar la garganta.



33

• **UTILIZAR TÉCNICAS PARA EVITAR FATIGA VOCAL:**

- Hablar en un tono vocal normal y en una intensidad adecuada para no dañar el aparato fonatorio.
- Permitir una variación del tono vocal mientras habla.
- Conocer los propios límites físicos en cuanto a tono e intensidad.

34

- Evitar mantener la tensión de los músculos de la cara, el cuello, los hombros y la garganta: mantener la garganta relajada cuando se empieza a hablar, así como evitar tensar o apretar los dientes, la mandíbula o la lengua durante la fonación.

35

- Mantener una posición para hablar de forma confortable, erguida y simétrica.
- Reducir el tiempo de permanencia de pie mediante la posibilidad de andar o sentarse a menudo y cambiar la posición de los pies y repartir el peso del cuerpo.

36

QUE HACER SI TENGO PROBLEMAS DE DISFONÍA?

- Si tras quince días, la voz no mejora, acudir al especialista en otolaringología.
- Los problemas relacionados con la voz son, en general, tratables y curables siempre que se diagnostiquen correctamente.

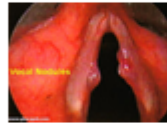
37

- Entre el 70% y el 80% de estos trastornos se resuelven con rehabilitación vocal, mientras que los otros requieren intervenciones quirúrgicas y, algunas veces, tratamientos médicos coadyuvantes a los quirúrgicos.

38

SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS MÁS COMUNES

- ¿Qué hago si comienzo a notar síntomas de fatiga vocal?
- Se debe realizar el reposo relativo de la voz. Dejar de gritar, hablar más despacio, con más calma y hacer más pausas pero no es necesario dejar de hablar.



39

- ¿Qué hago si noto cansancio o necesito aclararme la garganta?
- Puede ser por un incremento de la mucosidad en la región laringea o un hábito o tic nervioso.
- Beber frecuentes sorbos de agua, tragar saliva, utilizar la tos silenciosa o un jadeo ligero, emitir un efumo suave, hacer una escalada ascendente y cómoda de 5 u 8 notas musicales.

40

• No se debe:

- Toser con fuerza, irrita el aparato fonatorio
- Chupar caramelos, contra la cansancio, esto hace que la saliva sea más espesa por los azúcares y pierda la función de lubricar las cuerdas vocales.



41

• Tengo que hablar mientras hago deporte ¿Cómo fatigaré menos mi voz?

- Se debe hablar lo menos posible, emitir la voz con mucha suavidad y vocalizar con cierta exageración.
- No hablar mientras se realiza manipulación manual de cargas, incluidas las manipulaciones de personas.

42

- En mi trabajo he de gritar porque hay mucho ruido
- En ningún caso se debe gritar, se debe intentar disminuir el ruido ambiental
- Si es imposible no suficiente, instalación de micrófonos o aplicaciones para hablar con ruido como:
 - Hablar de cara al oyente, cerca de él y manteniendo el contacto visual
 - Aumentar la vocalización en lugar de aumentar el volumen de voz, hablar ligeramente más despacio y no modificar el tono de voz habitual

43

- Para no forzar la voz, hablo en susurros pero noto fatiga en la voz.
- Hablar en susurros causa gran tensión laríngea por lo que debe evitarse.
- En caso de tener que hacerlo alguna vez, se debe moldear las vocales en los labios y articular las consonantes con suavidad sin emitir sonido alguno.
- Hablar despacio, con frases cortas para decirlo imprescindible.

44

GRACIAS

45