

**CARACTERIZACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL EN EL
RECURSO HUMANO DEL PROGRAMA FONOAUDILOGÍA UNIVERSIDAD
DEL CAUCA POPAYÁN 2014**



Universidad
del Cauca

**Jennifer Natalia Hoyos Hoyos
Dany Alejandro López Pinto
Yidmi Alberdy Ordoñez Muñoz
Víctor Andrés Rojas Salamanca
Adriana del Pilar Sánchez Arana
Juliana Valencia Solano**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA FONOAUDILOGÍA
POPAYÁN
2015**

**CARACTERIZACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL EN EL
RECURSO HUMANO DEL PROGRAMA FONOAUDIOLÓGIA UNIVERSIDAD
DEL CAUCA POPAYÁN 2014**



Universidad
del Cauca

Investigadores:

**Jennifer Natalia Hoyos
Dany Alejandro López Pinto
Yidmi Alberdy Ordoñez Muñoz
Víctor Andrés Rojas Salamanca
Adriana del Pilar Sánchez Arana
Juliana Valencia Solano**

Asesores:

**Mg. Augusto Muñoz Caicedo
Esp. Claudia Ximena Campo Cañar.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA FONOAUDIOLÓGIA
POPAYÁN
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Popayán, Junio 2015

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en primer lugar a Dios, ya que con El todo y sin El nada... por iluminarnos y fortalecer nuestro espíritu para emprender este camino hacia el éxito.

Agradecidos de nuestros asesores, el Profesor Augusto Muñoz y Claudia Ximena Campo, por todo el apoyo brindado, por su calidad humana, por instruirnos y guiarnos a realizar este proyecto, que hoy tuvimos el inmenso placer de defender con propiedad y con base, con entereza y firmeza.

A nuestros compañeros de estudio, que son más que eso, son nuestros amigos, nuestros hermanos, con quienes hemos convivido desde los primeros años de nuestras vidas en esta Universidad. Dios los bendiga.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios quien ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora, los amo con mi vida.

Jennifer Natalia Hoyos.

A Dios, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para culminar este logro.

A mis padres, Lucy pinto y William López quienes me enseñaron desde pequeño a luchar para alcanzar mis metas, por su lucha constata, su amor, sus consejos y sacrificio. Mi triunfo es el de ustedes.

A mi esposa, Nataly Camayo quien me brindó su amor, su cariño, su apoyo constante, comprensión y paciente espera para que pudiera hacerse realidad.
¡Gracias!

A mi hija quien me prestó el tiempo que le pertenecía, Y es quien me motiva. Y a los que nunca dudaron que lograría este triunfo, mis hermanos y el resto de mis familiares
Gracias.

Danny Alejandro López Pinto.

A Dios por ser mi luz, por darme la sabiduría y la paciencia para continuar.
A mi primer amor, mi madre, por su apoyo y confianza en el trayecto de mi vida mostrándome su infinito amor, corrigiendo mis errores y celebrando mis triunfos.

A mi padre, por el ejemplo de perseverancia y constancia que siempre lo caracterizaron, por cuidarme desde el cielo todos los días.
A mi hijo, por prestarme el tiempo que era suyo, por motivarme a diario con sus dulces besos; quien pasó largas horas sin mi compañía y aun así jamás puso en juicio mi amor por él.

A mi abuela lila, por creer siempre en mí, por su amor, por su tiempo, por su paciencia y por su dedicación.

A mis hermanos, por su ejemplo de perseverancia.

Juliana Valencia Solano

A Dios por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible. A mi madre por su cariño, trabajo, esfuerzo y amor incondicional. A Karol Riascos quien me apoyó y alentó para continuar, cuando parecía que me iba a rendir. A todos aquellos que no creyeron en mí, a aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, a aquellos que nunca esperaban que lograra terminar la carrera, a todos aquellos que apostaban a que me rendiría a medio camino, a todos los que supusieron que no lo lograría. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma.

Víctor Andrés Rojas S.

A DIOS, por iluminar cada paso, cada instante de mi existencia y por darme la bendición más grande de la vida...mi familia, porque son ustedes a quienes debo todo, por su nobleza y humildad que siempre los ha caracterizado, por ser mis pilares y mi ejemplo a seguir

A mi novia, Johana Martínez, por ser la persona que siempre ha creído en mí, por sus consejos y su apoyo incondicional en el cumplimiento de mis metas personales y profesionales... por siempre estar ahí.

DIOS les bendiga siempre!

Yidmi Alberdy Ordoñez Muñoz

A Dios por darme la paciencia, la sabiduría y perseverancia para no desistir.

A mi padre Jorge Eduardo Sánchez por el apoyo constante el cual fue determinante para que se hiciera realidad este logro.

A mi madre María del Pilar Arana por ser el modelo de esfuerzo y sacrificio.

A mi hermana María Viviana y mi sobrina Sarah Isabel Rodríguez que fueron una motivación para terminar esta meta.

Adriana Del Pilar Sánchez Arana

CONTENIDO

	Pag.
1. PROBLEMA	18
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3 ANTECEDENTES	22
1.4 JUSTIFICACIÓN	31
2. OBJETIVOS	33
2.1 OBJETIVO GENERAL	33
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
3 MARCO TEÓRICO	34
3.1 LA RESPIRACION	34
3.1.1 Enfermedades del aparato respiratorio	35
3.1.2 Función respiratoria	38
3.1.2.1 Modo respiratorio	38
3.1.2.2 Tipo respiratorio	38
3.1.2.3 Frecuencia respiratoria	39
3.1.2.4 Tiempo máximo de fonación	40
3.1.2.5 Tiempo máximo de espiración	41
3.1.2.6 Coordinación fonoarticulorespiratoria	41
3.1.2.7 Permeabilidad nasal	42
3.1.2.8 Nasalización	42
3.1.3 Punto de corte para la función respiratoria	42
3.2 LA VOZ	43
3.2.1 Enfermedades del aparato vocal	44
3.2.1.1 Pólipo laríngeo	44
3.2.1.2 Nódulos	44
3.2.1.3 Paresia de cuerda vocal	44

3.2.1.4 Laringitis	45
3.2.1.5 Faringitis	45
3.2.2 Evaluación de la función vocal	45
3.2.2.1 Multidimensional Voice Program	45
3.2.3 Punto de corte para la función vocal	46
3.3 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL	47
3.3.1 Antecedentes digestivos, auditivos y endocrinos	47
3.3.2 Signos y síntomas respiratorios y vocales	48
3.3.3 Hábitos orales	49
3.3.4 Hábitos no saludables	50
3.3.5 Factores de riesgo ambiental	51
3.4 INDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL	53
3.4.1 Índice de Discapacidad Vocal o Voice Handicap Index (VHI)	53
3.4.2 Índice de Discapacidad Vocal. Adaptado de Koschkee	54
4. METODOLOGIA	55
4.1 TIPO DE ESTUDIO	55
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	55
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	55
4.3.1 Población	55
4.3.2 Muestreo	55
4.3.3 Tamaño de muestra	56
4.3.4 Criterios de inclusión y exclusión	56
4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	57
4.5 PROCEDIMIENTO	64
4.5.1 Diseño, prueba de los instrumentos y obtención de los datos según tipos de variables	64
4.5.2 Plan de análisis	65
4.5.3 Consideraciones éticas	65
5. RESULTADOS	67

6. DISCUSION	77
7. CONCLUSIONES	86
8. RECOMENDACIONES	88
BIBLIOGRAFIA	90
ANEXOS	97

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Variables sociodemográficas	57
Cuadro 2. Variables ocupacionales	58
Cuadro 3. Variables de respiración	59
Cuadro 4. Variables de voz	60
Cuadro 5. Variables de antecedentes clínicos	61
Cuadro 6. Variables de factores de riesgo	61
Cuadro 7. Variables de índice de discapacidad	62

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Características sociodemográficas y ocupacionales según el sexo de la población.	67
Tabla 2. Antecedentes clínicos, hábitos orales, no saludables y vocales, y factores de riesgo según el sexo de la población.	70
Tabla 3. Índice de discapacidad vocal; vocal en el trabajo, en la vida social y familiar según sexo de la población.	73
Tabla 4. Prevalencia de alteración respiratoria y vocal según el sexo de la población.	75
Tabla 4.1 Prevalencia de alteración respiratoria y vocal según la ocupación.	75

LISTA DE ANEXOS

	Pág
Anexo 1. Instructivo del instrumento	98
Anexo 2. Consentimiento informado para la participación en la investigación.	111
Anexo 3. Encuesta.	114
Anexo 4. Evaluación de la función respiratoria	119
Anexo 5. Análisis acústico.	121
Anexo 6. Índice de discapacidad vocal	122

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, durante el año 2014.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal; la población fue de 412 personas que pertenecían al programa de Fonoaudiología como profesores, administrativos y estudiantes regulares; estos últimos, matriculados en semestres de primero a décimo, durante el segundo periodo de 2014. Para determinar el tamaño de la muestra de los estudiantes se utilizó el paquete estadístico STAT, con un nivel de confianza del 95%, un error máximo aceptable del 5%, un poder de la muestra del 80%, dando un total de 214 sujetos. Se tomó la totalidad de la población de profesores y administrativos debido a la poca representatividad, para un total de 237 personas, de los cuales se evaluaron 164. Para la recolección de información se utilizó una encuesta y se realizó una evaluación de la función vocal y respiratoria a través del *Multi Dimensional Voice Program* y la *Ficha Respiratoria*, que con anterioridad pasaron por prueba piloto para ser aprobados. Se analizaron los datos con un paquete estadístico SPSS versión 20. **Resultados:** En cuanto al patrón respiratorio, más del 90% de la población lo presentaron alterado. Los parámetros acústicos de la voz, evidencian anormalidad en más del 95% de los sujetos, sin diferencia significativa entre los grupos. Tampoco se encontró significancia estadística en la relación con las alteraciones de la función respiratoria y vocal con antecedentes clínicos, ocupacionales, hábitos no saludables, hábitos orales y factores de riesgo ambiental. **Conclusiones:** Es clara la alta prevalencia de alteraciones en la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, sin embargo se debe tener en cuenta que el grupo poblacional estudiado fue heterogéneo en número.

Palabras claves: voz, respiración, docentes, estudiantes, Fonoaudiología, función respiratoria, función vocal.

1. PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El habla “es la manifestación oral de la comunicación y la característica específica del ser humano que facilita la expresión del pensamiento y la interacción con otras personas; implica y supone el funcionamiento coordinado de los procesos físicos de respiración, fonación, resonancia y articulación fonética, para dar como resultado una producción sonora perceptible por el oído de acuerdo con las leyes de la acústica, en la que se evidencian sus cualidades perceptuales y la secuencia de sus aspectos suprasegmentales: prosodia, ritmo y fluidez”¹.

La función normal de los procesos implicados en el habla puede verse afectada sustancialmente por la presencia de diferentes patologías; entre ellas se encuentran las enfermedades que alteran el proceso de respiración, como el asma, con una prevalencia del 10.5%, catarros de vías altas a repetición con un 14.1%, infecciones de vías bajas 16%, alergias 32.5%, broncoespasmo 25.8% y tos crónica 8.6%². En Colombia, se presenta una prevalencia de alteración en la función respiratoria, en el modo oral- oral, en un 2.2% de estudiantes universitarios³ y alteración del tipo respiratorio en un 44.4% de docentes universitarios⁴. A nivel local, un estudio refiere que la frecuencia respiratoria estuvo alterada en el 62.9% de los hombres y en el 38.2% de las mujeres; el tiempo máximo espiratorio se encontró disminuido en el 50.9% de los hombres y en el 75.8% de las mujeres y el

¹PRIETO, P; SATOQUE, E. Documento sobre Competencias en el Área de Habla. Programa Académico de Fonoaudiología. Universidad Del Valle, Marzo de 2003.

²GALVÁN, C, et al. 2007 Citado por Campo, Claudia et al. p 120

³CAMPO, Claudia, et al. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca.

⁴HENAO, Jhon, et al. Factores que intervienen en la aparición y mantenimiento de las alteraciones de la voz en docentes de la facultad Ciencias de la Administración de la Universidad Pública en Santiago de Cali. Trabajo de grado de Fonoaudiología. Santiago de Cali. Universidad del Valle. Departamento de Fonoaudiología, 2007. 96p.

tipo respiratorio fue inadecuado en un 48.3% de los hombres y en un 67.7% de las mujeres⁵.

En el proceso de fonación, algunas investigaciones describen que los trastornos de la voz se presentan en población de mediana edad entre los 28 y 37 años ^{6,7} , asociada a lesiones orgánicas y funcionales como nódulos con un 8.1 %, pólipos 1.4%, sufusiones submucosas 0.7%, edema de Reinke 1,2%, quistes 0.4%, sulcus 0.4%, cicatrices 0.6%, leucoplasias 0.2%, parálisis de cuerda vocal 0.2%, laringitis crónica 2.7%; sobrecarga vocal 18%, disfonía hiperfuncional 4.1%, disfonía hipofuncional 0.7% e hiperplasia de bandas en un 2.8%⁸.

Al comparar la prevalencia de lesiones orgánicas y funcionales respecto a la variable sexo, se encontró que las primeras, son más prevalentes en mujeres 25.4%, excepto la laringitis crónica que se presentó en el 36.5% de hombres⁹. Las disfonías son comúnmente asociadas a personas que usan profesionalmente la voz como: maestros, actores, locutores, cantantes, telefonistas, recepcionistas, entre otras ^{10,11,12} y su prevalencia depende en gran medida de las condiciones del entorno de trabajo¹³. Dicha patología representa el 20% de todos los casos de enfermedades profesionales en Polonia.¹⁴

⁵CAMPO, Claudia, et al. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. En: revista virtual Árete. [En línea], vol. 13, No. 1. Junio – septiembre, 2013.122p.

⁶MILLER, Marcie; VERDOLINI, Khatherine. Frequency and risk factors for voice problems. J Voice. En: Journal of voice. [En línea], vol. 9, No. 4. 1995. 348p.

⁷ REVEROL, Rosymar. Factores de riesgo de las disfonías. Trabajo de grado Ciencias Médicas. Venezuela. Universidad de Zulia. Facultad de Medicina. Octubre 2011. 16p.

⁸ PRECIADO, Julian. Estudio de la prevalencia de los trastornos de la voz en el personal docente de Logroño. Logroño España. 2012. P 111.

⁹ PRECIADO, Julian, et al. Factores de riesgo de los trastornos de la voz en el personal docente de La Rioja. En: Acta Otorrinolaringol Esp [En línea], vol. 56. 2005.202p.

¹⁰ SALA, Eeva, et al. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: a questionnaire and clinical study. En: Journal of voice. [En línea], vol. 15, No. 3. 2001. 413p.

¹¹SALAS, Willy, et al. Prevalencia de disfonía en la población de profesores de educación primaria y secundaria en el distrito de Pampas. En: Rev MedHered [En línea], vol. 15, No. 3. 2007.125p.

¹² BERMÚDEZ, Pellín. La patología de la voz como enfermedad profesional en el ejercicio de la docencia. En: La patología de la voz como enfermedad profesional en el ejercicio de la docencia. Revista Médica Digital. [En línea], vol. 1, No. 1. 2012.122p.

¹³ CANTOR, Lady; MUÑOZ Idaly. Promoción de la salud vocal de los docentes..En: Rev Perú Med. [En línea], vol. 26, No. 4. 2009. 58p.

¹⁴ZALESSKA, Krecika m,et al. Análisis de trastornos de la voz en docentes. En: przegl Lek. 1999

En Latinoamérica la UNESCO¹⁵, la disfonía se encuentra entre las tres primeras enfermedades por causas ergonómicas, estableciendo una prevalencia que varía entre el 9% y el 46%. Por otra parte, en un análisis sobre la prevalencia de disfonía en estudiantes en periodo de formación en distintas actividades profesionales realizado en Cuba, se encontró una prevalencia del 68,1%¹⁶.

En Colombia, la prevalencia de disfonía en docentes universitarios asociada a estas mismas causas, es del 39,5%¹⁷ y a nivel local la disfonía es una de las tres enfermedades más consultadas según los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud RIPS del programa de Fonoaudiología¹⁸.

Por otra parte, estadísticas presentadas por el DANE en el año 2010, muestran que en el departamento del Cauca, el 10.6%, de las personas con algún tipo de discapacidad presentan alteraciones de la voz y el habla; en el municipio de Popayán, esta cifra corresponde al 12.96%. Y de acuerdo con el nivel educativo el 6.72% de universitarios y el 5.17% de personas con postgrado presentan problemas para hablar y comunicarse.

La problemática presentada dentro del campo de los trastornos que afectan la comunicación humana, entre ellos los trastornos del habla, es amplia y variada; son muchas las alteraciones que pueden darse, con orígenes diversos y distintos grados de severidad. Generalmente, las personas con algunos de estos trastornos llevan asociados síntomas clínicos tales como ronquera, fatiga vocal, voz soplada

¹⁵CHILE. OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Condiciones de trabajo y salud docente: estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay.

¹⁶PAZO, Telma. Realidades y desafíos de la Educación Vocal en profesionales de la voz en Cuba. Biblioteca Médica Nacional de Cuba. Portal de Salud de Cuba. Oct 2005.

¹⁷CANTOR. Lady; Muñoz, Alba. Salud vocal de docentes universitarios y condiciones acústicas en una universidad pública en Bogotá.

¹⁸MUÑOZ, Augusto; ZUÑIGA, Angela y MUÑOZ, Isabel. Analisis de registro individual de prestación de servicios. RIPS. Del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca. Colombia. Rev. De la Facultad Ciencias de la Salud.

entre otras¹⁹, de igual manera pueden generar dificultades en la interacción con su entorno, rendimiento académico deficiente y aislamiento²⁰. Además de lo anterior, en la población de docentes y administrativos que usa su voz como herramienta de trabajo se afecta la adecuada realización de su actividad laboral lo que incide directamente en la calidad de vida, puesto que limita su desempeño e influye en sus actividades económicas, sociales y culturales²¹.

La mayoría de investigaciones consultadas dan cuenta que las alteraciones del habla son más frecuentes en docentes, quienes principalmente desarrollan acciones que necesitan de un mayor esfuerzo vocal; sin embargo, no se encuentran investigaciones donde se reporte la prevalencia de la función respiratoria y vocal en los grupos poblacionales de docentes, estudiantes y administrativos cuya metodología describa el uso de software o de instrumentos objetivos que permita conocer el comportamiento de este evento y el índice de discapacidad vocal que pueden tener aquellas personas que pertenecen a la comunidad académica específicamente de la disciplina de Fonoaudiología de una universidad pública. Por lo tanto fue necesario realizar una investigación para determinar las características de la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca en el año 2014.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características de la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de fonoaudiología en la universidad del cauca 2014?

¹⁹ FARIAS, Patricia. Ejercicios que restauran la función vocal. Buenos Aires: Librería Akadia. 2007. P 58.

²⁰ RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, Rafael. Guía para la Atención Educativa del Alumnado con Trastornos en Lenguaje Oral y Escrito. Diciembre, 2004

²¹ CAMPOS, José. Estudio sobre factores de riesgo predictivos de patologías relacionadas con la seguridad y la salud del profesorado. Las enfermedades de la voz. 2009

1.3 ANTECEDENTES

Para el desarrollo del proceso investigativo se considera imprescindible una revisión bibliográfica, de tal forma que se logre una aproximación a los diversos estudios que bajo la misma tendencia problemática e investigativa, se hayan realizado, elementos, que facilitarán la discusión de los resultados que se obtengan en este caso. En ese sentido, el tema de la función respiratoria y vocal ha sido abordado desde el contexto internacional, nacional, regional y local, con particularidades importantes de tener en cuenta.

1.3.1 A nivel Internacional En España, en el año 2013 Palomino et al, realizaron un estudio descriptivo titulado “Disfonías y nódulos de las cuerdas vocales en personal docente de Navarra– España”²², con el objetivo de identificar factores relacionados en la aparición de nódulos en cuerdas vocales. Se toma como muestra a los docentes que son atendidos por disfonía y los diagnosticados con nódulos de las cuerdas vocales. El método para la recolección de información fue la revisión de los registros de consultas externas en un periodo de 13 meses. Los hallazgos indican que 899 pacientes fueron atendidos por la Unidad de Voz con motivo de consulta de disfonía. Entre éstos, el 84.3% tenían edades comprendidas entre 18 y 65 años, con una media de 42 años (IC 95%, 30- 54 años). El 69% eran mujeres (n= 521) y un 29% (n= 217) trabajadores profesionales de la voz, de éstos, 135 eran docentes (18% del total). Por otra parte se encontró que en esta población, el tabaquismo y el diagnóstico de reflujo gastroesofágico no se asoció a mayor riesgo de padecer disfonía o nódulos. Finalmente, en cuanto a la información sobre trastornos fonatorios y su prevención, solo el 20% de docentes manifestó tener conocimientos en este aspecto.

²²MORENOA, María del Prado Palomino, et al. Disfonías y nódulos de las cuerdas vocales en personal docente de Navarra. *ArchPrev riesgos Labor* 2013; 16 (4): 182-186

Así mismo, en España, el estudio “Incapacidad vocal en docentes de la provincia de Huelva”²³ presentado por Barrero et al, tuvo como finalidad valorar el impacto de la disfonía y las posibles diferencias en la incapacidad vocal entre factores relacionados con la disfonía. Se realiza una valoración perceptual y voluntaria a los 169 docentes de educación infantil, primaria y secundaria, quienes hicieron parte de la aplicación del INDICE DE INCAPACIDAD VOCAL, lo que según los resultados, evidenció incapacidad leve, moderada y severa en los docentes según el 16,6% y 1,2% respectivamente. Un 50,9% ha presentado síntomas de disfonía en algún momento de su vida laboral. Se encuentran diferencias significativas en la incapacidad vocal según el diagnóstico de nódulos de cuerdas vocales, la presencia y número de síntomas. Se concluye que la disfonía tiene un importante impacto en los docentes participantes del estudio. El diagnóstico de nódulos de cuerdas vocales, la presencia y el número de síntomas de disfonía conllevan diferencias al valorar el menoscabo. No es posible realizar la extrapolación.

Otro estudio realizado en Polonia en el año 2012 por Zaleska et al, llamado “Análisis de trastornos de la voz en los docentes tratados en el laboratorio de foniatría del Departamento de Otorrinolaringología de Wrocław”²⁴, en el cual se realizó un análisis de dichos trastornos en 898 maestros, a través de valoración por foniatría complementada con la video-estroboscopia, se encontró que la mayoría de alteraciones en dicha población fueron morfológicas donde se incluyeron edema de Reinke (13.3% casos), laringitis crónica simple (12.1% casos), nódulos vocales (10.5% casos), laringitis crónica hipertrófica (7.8% casos), pólipos laríngeos (3.9% casos). En el 6.3% de los casos se diagnosticaron trastornos funcionales y en el 14.6% no se encontraron cambios morfológicos ni funcionales. En el grupo de profesores la incidencia de insuficiencia vocal fue

²³ BARBERO-DÍAZ, Francisco Javier, et al. Incapacidad vocal en docentes de la provincia de Huelva. en: Revista medicina y seguridad del trabajo. España 2010

²⁴ ZALESSKA, Krecika m. et al. Análisis de trastornos de la voz en docentes. En: przegl Lek. 1999.

mayor que en el grupo control. El análisis de los maestros examinados reveló que la enfermedad profesional se confirmó en el 33 % de los casos.

En Venezuela, en el año 2006 se realizó un estudio de corte transversal, denominado “Prevalencia de síntomas de alteración de la voz y condiciones de trabajo en docentes de la escuela primaria de Aragua– Venezuela” realizado por Escalona²⁵, en este estudio se tomó como población 438 docentes de los cuales 9.8% eran hombres y 90.2% mujeres con el objetivo de evaluar la relación existente entre las alteraciones de la voz percibidas en estos maestros y las condiciones de trabajo. Este estudio arrojó como resultado que un 90.4% de docentes evaluados presentaron disfonías observándose que las mujeres son las más afectadas y con mayor sobrecarga vocal.

Por otra parte, en la Escuela de Fonoaudiología de la Universidad de Chile, Toledo et al ²⁶ realizó un estudio transversal en el año 2005, denominado “Parámetros del habla en adultos normales chilenos” el cual tenía como objetivo comparar el rendimiento en tareas de habla en adultos chilenos según edad y género. En el estudio, se evaluaron a 90 sujetos entre 40- 69 años, con un protocolo que incluye: tiempo máximo fonatorio (TMF), movimientos orales, mandibulares, labiales y linguales, diadococinesias orales, velocidad de lectura oral y velocidad del habla automática. El estudio demostró que los hombres rinden significativamente mejor que las mujeres en TMF, movimientos linguales, repetición de sílabas y palabras. La comparación por edad arroja diferencias en movimientos labiales, repetición de sílabas, palabras y velocidad de habla automática, con un rendimiento superior entre 50- 59 años. Basado en estos hallazgos, se demuestra que el rendimiento en tareas del habla presenta diferencias según la edad y género de los sujetos.

²⁵ ESCALONA, Evelin. Prevalencia de síntomas de alteración de la voz y condiciones de trabajo en docentes de la escuela de primaria. En: salud de los trabajadores. 2006

²⁶ TOLEDO, Lilian, et al. Parámetros del habla en adultos normales chilenos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, 2011.

En Argentina se presenta un estudio denominado “índice de perturbación de precisión vocal y de grado de aprovechamiento de energía para la evaluación del riesgo vocal”, cuyos autores Gurlekian et al²⁷, describen la aplicación de un método adecuado para el análisis del riesgo vocal debido a las alteraciones de la voz. Se obtienen 3 índices: a) un índice de perturbación que agrupa 4 parámetros clásicos como el Jitter, el Shimmer, la relación armónico ruido y la amplitud del cepstrum; b) un índice de precisión vocal vinculado con la estabilidad articulatoria y medido como la inversa de la desviación estándar de los primeros 5 formantes, y c) un índice asociado al grado de aprovechamiento de energía que evalúa tanto la coincidencia entre los armónicos con los formantes como las pérdidas de energía que se producen en el tracto vocal, medidas como la inversa de los anchos de banda. Para esta presentación, los índices mencionados se evalúan en 84 voces de docentes con distintos grados de alteración de voz, durante la emisión de la vocal /a/.

El índice de perturbación se calcula a partir de las contribuciones parciales sobre una diagonal que va desde valores normales en un extremo hasta valores patológicos en el otro. El índice de precisión vocal se presenta con un gráfico de las áreas de formantes normalizadas respecto de la frecuencia fundamental. El índice de aprovechamiento de energía muestra una gráfica inversa de los anchos de banda a lo largo de un continuo. La agrupación de las voces de docentes son normales, con riesgos vocales y alteradas que presenta relación con los respectivos diagnósticos laringológicos verificando su utilidad en la evaluación masiva de los profesionales con riesgo vocal.

1.3.2 A nivel Nacional En la Universidad Nacional De Colombia se realizó una investigación denominada “Factores ambientales y hábitos vocales en docentes y

²⁷GURLEKIAN, Jorge A.; MOLINA, Nancy. Índice de perturbación, de precisión vocal y de grado de aprovechamiento de energía para la evaluación del riesgo vocal. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 2012.

funcionarios de pre- escolar con alteraciones de voz”²⁸ realizada por Barreto et al, en el año 2011, la cual tuvo como objetivo determinar la relación existente entre los hábitos vocales y condiciones ambientales/ ocupacionales, con la presencia de alteraciones vocales (disfonía) en docentes y funcionarios de centros sociales de educación inicial. El método estudio fue descriptivo transversal y se llevó a cabo en tres fases (Identificación de los sujetos con mayor riesgo de presentar una alteración vocal, análisis del uso de la voz y hábitos vocales de los sujetos identificados en la fase 1 y evaluación a través del Perfil Vocal de Wilson y el Multidimensional Voice Program. Los resultados mostraron que los sujetos con quiebres tonales, carraspera, intensidad de la voz aumentada y reflujo gastroesofágico presentaron una frecuencia fundamental por debajo de la norma. Aquellos con respiración alterada e intensidad de la voz aumentada, mostraron tener los valores acústicos de Shimmer y Jitter por encima de la normal.

En el año 2009, Cutiva et al, realizaron otra investigación titulada “Análisis fono-ergonómico de la disfonía ocupacional en docentes”²⁹, la cual tuvo como objetivo caracterizar las condiciones de salud vocal de los docentes, y las condiciones acústicas de tres facultades de la Universidad Nacional de Colombia, para ello se realizó un estudio descriptivo transversal, en el que participaron 38 docentes de tres facultades (Ciencias Económicas, Derecho y Enfermería) de la Sede Bogotá. Los resultados arrojados por el estudio fueron: de 38 docentes evaluados el 39.5% presentó problema vocal en alguno de los aspectos medidos por la escala GIRBAS. El 42.1% reportó antecedentes de problemas comunicativos y de alergias, un porcentaje importante de docentes reportó conductas nocivas para el cuidado de la voz, como ingesta de café, de bebidas cítricas, carraspeo, gritar con frecuencia; sin embargo sólo el 10.5% manifestó que fumaba y el 7.9% que ingería alcohol al menos una vez a la semana. Se concluye que debido a la alta demanda

²⁸ BARRRETO-MUNÉVAR, Deisy P., et al. Factores ambientales y hábitos vocales en docentes y funcionarios de pre-escolar con alteraciones de voz. *Rev. salud pública*, 2011.

²⁹ CUTIVA, Cantor, et al. *Análisis fono-ergonómico de la disfonía ocupacional en docentes: influencia del espacio físico en la presencia de la disfonía*. 2009. Tesis Doctoral. UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

de cupos, se han utilizado espacios que no habían sido construidos para el desarrollo de actividades docentes, sin realizar las adaptaciones del caso. Así, en las aulas evaluadas se identificaron espacios de clase que no presentan las condiciones físicas mínimas para el adecuado desarrollo de las actividades de enseñanza- aprendizaje.

Por otra parte, el estudiante Henao et al de la Universidad del Valle realizaron un estudio en el año 2007 denominado “Factores que intervienen en la aparición y mantenimiento de las alteraciones de la voz en docentes de la facultad ciencias de la administración de la universidad pública en Santiago de Cali”³⁰, el cual tuvo como objetivo determinar los factores que intervienen en la aparición y mantenimiento de las alteraciones de la voz en docentes de la Facultad de Ciencias de la Administración; se realizó un estudio de tipo descriptivo, donde la población sujeta a estudio fue de 18 docentes a los cuales se les realizó una evaluación acerca de los factores que causan alteración en la voz. Los resultados encontrados fueron que el 77.8% de la población presentó sensación de cuerpo extraño, el 61.11% tos y carraspeo ocasional, el 33.33% cansancio vocal y pérdida de volumen de la voz, el 27.8% dolor de garganta y cuello, el 16.7% falta de aire al hablar, el 11.1% disfonía, el 100% normalidad en el modo respiratorio en reposo y el 55.6% normalidad en fonación, el 100% normalidad en coordinación fonorespiratoria, el 44.4% presentaron alteración en el tipo respiratorio, el 66.7% alergia al polvo, el 88.8% consumen alcohol de los cuales el 66.6% inicio hace varios años y el 11% fuman.

Otro estudio realizado en el año 2000 por la Fonoaudióloga Fossaroli³¹, denominado “Estudio descriptivo sobre las características que presentan en el área de voz, habla y audición, los aspirantes a la Licenciatura en Fonoaudiología”;

³⁰ HENAO, J. J., Lara, R., Montes, C., Soto, J. C., & Zapata, E. Factores que Intervienen en la Aparición y Mantenimiento de las Alteraciones de la Voz en los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Administración. 2007.

³¹FOSSAROLI Carolina. “Estudio descriptivo sobre las características que presentan en el área de voz, de habla y de audición los aspirantes a la licenciatura en Fonoaudiología, UNR, examinados entre los meses de noviembre de 1999 y marzo de 2000”.

tuvo como objetivo, conocer las características que presentan los aspirantes a la licenciatura en Fonoaudiología en las tres áreas mencionadas. Se trabajó con una población de 227 personas, la recolección de información se realizó a través de planillas que se completaron con datos obtenidos de las fichas de los exámenes de ingreso de los aspirantes. Los resultados del estudio fueron los siguientes: 87.7% personas presentaron un modo respiratorio nasal y el 5.3% tipo respiratorio costoabdominal, el 85% presentó una altura tonal de la voz adecuada, el 85.9% una intensidad adecuada, el 45.5% un timbre vocal adecuado, el 21.1% presentó adecuada coordinación fono respiratoria y el 85.9% una articulación sin alteraciones.

1.3.3 A nivel Local Encontramos algunas investigaciones que servirán para el fin de nuestra investigación; dentro de estos, tenemos un estudio cuantitativo, descriptivo de corte transversal, realizado por Acosta et al, titulada “Caracterización de la función respiratoria en estudiantes de I a VIII semestre de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, Popayán primer periodo de 2011”, la cual tuvo como objetivo establecer las características de la función respiratoria en dicha población. En los resultados se encontró que la población estudiada se caracterizó por ser menor de 21 años, pertenecientes a zona urbana de los departamentos del Cauca, Valle y Nariño, con antecedentes de alteraciones respiratorias en el 56% de hombres y 65.7% de mujeres; alteraciones fonatorias en el 72.2% de hombres y 76.4% de mujeres; hábitos orales nocivos en el 64.7% de hombres y 76.6% de mujeres y hábitos no saludables en el 70.5% de hombres y 53.7% de mujeres. Además, los 294 estudiantes que conformaron la muestra, presentaron alteración en uno o más aspectos de la función respiratoria, dando como resultado un diagnóstico alterado.³²

³² ACOSTA, Liseth, Gracia, Damaris, MONTILLAS, Marien, MOSQUERA, Diana. Características de la función respiratoria de I a VII semestre de la facultad ciencias de la salud universidad del cauca Popayán de 2011.

Otro estudio realizado en el año 2005 por las estudiantes Fernández y Rojas,³³ del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, llamado “Frecuencia de las alteraciones de voz y dicción en los estudiantes de primero, segundo y tercer semestre del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca”, tuvo como objetivo, determinar la frecuencia de dichas alteraciones en una población de 90 estudiantes matriculados en los semestres mencionados durante el primer periodo de 2005. La metodología utilizada fue descriptiva, de corte transversal, prospectiva; se aplicaron 90 formatos de autopercepción de voz y dicción de los cuales 26 personas presentaron 3 o más signos y síntomas, por lo cual fueron seleccionados para la evaluación formal, donde se encontró que el 100% de estudiantes presentó alteraciones de las cualidades perceptuales de la voz, alteración de patrón respiratorio, alteración en OFA estático; un 15.4% presentó alteración de dicción, el 3.84% postura facial inadecuada, 88.46% postura corporal inadecuada y el 34.62% presento hábitos articulatorios.

Por otra parte, las estudiantes Muriel, Ortiz y Rodríguez,³⁴ realizaron un estudio descriptivo de corte transversal, denominado, “Caracterización de las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en docentes de la Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca 2005”, el cual tuvo como objetivo caracterizar las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en los docentes de la facultad de salud en el año mencionado. Para esto se aplicó un formato de autopercepción de la voz y otro de evaluación formal, que permitió evaluar a 30 docentes en diferentes aspectos del habla y se obtuvieron los

Trabajo de grado fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad ciencias de la salud. Departamento de fonoaudiología, 2011.

³³ FERNANDEZ, Maricel y ROJAS, Jackeline. Frecuencia de las alteraciones de voz y dicción en los estudiantes de primero segundo y tercer semestre del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca en el primer periodo de 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2005. P. 29 -34

³⁴ MURIEL, Tatiana, ORTIZ, Vilma y RODRIGUEZ, Carolina. Caracterización de las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología.2005.P,41 - 53

siguientes resultados: el 100% de docentes presentaron alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz, 100% presentó inadecuada mecánica respiratoria, el 70% modo respiratorio normal en reposo y fonación, y el 30% evidenció alteraciones en ambas modalidades, el 86.7% presentó alteraciones de tipo respiratorio durante el reposo y en fonación (costal superior, costal medio-torácico, diafragmático), el 83.3% presentó coordinación fonoartículo-respiratoria inadecuada e inspiraciones audibles durante la fonación y el 73.3% presentó un ritmo respiratorio disminuido, mientras que el 3.3% aumentado.

Finalmente, la investigación denominada “Alteraciones del habla en los estudiantes de canto de la Facultad de Artes de la Universidad del Cauca” realizada por las estudiantes del programa de Fonoaudiología Grijalba y Arenas,³⁵ en el año 2003, tuvo como objetivo determinar las alteraciones de habla de los estudiantes de canto de la facultad de artes de la Universidad del Cauca; ésta investigación fue de tipo descriptivo- transversal con componente exploratorio y la población sujeta a estudio estuvo conformada por 13 estudiantes (10 mujeres y 3 hombres) de canto de primer semestre de la facultad de artes. Al relacionar las variables de edad con tono y resonancia se reporta que el 25% de estudiantes de 16- 23 años presentaron tono- resonancia anormal, mientras que en los de 24- 40 años, este valor fue del 20%. Otras variables analizadas fueron la edad con relación al timbre donde el 12.5% fue anormal en las edades de 16- 23 años y el 20% fue anormal en las edades de 24- 40 años.

³⁵ GRIJALBA, Claudia Lorena, ARENAS, Lina Roxana y MUÑOZ, Elizabeth. Alteraciones del habla en los estudiantes de canto de la Facultad de Artes de la Universidad del Cauca. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2003.

1.4 JUSTIFICACION

El habla es la producción física del sonido que se escucha cuando alguien se expresa oralmente; en ella intervienen la respiración, la voz y la suavidad de la cadena hablada. Cuando el habla se desordena se oye defectuosa, llama negativamente la atención del oyente y puede llegar a ser ininteligible.³⁶ Dichos desordenes hacen parte de los trastornos de la comunicación humana porque afecta al individuo que los padece en las esferas personal, laboral y social.

Las alteraciones de la función respiratoria y vocal son frecuentes en la mayoría de personas; sin embargo, algunos profesionales por su actividad laboral y profesional, se ven en la necesidad de hacer uso constante de estas funciones para facilitar su desempeño. Entre estas profesiones se encuentra la Fonoaudiología que según la Ley 376 de 1997, es la disciplina encargada de la promoción, prevención, evaluación, intervención y estudio científico de los trastornos de la comunicación humana. Por lo anterior, tanto el profesional en ejercicio como en formación debería tener unas capacidades orales adecuadas que minimicen el riesgo de afectar su labor en los procesos de atención clínica, aspectos pedagógicos y su rol en la familia y la sociedad.

Teniendo en cuenta que las funciones del habla mencionadas anteriormente constituyen una parte fundamental de la comunicación humana, fue necesario determinar la existencia de alteraciones en cada una de ellas, para que a través de los resultados obtenidos los participantes del estudio pudieran darse cuenta que existen hábitos, costumbres y factores ambientales que están afectando su comunicación oral, para que de esta manera consideren la importancia de recibir un tratamiento oportuno y adecuado que les permita superar sus dificultades y así favorecer su desempeño a nivel laboral y académico.

³⁶CUERVO, Clemencia, 1998,p 23

Se podría beneficiar al Programa de Fonoaudiología en el sentido que, al conocer las características de la función respiratoria y vocal de profesores, estudiantes y administrativos, se podrían implementar acciones de control y seguimiento en salud ocupacional, aplicando estrategias de ingreso a la universidad y evaluaciones periódicas durante el transcurso de la carrera para facilitar el buen desempeño y garantizar así, una mayor productividad académica y/o laboral.

Por otra parte, este estudio contribuirá a la comunidad universitaria, puesto que podría ser un aporte científico con información que argumenta la importancia de modificar factores de riesgo ambientales que están influyendo en la aparición de alteraciones respiratorias y vocales, y de esta manera minimizar su prevalencia. Por último, se enriquece el área investigativa, ya que a partir de este estudio se pueden generar nuevas propuestas en este campo disciplinar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca durante el año 2014.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir algunas características sociodemográficas y ocupacionales de la población.
2. Determinar algunos antecedentes clínicos, hábitos orales, no saludables, vocales y factores ambientales de la población a estudio.
3. Establecer la prevalencia de las alteraciones de la función respiratoria y vocal en la población sujeta a estudio.
4. Determinar el índice de discapacidad vocal.

3. MARCO TEÓRICO

El habla es la manifestación del lenguaje en diferentes formas de expresión para la comunicación humana, la cual facilita la expresión del pensamiento y la interacción de los sujetos y su entorno. En él intervienen procesos neurofisiológicos, respiración, voz, articulación, resonancia, fluidez y prosodia. Las alteraciones en este caso, refieren problemas de la comunicación y/o en los procesos mencionados. Siendo así, para el desarrollo de esta investigación, se tendrá en cuenta solamente lo relacionado con procesos de respiración y voz, consideraciones teóricas sintetizadas en el siguiente aparte:

3.1 LA RESPIRACIÓN

Es un proceso involuntario que se cumple en dos tiempos: inspiración y espiración. La inspiración “normal” es la que introduce el aire suficiente para el adecuado funcionamiento del sistema de fonación, tranquila y natural cuando no va acompañada de emisión de voz y debe ser rápida.

La contracción del músculo diafragma y la relajación de los músculos intercostales que también intervienen en este proceso, descienden y se ensanchan haciendo que el tórax aumente su tamaño, en este momento, las costillas ascienden y se expanden entre sí, aumentando los perímetros torácicos.

En la espiración por el contrario el diafragma asciende, presionando los pulmones y haciéndoles expulsar el aire por las vías respiratorias; aquí, las costillas descienden quedan menos separadas entre sí y el volumen del tórax disminuye.

De este proceso depende la intensidad de la voz, se encuentra relacionado con las cavidades de resonancia; se divide en vía aérea superior (fosas nasales y zona faringe- bucal) y vía aérea inferior (laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos).

3.1.1 Enfermedades del aparato respiratorio, denominadas también enfermedades de la vía aérea, son reconocidas, durante el proceso de respiración, momento en el que los pulmones y las vías aéreas están continuamente expuestos a microorganismos ambientales, que causan con frecuencia infecciones que van desde la nariz hasta el último alvéolo de los bronquios y su severidad o clasificación depende del tipo de bacteria, de las condiciones generales del paciente y de si es alérgico o no³⁷.

Según Fieramosca et al³⁸ la función respiratoria y su repercusión a nivel del sistema estomatognático refiere los cambios en las dimensiones del tracto respiratorio (constricción u obstrucción), pueden disminuir el flujo de aire, debido a que la respiración normal involucra la utilización adecuada del tracto nasal y nasofaríngeo. Si hay un aumento del volumen de las estructuras que se encuentran dentro de esos espacios (tejido adenoideo y/o amígdalas debido a procesos infecciosos), se posibilita el paso de aire por estos conductos.

Se presentan enfermedades causadas por alergias las cuales se refieren a la sensibilidad específica de alguna parte del cuerpo u organismo (piel, vías respiratorias, digestivas). A una molécula extraña llamada alérgeno, que llega a

³⁷ CAMPO, Claudia. CÁRDENAS, Yolanda. GARCÍA, K. ACOSTA, I. Trabajo de Investigación no publicado. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, 2011.

³⁸ FIERAMOSCA et al, F. La función respiratoria y su repercusión a nivel del Sistema Estomatognático. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría ,2007.

introducirse al cuerpo a través del contacto con la piel, inhalación a través de los pulmones, ingestión o por medio de inyecciones.³⁹

Dentro de las enfermedades de la vía aérea, se encuentran las obstructivas, entendidas como aquellas que impiden y/o dificultan el paso del aire desde las fosas nasales, hasta los pulmones. Entre ellas, están:

- **Hipertrofia de cornetes:** es la combinación de largos estadios de rinitis alérgica que provoca un aumento anormal del volumen de los cornetes nasales, ocasionando la dificultad respiratoria y disminución de la capacidad olfativa. La hipertrofia se produce como consecuencia de un proceso inflamatorio crónico.

- **Desviación de septum o tabique nasal:** en algunas ocasiones esta desviado y no produce ningún síntoma, pero una vez que la desviación obstruye el paso del aire inspirado puede ocasionar problemas como obstrucción nasal uni o bilateral, cefalea que en ocasiones se irradia hacia la nuca, cuadros crónicos de infecciones de las vías respiratorias y disminución del olfato.

- **Hipertrofia adenotonsilar o de amígdalas palatinas y de adenoides:** está relacionado con las alergias o las infecciones repetitivas. El tejido blando se puede inflamar varios grados reduciendo el espacio por donde ingresa el aire (nariz), provocando la respiración por la boca y adaptando una clásica postura de respirador bucal. Cuando no es tratada a tiempo, trae como consecuencia enfermedades auditivas, malformaciones maxilares, maloclusión dental, trastornos en la concentración y rendimiento escolar, entre otras.

- **Rinitis alérgica:** uno de los tipos de alergia respiratoria más frecuentes, es la inflamación de las membranas mucosas de las fosas nasales y senos

³⁹FIERAMOSCA, F. LEAZAMA, E. MANRRIQUE, R. QUIRÓS, O. FARIAS, M. RONDÓN, S. LERNER, H. (2007) la función respiratoria y su repercusión a nivel del sistema estomatognático. Citado por Campo, Claudia. Cárdenas,

paranasales. Esto es debido a que la nariz es la primera barrera que dispone el organismo para evitar el ingreso de muchos alérgenos que se encuentran en el aire inspirado.

- **Sinusitis:** inflamación de la mucosa que reviste los senos paranasales, secundaria a proceso infecciosos o no infecciosos, caracterizada por descarga nasal (anterior o posterior que puede ser hialina o mucopurulenta), tos persistente, obstrucción nasal, dolor o presión facial, cefalea y alteraciones olfatorias. Cuando la congestión nasal asociada al catarro común o una alergia no permite que los senos nasales drenen adecuadamente, las bacterias pueden quedar atrapadas dentro de las cavidades, provocando una sinusitis bacteriana⁴⁰

- **Asma:** es una enfermedad crónica que se caracteriza por ataques recurrentes de disnea y sibilancias, que varían en severidad y frecuencia de una persona a otra. Los síntomas pueden sobrevenir varias veces al día o a la semana, y en algunas personas se agravan durante la actividad física o por la noche.

Durante un ataque de asma, el revestimiento de los bronquios se inflama, lo que provoca un estrechamiento de las vías respiratorias y una disminución del flujo de aire que entra y sale de los pulmones. Los síntomas recurrentes causan con frecuencia insomnio, fatiga diurna, una disminución de la actividad y absentismo escolar y laboral.⁴¹

- **Amigdalitis:** es una enfermedad infecciosa adquirida por contagio, bien a través del aire (al toser o estornudar) o bien por contacto directo (intercambio de saliva, contacto con objetos contaminados, contacto íntimo)⁴²

⁴⁰ Yolanda. García, K. Acosta, I. Trabajo de Investigación no publicado. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, 2011.

⁴¹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Programas y proyectos. Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud.

⁴² MAFRE. Enfermedades y pruebas médicas. [En línea] Alicante, España. Disponible en: <http://www.mapfre.es/salud/es/cinformativo/amigdalitis.shtml>

3.1.2 Función respiratoria.

3.1.2.1 Modo Respiratorio: es la vía mediante la cual se produce un flujo de aire durante la inspiración es decir, por qué vía entra el aire al cuerpo cuando se hace una inspiración tranquila⁴³. Este proceso se puede realizar en tres modos diferentes.

- **Respiración nasal:** La persona que en reposo durante el proceso de inspiración toma aire por la nariz y en la espiración lo expulsa por esta misma cavidad.

- **Respiración oral:** Es aquella que se realiza a través de la boca en lugar de hacerlo por la nariz. Puede ser producida por que hay presencia de un obstáculo que impide el flujo normal a través de ella.

- **Respiración mixta:** Es aquella donde la persona toma aire por la nariz y lo expulsa por la boca. La evaluación se realiza observando como el sujeto ejecuta el proceso de respiración: Si es nasal, oral o mixta.

Se evalúa observando como el sujeto ejecuta el proceso de respiración: Si es nasal, oral o mixta.

3.1.2.2 Tipo respiratorio: se define como las diferentes formas en que el aire inspirado se concentra en la cavidad torácica, este puede determinarse por la observación atenta de la región del cuerpo en la cual se efectúa el mayor grado de movimiento durante el ciclo respiratorio⁴⁴; se distinguen tres tipos respiratorios.

⁴³ BUSTOS, Inés. Citado por CÁRDENAS, Yolanda. Caracterización de la función respiratoria en estudiantes de I a VII semestre de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. Popayán primer periodo de 2011.

⁴⁴ Ibid. Bustos. Citado por Cárdenas.

- **Respiración costal superior:** hace referencia al aire inspirado que se concentra en la zona de las costillas superiores y la clavícula, movilizándolas en mayor grado cuando más profunda es la respiración. Esta constituye la forma de respirar más usual en las mujeres.

- **Respiración medio o costodiafragmático:** Al inspirar el abdomen asciende elevándose a la parte superior y delantera del tórax, evitando que el diafragma descienda y disminuyendo el almacenamiento de aire.

- **Respiración abdominal:** Se produce como consecuencia de una vigorosa movilidad del diafragma que tiende a abultar el abdomen hacia afuera; este tipo permite una correcta función respiratoria. Esta se evalúa tomando perímetros de segmentos corporales para observar cual es el sitio de desplazamiento que el sujeto utiliza para realizar la respiración en reposo y fonación.

Este aspecto se evalúa tomando perímetros de segmentos corporales para observar cual es el sitio de desplazamiento que el sujeto utiliza para realizar la respiración en reposo y fonación.

3.1.2.3 Frecuencia respiratoria: Es la cantidad de veces que se respira en el lapso de un minuto⁴⁵, observándose aumentada o disminuida según las características individuales:

- **Respiración acelerada:** Este tipo de respiración evita la pausa entre la inhalación y la espiración.

⁴⁵ BUSTOS, Inés. Citado por CÁRDENAS, Yolanda. Caracterización de la función respiratoria en estudiantes de I a VII semestre de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. Popayán primer periodo de 2011.

- **Respiración disminuida:** Las respiraciones por minuto se encuentra debajo del promedio con respecto a la edad y el sexo. Se evalúa observando cuantas respiraciones se realizan en un minuto.

Punto de corte: Normalidad en niños es de 20- 25, en mujeres 18- 20 y en hombres 16- 18 res/min.

3.1.2.4 Tiempo máximo de fonación: Es el tiempo que una persona es capaz de mantener una fonación sostenida de una vocal, nos da información acerca del control de la función respiratoria, la eficiencia glótica y el control laríngeo. Cuando la función respiratoria no es normal, la cantidad de aire q se emplea para mantener la fonación o la fuerza que se ejerce sobre la laringe es menor a la presión glótica.⁴⁶.

- **Aumentada:** el tiempo máximo de fonación está por encima de los valores normales, no es patológico.

- **Disminuido:** el tiempo máximo de fonación está por debajo de los valores normales. Su evaluación se lleva a cabo con la emisión del fonema /a/ de forma sostenida; se contabiliza el tiempo desde el inicio de la fonación hasta el cese de esta.

Punto de corte: En esta investigación se considera el valor normal para los hombres de 15 segundos y para las mujeres de 14.5 segundos

⁴⁶BUSTOS SANCHEZ, Inés. el sustrato Anatómico y Funcional de la Voz Profesional. en: LA VOZ. La técnica y la expresión. Primera Edición. Barcelona España, Editorial Paidotribo, 2003- P. 53

3.1.2.5 Tiempo máximo de espiración Determina la capacidad de control efectivo de las fuerzas de espiración y permite conocer hasta qué grado está relacionado con un control espiratorio escaso.⁴⁷

Se encuentra que en adultos el valor normal es aproximadamente de 20 a 25 segundos.

- **Aumentado:** Si se presenta un valor en segundos mayor al rango de normalidad.

- **Disminuido:** Si se presenta un valor en segundos menor al rango de normalidad.

Se evalúa realizando una toma de aire y posterior espiración, emitiendo los sonidos /s/ y /g/ de forma individual. Se contabiliza el tiempo de espiración con cada uno de estos sonidos.

Punto de corte: Para esta investigación se considera que el valor normal en adultos, está entre 20 a 25 segundos.

3.1.2.6 Coordinación Fonoarticulatoria: Es la coordinación existente entre la respiración y el habla. Se puede presentar las siguientes alteraciones:

- **Adecuada:** cuando no haya presencia de inspiraciones audibles, falta de aire al fonar, fatiga (cansancio), modulación articulatoria (subir y bajar el volumen, cambiar el ritmo, acentuar las palabras) y velocidad (rápida o lenta).

- **Inadecuada:** Una alteración en este aspecto puede deberse a la insuficiencia del control glótico, insuficiencia respiratoria, problemas neurológicos y patrones erróneos del uso de la voz hablada, presentando alteración en alguno de los anteriores aspectos.

⁴⁷ PRATER, J. & Swift, W. Manual de Terapéutica de la Voz. Barcelona, España: Salvat Editores. (1986)

Se evalúa la coordinación de la fonación y la respiración pidiéndole al paciente que lea un texto o en la conversación durante la conversación. Se considera adecuada o inadecuada. Se tiene en cuenta el ritmo, si presenta fonastenia, inspiraciones audibles o inclinación cefálica.

3.1.2.7 Permeabilidad nasal⁴⁸ Hace referencia a la capacidad del aire de ser expulsado por las fosas nasales sin ser obstruido debido a una alteración anatómica de la cavidad nasal.

- **Normal:** Cuando puede llevar a cabo el patrón de respiración nasal sin dificultad alguna por ambas narinas.

- **Anormal:** Cuando en algún momento en el proceso de respiración se evidencia alguna manifestación clínica de sensación de ahogo, aleteo nasal exagerado, compresión de una de las narinas, esfuerzo para sostener el selle labial o dificultad significativa para respirar por la nariz.

Se evalúa midiendo el tiempo en que se realizan 20 respiraciones por ambas narinas; luego en la narina derecha y después en la izquierda y se observa la dilatación y la permeabilidad. Esta debe ser proporcional a la frecuencia respiratoria: 20 respiraciones en un minuto.

3.1.2.8 Nasalización⁴⁹ Es la producción de un sonido, mientras el velo desciende, de manera que un poco de aire escapa a través de la nariz durante la producción del sonido por la boca.

⁴⁸ CORRAL, Nelcy. Manual de Terapia Miofuncional. Prevención, evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de desórdenes Orofaciales. Universidad Santiago de Cali. 2010

⁴⁹ CORRAL, Nelcy. Manual de Terapia Miofuncional. Prevención, evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de desórdenes Orofaciales. Universidad Santiago de Cali. 2010

- **Normal:** Escape de aire por la nariz en la emisión de fonemas nasales (m, n, ñ)
- **Anormal:** Cuando se escapa aire por la nariz en la emisión de fonemas no nasales.

Se observa si la persona nasaliza adecuadamente los fonemas /n/ /m/ /ñ/ y no nasaliza las vocales⁵⁰.

3.1.3 Punto de corte para función respiratoria: Para este estudio se considerara un patrón respiratorio anormal si presenta alteración en uno o más de los ítems evaluados en la función respiratoria.

3.2 LA VOZ

Según la Real Academia de la Lengua Española, la voz es el sonido que el aire expelido de los pulmones produce al salir de la laringe, haciendo que vibren las cuerdas vocales⁵¹. Es el sonido que se produce por la vibración de las cuerdas vocales mediante el aire que es expulsado por los pulmones y sale a través de la laringe.⁵²

La voz humana fue definida por Platón como un impacto del aire que llega por los oídos al alma. La voz es el sustrato en el que se apoya el método de comunicación habitual del ser humano, con el que se transmite la cultura, con el que se expresan los sentimientos y las emociones.⁵³ Es el resultado de un

⁵⁰ CAMPO, C., Cárdenas, Y., Acosta, I., García, C., Montilla, L. & Mosquera, M. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 13(1), p, 23.

⁵¹ DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Vigésima segunda edición. 2009

⁵² MARAVÍ, Enrique. Especialista en Otorrinolaringología.

⁵³ FERNANDEZ, S. et al. La historia de la voz. [En línea] Revista Virtual de la Universidad de Navarra. VOL 50, Nº 3, 2006, 9-13.

fenómeno sonoro donde la laringe, con el movimiento de los pliegues vocales produce una frecuencia fundamental (F_0) que se modifica o se amplía dependiendo de las cavidades de resonancia según Renato Segre⁵⁴. Generada por una corriente de aire proveniente de los pulmones producida durante la espiración, asciende por la tráquea a la laringe donde las cuerdas se ponen en vibración, luego continua hacia la faringe y sigue su recorrido hacia la boca y pasa por los diferentes resonadores hasta que el aire es expulsado.

También se define como la emisión sonora del ser humano. Es el sistema de fonación el que se encarga de la producción de la voz y del control de su calidad, tono, modulación e inflexión durante el discurso oral o el canto.⁵⁵

3.2.1 Enfermedades del aparato vocal

3.2.1.1 pólipo laríngeo: Es un pseudo motor benigno del repliegue vocal. Este término significa que el pólipo vocal no es el resultado de un proceso de proliferación celular, sino de un proceso inflamatorio.

3.2.1.2 Nódulos: Engrosamiento localizado en la mucosa que se sitúa en el borde libre de un repliegue vocal (o en ambas) en la unión de su tercio anterior con su tercio medio.

3.2.1.3 Paresia de cuerda vocal: Sucede cuando uno o ambos pliegues quedan fijos en la posición media entre abiertos y cerrados (la posición paramedial), o tienen una capacidad muy limitada de movimiento y no se mueven en ninguna de

⁵⁴ RENATO SEGRE y SUSANA NAIDICH, Principios de foniatría para alumnos y profesionales de canto y dicción, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1981.

⁵⁵ BRAVO GARCÉS, Ximena. Parámetros acústicos de la voz normal en una población de adultos jóvenes en Santiago de Cali [recurso electrónico]. 2015. Tesis Doctoral.

las dos direcciones. Esta condición con frecuencia crea la necesidad de una traqueotomía (una apertura efectuada en el cuello para permitir el paso del aire) a fin de proteger las vías respiratorias cuando la persona come⁵⁶

3.2.1.4 Laringitis: Enfermedad infecciosa que afecta principalmente la laringe, tráquea y vías aéreas que llevan aire a los pulmones (bronquios), es causada por diferentes virus entre ellos los que producen el catarro común y el virus de la gripa.

3.2.1.5 Faringitis: Inflamación de la mucosa que reviste la faringe y que se manifiesta por enrojecimiento e hinchazón de la misma, es causada por bacterias o virus y en muchas ocasiones por ambos, la infección se contagia de una persona a otra mediante la tos, estornudo o por contacto. Las posibilidades de contraer faringitis son mayores si las personas se encuentran débiles, agotadas, si fuman o han estado en un clima frío y húmedo.

3.2.2 Evaluación de la función vocal

3.2.2.1 Multidimensional voiceprogram

- **Frecuencia fundamental (F0):** corresponde a la vibración de los pliegues vocales, se mide en Hz, y cuantifica el número de aperturas y cierres de la glotis por segundo. Este aspecto no tiene diferencias entre personas con y sin educación vocal, lo que hace la diferencia es de qué manera se hacen la fase de apertura y cierre.⁵⁷

⁵⁶ AMERICAN SPEECH-LENGUGE-HEARING ASSOCIATION. ASHA.

⁵⁷ BOTERO, Libia. Los métodos de análisis acústico como herramienta objetiva para la valoración de la voz y el habla. I Congreso iberoamericano de habla y voz, 2006.

Los niños y las niñas tienen una frecuencia parecida (240 Hz.) hasta la pubertad en donde los varones tienen un descenso hasta unos 110 Hz. (se les pone la voz más grave), mientras que las mujeres se mantienen en unos 210 Hz. Hacia la tercera edad la frecuencia de los hombres aumenta (140 Hz.) y la de las mujeres disminuye (190 Hz.), volviéndose a coincidir el tono hacia el final de la vida.

La patología no tiene demasiada importancia en las variaciones de la Fo. Tal vez sólo en el edema de Reinke tiene significación. Ello es debido a que el edema aumenta significativamente la masa y la frecuencia disminuye con lo que la voz se hace más grave.

- **Jitter:** es la perturbación involuntaria de la frecuencia, es la variación de la frecuencia fundamental (o recíprocamente del periodo) entre cada ciclo vocal y el siguiente. En cierta forma, lo que medimos es la estabilidad de la fonación. Se expresa en porcentajes (%). Se mide en milisegundos.

- **Shimmer:** variación de la amplitud de la onda ciclo a ciclo. Se basa en el grado de correlación que tienen los picos periódicos de la función de auto correlación. El Shimmer tiene la misma importancia que la perturbación de la frecuencia para determinar el grado de disfonía de una voz⁵⁸

3.2.3 Punto de corte para la función vocal Para este estudio, si el participante de la investigación presenta alteración en uno o más aspectos de las pruebas para la evaluación de la voz se considerara anormal.

⁵⁸CASADO, Juan Carlos. Exploración Clínica de la Voz. Clínica Dr. Casado. Junio 09, 2011. URL. Disponible en: <http://www.otorrinomarbella.com/exploracion-clinica-de-la-voz/>

3.3 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN LA EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL

3.3.1 Antecedentes digestivos, auditivos y endocrinos.

Dentro de las alteraciones digestivas se encuentra el reflujo gastroesofágico, que consiste en la salida de ácidos gástricos a través del orificio esofágico y su ascenso por faringe durante la digestión, lo que ocasiona irritación e inflamación de las estructuras laríngeas y propicia la aparición de disfonía⁵⁹. Esta alteración supone un hallazgo cada vez más frecuente en la población general.

En cuanto a los antecedentes auditivos, se encuentra distintas alteraciones como la hipoacusia, que se define como la disminución de la sensibilidad auditiva; es decir la pérdida parcial de la habilidad de escuchar en uno o ambos oídos, siendo una alteración leve a moderada a 26 dB o más en las frecuencias centrales del audiograma por otra lado la sordera hace referencia a la pérdida completa de la habilidad para escuchar en uno o ambos oídos, siendo una alteración profunda a 81 dB o más.⁶⁰

La voz humana es muy sensible a los desequilibrios hormonales, donde los efectos más estudiados han sido los causados por los desarreglos tiroideos y gonadales⁶¹. El hipertiroidismo favorece la hipertensión muscular fonatoria y la disfonía, con una voz más fuerte y estridente, entre otros efectos. El hipotiroidismo suele manifestar una voz más grave y de menor volumen, sensación de pesadez en faringe, laringe y cansancio progresivo.

⁵⁹ ZEITELS, S, et al. Reinke's edema: phonatory mechanisms and management strategies. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1997. Citado por CHAPID, Ana del Pilar. *Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas*,. comuna 3. Popayán. 2014.

⁶⁰ FUSEAU HERRERA, Michelle Mireille. *Hipoacusia en estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador matriculados en el período segundo semestre 2013-2014 en relación con sus hábitos*. 2014. p.14

⁶¹ SATALOFF, RT. *Professional voice. The science and art of clinical care*. Citado por CHAPID, Ana del Pilar. *Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas*,. comuna 3. Popayán. 2014.

En los trastornos gonadales los andrógenos (en la mujer), conllevan a un tono de voz grave por engrosamiento de las cuerdas vocales y retención de líquidos, el cual produce cambios estructurales en la laringe, donde se encuentran los tumores benignos como nódulos, pólipos y tumores malignos de laringe, malformaciones congénitas como sulcus (deformación en una zona de la mucosa de la cuerda vocal), asimetría vocal o cierre incorrecto de una de las cuerdas, laringomalacia o anomalías de laringe y luxaciones congénitas (alguna parte de la laringe desencajada desde el nacimiento)⁶².

3.3.2 Signos y síntomas respiratorios y vocales⁶³

Cuando se presenta un síndrome obstructivo, que se refiere a un conjunto de síntomas que dependiendo de las características de los mismos, hacen sospechar la presencia de alteraciones a diferentes niveles del aparato respiratorio. Los signos clínicos a tener en cuenta son los ruidos y las secreciones. Los ruidos se generan por diferentes alteraciones en la mucosa, submucosa, capa musculocartilaginosa o por compresiones externas.

Estos cambios endoluminales llevan a que el diámetro se modifique, por ende, se produce aumentos de la velocidad del flujo de aire, turbulencia y cambios de la presiones que generan sonidos. Tenemos diferentes tipos de sonidos como estertores, estridor, rales, sibilancias, estornudo, estornudo inverso, carraspeo, tos, etc. El estertor es un sonido de intensidad baja que se genera por la reducción del lumen como consecuencia de la inflamación de tejidos blandos.

⁶² CALATRAVA, María. educación de la voz y prevención de su patología. Seguridad y Salud Laboral Docentes.

⁶³ BRUZZONE, Ernesto R. Síndrome obstructivo en vías respiratorias superiores. REDVET, 2006, p. 174-80.

El estridor es un sonido, de intensidad alta, agudo, que se produce por el pasaje de aire a través del avance de tejidos duros hacia el lumen. El estornudo es un reflejo protector de la cavidad nasal generado por irritación de la mucosa tanto por estímulos endógenos como exógenos. El estornudo inverso es un esfuerzo inspiratorio enérgico producido por irritación de la nasofaringe.

El carraspeo es un reflejo involuntario que tiene como finalidad la eliminación de partículas o secreciones de la faringe. La tos es un reflejo protector inducida por el estímulo de fibras aferentes del nervio glossofaríngeo y vago con cierre de la glotis , incremento de la presión torácica y apertura glótica. Conociendo los ruidos y los reflejos podemos inferir fácilmente que segmento del tracto respiratorio está comprometido. De la misma manera, las secreciones pueden dar una orientación de la patología presente. La rinitis con secreción serosa es producida por una infección viral, parasitaria, clamidias o ácaros.

3.3.3 Hábitos Orales⁶⁴

Son prácticas adquiridas por la repetición frecuente de un mismo acto que en un principio se realiza de manera consciente y luego de manera inconsciente. Los hábitos se pueden presentar en cualquier edad, forman parte del proceso de adaptación del ser humano a su medio ambiente y se relacionan con la alimentación, comunicación y el placer. En la actualidad existe una gran diversidad de hábitos nocivos que están desencadenando multiplicidad de alteraciones maxilo-faciales, musculares, óseas y dentales. Entre ellos se destacan:

⁶⁴ NAVAS, C. Hábitos orales. Fundación valle del Lili. [En línea] Revista Virtual Carta de la salud. Febrero, 2012. Disponible en: http://www.valledellili.org/media/pdf/carta-salud/CSFebrero2012_baja.pdf

- **Onicofagia:** El mal hábito de comerse las uñas”, este hábito puede estar asociado a componentes emocionales, que genera en el sujeto una conducta que es auto percibida como “difícil de detener”.
- **Respirador oral:** El individuo respira por la boca como consecuencia de obstrucciones anatómicas o funcionales que a pesar de haber sido eliminados, ya está establecido el hábito de respiración oral.
- **Succión digital:** La succión digital inicia en el primer año de vida y suele continuar hasta los tres o cuatro años de edad o se prolonga en algunos casos –incluso hasta la adolescencia y adultez-, la persistencia del hábito en una persona ha sido considerado un signo de ansiedad e inestabilidad.
- **Bruxismo:** Se produce al contraer y/o friccionar los dientes y muelas sin finalidad alimenticia durante el día y la noche.

3.3.4 Hábitos no saludables

La salud es un recurso que influye en nuestra capacidad para realizar casi todas las actividades de la vida cotidiana. A su vez, la forma en que llevamos a cabo esas actividades puede ayudarnos, o no, a potenciar nuestra salud.⁶⁵ No sólo se consideran hábitos no saludables las “drogas duras” (cocaína, heroína...), también se incluyen:

- Consumo de bebidas alcohólicas
- Consumo de tabaco
- Sedentarismo

⁶⁵ CRUZ ROJA ESPAÑOLA. Algunos hábitos no saludables. España, 2002

- Consumo de Cafeína
- Ingesta de alimentos muy calientes/fríos
- Consumir alimentos inmediatamente antes de acostarse
- Inhalación de sustancias psicoactivas

3.3.5 Factores de riesgo ambiental

Riesgo ambiental es toda circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño⁶⁶ o la posibilidad de lesión, muerte o enfermedad como consecuencia de la exposición humana a un posible factor peligroso.

Los factores de riesgo laboral son aquellos que pueden aumentar la posibilidad de sufrir alguna alteración de la salud por la exposición continua a contaminantes ambientales presentes en las aulas de clase. Estas aulas están expuestas a temperaturas extremas que pueden producir cambios en la mucosa nasal y laríngea comprometiendo las funciones respiratoria y vocal⁶⁷.

Por otro lado, las condiciones físicas del aula influyen en la calidad acústica con la que el alumnado escucha al profesor, así como el autocontrol que el docente ejerce sobre su voz. A su vez, esto está en función de factores como el tiempo de reverberación, los niveles de intensidad que alcance la voz del docente, el coeficiente de transmisión aérea de ésta y su homogénea distribución entre otros aspectos⁶⁸. Cuando la acústica del aula sea deficiente, el maestro tendrá grandes

⁶⁶ UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. Guía institucional de gestión ambiental. Identificación y evaluación.

⁶⁷ CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas,. comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. P, 40 -42

⁶⁸ CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas,. comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. P, 40 -42

dificultades para escucharse, por lo que no controlará la intensidad ni el timbre de su voz y sentirá la necesidad de subirla por encima del ruido medioambiental. El nivel de ruido, puede desglosarse en dos tipos de componentes:

El primero hace referencia a los ruidos próximos al aula, procedentes de diversas fuentes, mientras que el segundo da la importancia al nivel de ruido en dB, generado dentro del aula.

El primer componente, depende del acondicionamiento acústico del aula el cual debe desarrollar una protección frente a ruidos exteriores (actividades mecanizadas de la vida urbana, sirenas, bocinas.), ruidos interiores (canalizaciones, sistemas de climatización, sanitarios, ascensores.) y ruidos de vecindad o procedentes de salas contiguas (conversaciones, música, gritos)⁶⁹.

Por otra parte, las condiciones de trabajo más molestas son aquellas en las que el ambiente posee excesiva sequedad, donde el grado de humedad cobra un papel importante. Se ha encontrado una relación inversamente proporcional entre el esfuerzo fonatorio y el nivel de hidratación. Un excesivo grado de humedad en los colegios (manchas en las paredes, hongos) también ha demostrado estar significativamente relacionado con el aumento en la incidencia de alergias, tos irritativa, cúmulo de mucosidades y disfonía tanto entre los profesores como en los alumnos⁷⁰.

La polución debida a gases industriales (ozono, dióxido y monóxido de carbono, óxido nitroso, óxido sulfúrico) y polvo en suspensión (ácaros, tiza, tierra...), también contribuyen a la sequedad de la mucosa respiratoria, el aumento de la viscosidad de las secreciones y de los procesos alérgicos. El óxido de cal de la tiza da lugar a diversos grados de alergia. Como consecuencia de la irritación aparece carraspera y congestión, distorsionándose las sensaciones que recibe el

⁶⁹ CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas., comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. P, 40 -42

⁷⁰ Ibid. CHAPID, Ana et al.

profesor desde las paredes de su faringe y laringe. Ello ocasiona una serie de parestesias (sensación de picor, cuerpo extraño, etc.), así como una falta de control de la tensión muscular⁷¹.

3.4 INDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL

La discapacidad⁷² es la objetivación de la deficiencia en el sujeto y con una repercusión directa en su capacidad de realizar actividades en los términos considerados normales para cualquier sujeto de sus características (edad, género, entre otras). La disfunción o discapacidad engloba todos los trastornos, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación.

3.4.1 Índice de Discapacidad Vocal o Voice Handicap Index (VHI): es un cuestionario desarrollado por Jacobson et al⁷³ con el fin de cuantificar el impacto percibido por un sujeto afectado por un trastorno vocal en los ámbitos de la propia función vocal, en la capacidad física relacionada con ella y en las emociones que provoca la disfonía.

Esta prueba cuenta con 30 ítems organizados en tres grupos de 10, denominados subescala física, subescala emocional y subescala funcional. En cada ítem la puntuación máxima que se puede obtener es de 40 puntos y clasificamos de incapacidad vocal leve (menos de 20 puntos), incapacidad moderada (21-30), incapacidad severa (más de 30 puntos).

⁷¹CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas,. comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. P, 40 -42

⁷² FERNANDEZ, Secundino, et al. Discapacidad vocal. Clínica Universitaria. Facultad de Medicina. Universidad de Navarra. Revista de medicina, Universidad de Navarra. vol 50, Nº 3, 2006.

⁷³ Jacobson Bh, Johnson A, Grywasky C. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. J Voice 1998; 12: 540-550.

Sumando las tres escalas, la puntuación máxima obtenible es de 120 puntos, y clasificamos de incapacidad vocal leve (menos de 30 puntos), moderada (31-60 puntos), severa (61-90 puntos) y grave (91-120 puntos).

3.4.2 Índice de Discapacidad Vocal. Adaptado de Koschkee

Esta evaluación ayuda a determinar el grado de discapacidad percibida por el individuo en su casa, trabajo y vida social.

Desarrollado por Jacobson et al y validado al español por Núñez et al, cuantifica el impacto percibido por el paciente afectando de un trastorno de la voz, de la capacidad física relacionada con ella y de las emociones que provoca la disfonía.⁷⁴

⁷⁴JACOBSON Bh, Johnson A, Grywasky C. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. J Voice 1998; 12: 540-550.

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, teniendo en cuenta que, se pretendía conocer el estado de un fenómeno en el actualidad, proceso que involucró a “los participantes en un mismo momento y con fines comunes”, lo que facilitó identificar y describir la función respiratoria y vocal del grupo humano involucrado desde distintos roles, en el programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca.

4.2. AREA DE ESTUDIO

El proceso se realizó en la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca de la ciudad de Popayán.

4.3. POBLACION Y MUESTRA

4.3.1 Población conformada por 412 personas involucradas con el programa de Fonoaudiología 2014. De ellos, se tomó como muestra a un grupo con diversos perfiles: profesores, administrativos y estudiantes regulares matriculados en semestres de primero a decimo del programa de Fonoaudiología, durante el segundo periodo del 2014.

4.3.2 Muestreo Se realizó un muestreo aleatorio simple estratificado, toda vez que, se dividió la población marco de estudio, en estratos, donde cada unidad del universo pertenece a un estrato”. Lo anterior aplicó solo para la población de estudiantes; teniendo en cuenta que la población universo de profesores y

administrativos del programa de fonoaudiología era pequeña y se tomó el total de la población.

4.3.3 Tamaño de muestra Para determinar el tamaño de la muestra de los estudiantes se utilizó el paquete estadístico STAT, con un nivel de confianza del 95%, un error máximo aceptable del 5%, un poder de la muestra del 80%, para un total de 237 sujetos, de los cuales solo se pudieron evaluar 164 entre estudiantes, profesores y administrativos, puesto que algunos sujetos no disponían de tiempo para la evaluación y otros no aceptaron participar en el estudio.

4.3.4. Criterios de Inclusión y exclusión

4.3.4.1 De Inclusión:

- Estudiantes, mujeres y hombres matriculados en el programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, inscritos en la División de Admisiones, Registro y Control Académico (DARCA), Para el II periodo académico del año 2014.

- Profesores vinculados a la Universidad del Cauca, mediante ejercicio activo durante el II periodo académico del año 2014.

- Administrativos en ejercicio de su profesión en el Programa de Fonoaudiología durante el II periodo académico del año 2014.

- Todos los anteriores, con la suficiente voluntad para ser parte activa del proceso investigativo y que firmen el consentimiento informado.

4.3.4.2 De exclusión:

- Quienes al momento de la aplicación, presentaron patología orgánica de la vía aérea superior e inferior.
- Aquellos sujetos que se retiraron voluntariamente durante el proceso de evaluación.

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro 1. Variables sociodemográficas

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	cualitativa	nivel nominal	Hombre Mujer
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Cuantitativa	nivel de razón	Años
Ocupación	Cargo o actividad desempeñada por el participante.	Cualitativa	Nivel nominal	Profesor Estudiante Administrativo
Actividad no académica	Actividades por fuera de la universidad	Cualitativa	Nivel nominal	Deportiva Artística Laboral
Municipio de procedencia	Ciudad de origen	Cualitativo	Nivel nominal	Municipio - departamento
Zona Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Cualitativa	nivel nominal	Urbano Rural
Tiempo de residencia	Tiempo en años vividos en la ciudad de Popayán	Cuantitativa	Nivel de razón	Años

Continuación Cuadro 1. Variables sociodemográficas

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
Semestre	Semestre actual del participante	Cuantitativa	Nivel de razón	I II III IV V VI VII VIII IX X

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 2. Variables antecedentes ocupacionales

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
Tiempo en universidad	Tiempo laborado en la universidad	cuantitativa	Nivel de razón	Años
Horas diarias de uso vocal	Tiempo en horas que utiliza la voz	cuantitativa	Nivel de razón	horas
Días semanales de uso vocal	Tiempo en días de uso de la voz	Cuantitativa	Nivel de razón	Días

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 3. Variables respiración

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Patrón respiratorio	Es la vía de acceso y salida fisiológica del aire a través de las cavidades nasales, orales o ambas, generando en la región abdominal del cuerpo mayor movimiento de aire durante un ciclo respiratorio.	cualitativa	nivel nominal	Modo: Normal, anormal. Tipo: Normal Anormal.
Frecuencia respiratoria	Cantidad de veces que se respira en el lapso de un minuto.	cualitativa	nivel nominal	Normal Anormal
Coordinación fonoarticulo-respiratoria	Es la coordinación existente entre el sistema respiratorio y fonatorio.	cualitativa	nivel nominal	Normal Anormal
Tiempo máximo de fonación	Proporción entre el sonido del lenguaje humano y el aire espirado con vibración laríngea y timbre modificable por la posición de los órganos de la articulación, no encuentra obstáculos.	cualitativa	nivel nominal	Normal Anormal
Tiempo máximo de espiración	la capacidad de control efectivo de las fuerzas de espiración y permite conocer hasta qué grado está relacionado con un control espiratorio escaso	cualitativa	nivel nominal	Normal Anormal

Continuación cuadro3. Variables respiración

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Prueba de Rosenthal	Evalúa permeabilidad nasal, tiene en cuenta la funcionalidad.	cuantitativa	nivel nominal	Normal Anormal
Prueba de Glatzer	Evalúa simetría de las narinas, permeabilidad y nasalidad.	cuantitativa	nivel nominal	Normal Anormal

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 4. Variable voz

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Frecuencia fundamental (Fo)	Resultado de un fenómeno sonoro donde la laringe, con el movimiento de los pliegues vocales produce una frecuencia fundamental (Fo) que se modifica o se amplía dependiendo de las cavidades de resonancia.	cuantitativa	nivel nominal	Normal-anormal
Jitter	la variación de la frecuencia fundamental entre cada ciclo vocal y el siguiente	cuantitativa	nivel nominal	Normal-anormal
Shimmer	Variación de la amplitud de la onda ciclo a ciclo.	cuantitativa	nivel nominal	Normal-anormal

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 5. Variables de antecedentes clínicos

VARIABLE	DEFINICION	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
Digestivas	Si el participante ha presentado alteración en el sistema digestivo	Cualitativa	nivel nominal	Si No
Auditivas	Si el participante ha presentado alteración en el sistema auditivo	Cualitativa	nivel nominal	Si No
Endocrinas	Si el participante ha presentado alteración en el sistema endocrino	Cualitativa	nivel nominal	Si No
Hábitos orales	Si el participante ha presentado algún hábito oral.	Cualitativa	nivel nominal	Si No
Hábitos no saludables	Si el participante ha presentado algún hábito no saludable.	Cualitativa	nivel nominal	Si No
Hábitos vocales	Si el participante ha presentado algún hábito vocal.	Cualitativa	nivel nominal	Si No

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 6. Variables de factores de riesgos ambientales

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Cambios de temperatura	Si ha sido expuesto a cambios bruscos de temperatura	cualitativa	Nivel nominal	Si No
Ruido de tránsito	Si ha estado expuesto a ruido de tránsito vehicular	cualitativa	Nivel nominal	Si No

Continuación cuadro 6. Variables de factores de riesgos ambientales

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Ruidos de salas contiguas	Si ha estado expuesto a ruidos como conversaciones música o gritos	cualitativa	Nivel nominal	Si No
Presencia a humedad	Si ha estado expuesto a manchas en paredes u hongos	cualitativa	Nivel nominal	Si No
Químicos o medicamentos	Si ha estado expuesto a polvo, orgánicos, humos, vapores o aerosoles	cualitativa	Nivel nominal	Si No
Gases, olores y/o partículas	Si ha sido expuesto a polvo de tiza, marcadores etc	cualitativa	Nivel nominal	Si No

Fuente: Propia del estudio

Cuadro 7. Variables de índice de discapacidad

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
Funcional	Indica con qué frecuencia la voz afecta la parte funcional del participante	cualitativa	Nivel nominal	Leve Moderado Severo
Físic	Indica con qué frecuencia la voz afecta la parte física del participante	cualitativa	Nivel nominal	Leve Moderado Severo

Continuación cuadro 7. Índice de discapacidad

Emocional	Indica con qué frecuencia la voz afecta la parte emocional del participante	cualitativa	Nivel nominal	Leve Moderado Severo
Índice de discapacidad vocal	Grado de discapacidad vocal	cualitativa	Nivel nominal	Leve Moderado Severo Grave
Trabajo	Si los problemas vocales afectan el trabajo del participante	cualitativa	Nivel nominal	Normal Mínimo Suave Moderado Significante Severo Profundo
Vida social	Si los problemas vocales afectan la vida social del participante	cualitativa	Nivel nominal	Normal Mínimo Suave Moderado Significante Severo Profundo
Vida familiar	Si los problemas vocales afectan la responsabilidad en el hogar del participante	cualitativa	Nivel nominal	Normal Mínimo Suave Moderado Significante Severo Profundo

Fuente: Propia del estudio

4.5 PROCEDIMIENTO

4.5.1 Diseño, prueba de los instrumentos y obtención de los datos según tipos de variables: para la caracterización de la función respiración y vocal del recurso humano del programa de Fonoaudiología, se diseñó una encuesta que contenía la siguiente información: identificación, datos sociodemográficos, antecedentes clínicos, antecedentes ocupacionales, factores de riesgos ambientales, valoración de la función respiratoria, valoración de la función vocal e índice de discapacidad vocal. En seguida, se realizó una prueba piloto con el fin de reconocer la pertinencia estructural, sintáctica, semántica y temática de la encuesta, tomando como muestra a un grupo de diez estudiantes del programa de Fisioterapia y Enfermería, y cuatro docentes de los programas mencionados anteriormente. La aplicación dejó como resultado la necesidad de realizar cambios semánticos y estructurales que según los participantes, limitaban la comprensión de los cuestionamientos y la consecuente respuesta. Después de los ajustes requeridos en dicho instrumento, fue oficializado, para el aval por parte del grupo asesor y la aplicación específica al grupo seleccionado como muestra.

La aplicación de los instrumentos (ANEXO 1) fue realizada por 6 estudiantes de Fonoaudiología de IX semestre de la Universidad del Cauca, con previa capacitación y supervisión de los Fonoaudiólogos docentes de la misma institución, expertos en habla e investigación. Inicialmente, los investigadores obtuvieron un listado con el nombre, dirección, teléfono y semestre de los estudiantes matriculados y profesores activos durante este periodo académico. Después, se realizó una invitación verbal a los participantes para que hicieran parte del estudio; una vez aceptada la invitación, se dirigieron al sitio de evaluación donde se determinó el cumplimiento o no de los criterios de inclusión. Una vez diligenciado el consentimiento informado (ANEXO 2) por cada profesor, estudiante y/o administrativo seleccionado como sujeto de estudio, se aplicó el instrumento (ANEXO 3) de recolección de datos, en el cual se realizaron

cuestionamientos referidos a antecedentes clínicos, antecedentes ocupacionales, factores de riesgos ambientales, y finalmente se evaluó la función respiratoria y vocal con la ficha respiratoria (ANEXO 4) y el Multidimensional Voice Program (ANEXO 5) respectivamente y el índice de discapacidad vocal presentaron alteraciones vocales. (ANEXO 6)

4.5.1 Plan de análisis: se organizaron los datos del instrumento de recolección de la información general de acuerdo al código alfanumérico dado a cada paciente. Se diseñó una base de datos en el programa EXCEL, colocando en la primera fila el código asignado seguido de las variables sociodemográficas, antecedentes clínicos, factores ambientales, índice de discapacidad, función respiratoria y función vocal.

En la columna se digito el número de encuesta asignado a cada participante y se continuo llenando cada variable de acuerdo al resultado obtenido. Luego de este proceso, se trasladaron los datos al programa SPSS versión 20 para ser analizados y tabulados.

En cuanto al análisis univariado, se aplicaron medidas estadísticas en variables cuantitativas como promedio y desviación estándar y en las variables cualitativas el porcentaje. En el análisis bivariado, se utilizaron medidas estadísticas que permitieron buscar relación con la prueba del chi-cuadrado.

4.5.3 Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas que rigen esta investigación se encuentran establecidas en la Resolución 8430 de 1993 y según lo establecido en la declaración de Helsinki. Esta investigación es considerada de riesgo mínimo,

puesto que la intervención con los sujetos de investigación no involucran procedimientos invasivos que generen riesgo para su salud, ya que el instrumento fue aplicado por personal capacitado del programa de Fonoaudiología.

No existe posibilidad de recibir daño social, legal o de otro tipo, teniendo en cuenta las garantías de confidencialidad de la información entregada por los participantes, previo al diligenciamiento del consentimiento informado y aprobación de manera libre y voluntaria además de retirarse de la investigación en el momento que el participante lo desee; todas las valoraciones se guardarán de manera íntima bajo la responsabilidad de los 6 estudiantes de Fonoaudiología.

5. RESULTADOS

5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y OCUPACIONALES DE LA POBLACIÓN.

La aplicación del instrumento, facilitó al grupo investigador, realizar la caracterización sociodemográfica y ocupacional del grupo participante representado en 164 personas con roles diversos: 153 estudiantes, 10 docentes y 1 administrativo cuyas funciones hacen parte de la gestión institucional desde el programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca. Los datos logrados, condensan la tabla 1:

Tabla 1. Características socio demográficas y ocupacionales según el sexo de la población sujeta a estudio.

CARACTERÍSTICAS	hombres		mujeres		P
	n=42	%	n=122	%	
EDAD					
Media ±DS	22.28 ±6.39				0,427
16- 18	11	26,2	31	25,4	
19-30	30	71,4	81	66,4	
31- 60	1	2,4	10	8,2	
OCUPACION					
Profesor	1	2,4	9	7,4	ND
Estudiante	41	97,6	112	91,8	
Administrativo	0	0,00	1	0,8	
PROFESIÓN					
Estudiantes	40	95,2	109	89,3	0,477
Profesional	1	2,4	9	7,4	
Técnico- tecnólogo	1	2,4	4	3,3	

Continuación tabla 1. Características socio demográficas y ocupacionales según el sexo de la población sujeta a estudio.

CARACTERISTICAS	hombres		mujeres		P
	n=42	%	n=122	%	
ACTIVIDAD EXTRA ACADEMICA					
Deportiva	19	45,2	29	23,8	0,029
Artística	5	11,9	10	8,2	
Laboral	3	7,1	20	16,4	
Ninguna	15	35,8	63	51,6	
LUGAR DE PROCEDENCIA					
Cauca	27	64,3	82	67,2	ND
Nariño	9	21,4	23	18,9	
Putumayo	2	4,8	1	0,8	
Huila	2	4,8	5	4,1	
Caldas	0	0,0	1	0,8	
Valle	1	2,4	6	4,9	
Cundinamarca	0	0,0	1	0,8	
Antioquia	1	2,4	1	0,8	
Caquetá	0	0,0	1	0,8	
Chile	0	0,0	1	0,8	
ZONA DE RESIDENCIA					
Urbana	38	90,5	110	90,2	0,953
Rural	4	9,5	12	9,8	
TIEMPO DE RESIDENCIA EN AÑOS					
Media ± DS	13,3±10,5				
< 10 años	24	57.1 %	50	41 %	0.051
>10 años	18	42.9 %	72	59 %	
SEMESTRE					
I – V semestre	28	66.7%	64	52.5 %	0.193
VI –X semestre	13	31.0 %	48	39.3 %	
Docentes	1	2.4%	10	8.2%	
TIEMPO EN LA UNIVERSIDAD (AÑOS)					
Media ± DS	3,14±3,29				0.273
< 4 años	33	78.6 %	88	72.1 %	

Continuación tabla 1. Características socio demográficas y ocupacionales según el sexo de la población sujeta a estudio.

CARACTERISTICAS	hombres		mujeres		P
	n=42	%	n=122	%	
>4 años	9	21.4 %	34	27.9 %	
TIEMPO DE USO DE LA VOZ EN (HORAS)					
Media ± DS	0,45±1,7				0.836
No aplica	40	95.2 %	113	92.6 %	
0-6 horas	1	2.4 %	5	4.1 %	
7-12 horas	1	2.4 %	4	3.3 %	

Fuente: Propia del estudio.

El promedio de edad fue de 22.28 años con una desviación estándar de ± 6.05 . El rango de edad de mayor frecuencia fue el comprendido entre los 19 a 30 años con mayor participación de las mujeres 66,4%, no encontrando diferencias significativas ($p=0,427$). En cuanto a la ocupación, el 97,6% de los hombres y el 92,8 % de las mujeres son estudiantes, la población restante se distribuye entre profesores y administrativos (10 y 1 respectivamente).

Se encontró que el 95.2% de los hombres y el 89.3 % de las mujeres aún son estudiantes de pregrado, menos del 10% tienen estudios de nivel profesional, y menos del 5% tienen estudios técnicos o tecnológicos.

En cuanto a las actividades extraacadémicas que realizan los sujetos, se encontró que el 45.2 % de los hombres y el 23.8 % de las mujeres practican algún deporte, además el 7,1% de los hombres y el 16,4% de las mujeres realizan alguna actividad laboral, encontrando una diferencia significativa de ($p=0.029$). Por otro lado, más del 60% de los sujetos proceden del departamento del Cauca, aunque existen personas de diversas regiones del interior y exterior del país, siendo en su gran mayoría (>90%) residentes en la zona urbana, con un promedio de 13,3 años

Ds de $\pm 10,5$ de vivienda en Popayán, encontrando diferencia marginalmente significativa ($p=0,051$).

En cuanto al semestre cursado en el I periodo de 2014, se encontró que la mayoría de hombres 66,7% y mujeres 52,5% están matriculados entre primero y quinto semestre, y el 2,4% de los hombres y el 7,4% de las mujeres eran profesionales (Docentes). Así mismo, más del 70% de estos sujetos han permanecido en la Universidad por menos de 4 años.

En cuanto al uso diario de la voz el estudio encontró que los profesores la utilizan en promedio 6 horas con una $DS\pm 1,7$ y el personal administrativo menos de 1 hora. Cabe recalcar que esta pregunta no aplicó para estudiantes debido a que se indagó sobre antecedentes ocupacionales en el ejercicio de la docencia.

5.2 ANTECEDENTES CLÍNICOS, HÁBITOS NO SALUDABLES Y FACTORES AMBIENTALES DE LA POBLACIÓN A ESTUDIO.

Los datos de antecedentes clínicos, hábitos orales, no saludables y vocales, y factores de riesgo en la población estudiada, son descritos en la siguiente tabla:

Tabla 2. Antecedentes clínicos, hábitos orales, no saludables y vocales, y factores de riesgo según el sexo de la población objeto de estudio.

CARACTERÍSTICA CLINICAS	Hombre n=42				Mujer n=122				P
	No		Si		No		Si		
	N	%	N	%	N	%	n	%	
Enfermedades digestivas	33	78.6	9	21.4	82	67.2	40	32.8	0.165
Enfermedad auditiva	38	90.5	4	9.5	111	91.0	11	9.0	0.922

Continuación tabla 2. Antecedentes clínicos, hábitos orales, no saludables y vocales, y factores de riesgo según el sexo de la población objeto de estudio.

CARACTERÍSTICA CLINICAS	Hombre n=42				Mujer n=122				P
	No		Si		No		Si		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Enfermedad endocrina	42	100	0	0	108	88.5	14	11.5	ND
Alergias	26	61.9	16	38.1	58	47.5	64	52.5	0.108
Enfermedad obstructiva	23	54.8	19	45.6	70	57.4	52	42.6	0.768
Patología faríngea	42	100	0	0	112	91.8	10	8.2	ND
Síntomas y signos respiratorios y vocales	12	28.6	30	71.4	26	21.3	96	78.7	0.336
Hábitos orales	18	42.9	24	57.1	44	36.1	78	63.9	0.434
Hábitos no saludables	7	16.7	35	83.3	22	18.0	100	82.0	0.841
Hábitos vocales inadecuados	12	28.6	30	71.4	31	25.4	91	74.6	0.688
Factores de riesgo	5	11.9	37	81.1	17	13.9	105	86.1	0.739
Consulta al especialista por problemas vocales	40	95.2	2	4.8	117	95.9	5	4.5	0.854
Hace cuánto tiempo consulto a especialista									
Media ± DS	3,14±3,29								ND
Nunca consultaron	0	0.0	40	95.2	0	0.0	117	95.9	
<5 años	0	0.0	0	0	0	0.0	4	3.3	
>5 años	0	0.0	2	4.8	0	0.0	1	0.8	
Actualmente recibe tratamiento	42	100	0	0	122	100	0	0	ND

Fuente: Propia el estudio.

Los datos que registra la tabla anterior, indican la presencia de enfermedades digestivas como reflujo gastroesofágico en el 21.4% de los hombres y en el 32.8% de las mujeres; en más del 9% de hombres y mujeres, enfermedades auditivas; el 11,5% de las mujeres se presentaron enfermedades endocrinas y en los hombres no se reportó ningún caso. En cuanto a las alergias, se evidencia que las mujeres tuvieron una mayor representatividad con un 52.2%, mientras que en los hombres solo alcanzó un 38.1%; referente a las enfermedades obstructivas más del 40% de los hombres y las mujeres manifestó no haber presentado ninguna de ellas. Respecto a las patologías laríngea-faríngea, solo el 8.2% de la población de mujeres manifestaron haberlas presentado. Por otra parte, los signos y síntomas respiratorios y/o vocales se encontraron en el 71.4% de los hombres y en el 78.7% de las mujeres.

Con respecto a los hábitos orales, se reportaron en un 57.1% de los hombres y el 63.9% de las mujeres. Más del 80% de hombres y mujeres manifestaron hábitos no saludables, el 71.4% y el 74.6% de los hombres y mujeres respectivamente manifestaron hábitos vocales inadecuados. En cuanto a los factores de riesgo, se encontró que el 81.1% de los hombres y el 74.6% de la mujeres han estado expuestos a diferentes factores.

Por último, la población objeto de estudio refirió haber consultado al especialista por problemas vocales con un 4.8% de los hombres y un 4.5% de las mujeres y que el tiempo de la consulta fue realizada hace más de 5 años con un 4.8% de los hombres y un 0.8% de las mujeres; sin embargo el 100% de los sujetos que consultaron a especialista no recibieron tratamiento.

5.3 ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL

El Índice de discapacidad vocal en el trabajo, en la vida social y familiar según sexo se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 3. Índice de discapacidad vocal; vocal en el trabajo, en la vida social y familiar según sexo de la población sujeta a estudio.

CARACTERÍSTICA	Hombres		Mujeres		P
	n=40	%	n=116	%	
ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL					
Leve	40	95.2	116	95.1	ND
Moderada	0	0.0	2	1.6	
Severa	0	0.0	0.0	0.0	
Grave	0	0.0	0.0	0.0	
ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL-TRABAJO					
Profundo	0	0.0	0.0	0.0	ND
Severo	0	0.0	0.0	0.0	
Significante	0	0.0	0.0	0.0	
Moderado	1	2.4	1	0.8	
Suave	3	7.1	5	4.9	
Mínimo	4	9.5	31	25.4	
Normal	32	76.2	81	66.4	
ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL-VIDA SOCIAL					
Profundo	0	0.0	0.0	0.0	ND
Severo	0	0.0	0.0	0.0	
Significante	0	0.0	0.0	0.0	
Moderado	0	0.0	0.0	0.0	
Suave	1	2.4	2	1.6	
Mínimo	9	21.4	31	25.4	
Normal	30	71.4	85	73.3	

Continuación tabla 3. Índice de discapacidad vocal; vocal en el trabajo, en la vida social y familiar según sexo de la población sujeta a estudio.

CARACTERISTICA	Hombres		Mujeres		P
	n=40	%	n=122	%	
INICE DE DISCAPACIDAD VOCAL-VIDA FAMILIAR					
Profundo	0	0.0	0.0	0.0	ND
Severo	0	0.0	0.0	0.0	
Significante	0	0.0	0.0	0.0	
Moderado	0	0.0	0.0	0.0	
Suave	1	2.4	1	0.8	
Mínimo	6	14.3	28	23.0	
Normal	33	78.5	89	72.9	

Fuente: Propia del estudio.

El 95.2% de los hombres y el 95.1% de las mujeres presentan un índice de discapacidad leve; mientras que el 1.6% de las mujeres un índice de grado moderado, sin datos representativos para los hombres.

En relación al índice de discapacidad vocal en el trabajo, se obtuvo que el 2.4% de los hombres y el 0.8% de las mujeres, presentan una discapacidad moderada; el 7.1% de los hombres y el 4.9% de las mujeres presentan una discapacidad suave, mientras que el 25.4% y 9.5% de mujeres y hombre respectivamente, una discapacidad mínima. El 76.2% de los hombres y el 66.4% de las mujeres no reportaron discapacidad vocal.

Respecto al índice de discapacidad vocal en la vida social, se encontró que el 2.4% de los hombres y el 1.6% de las mujeres, presentan una discapacidad suave; el 25.4% de las mujeres y el 21.4% de los hombres presentan una discapacidad mínima, mientras que el 73.3% y 71.4 de mujeres y hombres respectivamente no presentan discapacidad.

En cuanto al índice de discapacidad vocal en la vida familiar, el 2.4% de los hombres y el 0.8% de las mujeres presentaron una discapacidad suave; el 23.0% y 14.3% de mujeres y hombres respectivamente una discapacidad mínima. El 78.5% de los hombres y el 72.9% de las mujeres no presentan dicha discapacidad.

5.4. PREVALENCIA DE LAS ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL.

Las alteraciones de la función respiratoria y vocal indican lo siguiente:

Tabla 4. Prevalencia de alteración respiratoria y vocal según el sexo

CARACTERÍSTICA	Hombres		Mujeres		P
	n=42	%	n=122	%	
DIAGNÓSTICO RESPIRATORIO					
Anormal	40	95.2	122	100.0	ND
Normal	2	4.8	0	0.0	
DIAGNÓSTICO VOCAL					
Anormal	40	95.2	118	96.7	0.659
Normal	2	4.8	4	3.3	

Fuente: Propia del estudio.

En la tabla 4 se evidencia de manera general la prevalencia de alteraciones en la función vocal y respiratoria, observándose que más del 95% de hombres y mujeres presentan alteración en estos dos aspectos.

Tabla 4.1. Prevalencia de alteración respiratoria y vocal según la ocupación.

DIAGNÓSTICO RESPIRATORIO				
	PROFESORES	ESTUDIANTES	ADMINISTRATIVOS	p
ANORMAL	100%	98.7%	100%	0,930
NORMAL	0%	1.3%	0%	

Continuación Tabla 4.1. Prevalencia de alteración respiratoria y vocal según la ocupación.

DIAGNÓSTICO VOCAL				
	PROFESORES	ESTUDIANTES	ADMINISTRATIVOS	p
ANORMAL	100%	96.1%	100%	0,799
NORMAL	0%	3.9%	0%	

La tabla 4.1 describe de forma específica las alteraciones en la en la función vocal y respiratoria de acuerdo a la ocupación de la población, reportando que el diagnóstico respiratorio y vocal se encuentra alterado en el 100% de profesores y administrativos, mientras que en los estudiantes se evidencia que el 98.7% presentan anormalidad en el diagnóstico respiratorio y 96.1% en el diagnóstico vocal.

6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del estudio caracterización de la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología, 2014 evidencian la presencia de heterogeneidad en el grupo estudiado en cuanto edad, sexo y ocupación.

De acuerdo con lo anterior, este estudio muestra que la mayoría de personas que conforman el grupo son mujeres. Rocha et al⁷⁵, manifiestan que en la mayoría de los casos las carreras de salud, específicamente Fonoaudiología son de mayor agrado por mujeres. Estos datos coinciden con la investigación realizada por Grijalba y Arenas⁷⁶, quienes encontraron que más del 70% de la población son de sexo femenino; sin embargo, algunos estudios como el realizado por la oficina de planeación y desarrollo institucional de la Universidad Autónoma de Occidente UAO⁷⁷, quienes describieron el perfil sociodemográfico del estudiante autónomo, encontraron resultados diferentes (más del 50% son hombres). Por otro lado, menciona que las edades más frecuentes (88%) están entre los 15 y 25 años; resultado que coincide con los obtenidos en el presente estudio, en el que se encontró que el promedio de edad fue de 22.28 años, con una DS_{\pm} de 6.39. Este resultado también se asemeja al dato reportado por Grijalba y Arenas⁷⁸, quienes mencionan que la media de la edad de la población de su estudio fue de 23.8 años con una DS_{\pm} 6.4.

⁷⁵ ROCHA, Fernando, et al. características sociodemográficas y académicas que conforman el perfil de ingreso de estudiantes de las carreras del área de la salud de la Universidad de Concepción. Cohortes 2006 a 2009.

⁷⁶ GRIJALBA, Claudia Lorena, ARENAS, Lina Roxana y MUÑOZ, Elizabeth. Alteraciones del habla en los estudiantes de canto de la Facultad de Artes de la Universidad del Cauca. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2003. P. 47

⁷⁷ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE. Perfil Socioeconómico del estudiante autónomo. Oficina de planeación y desarrollo institucional. Cali, 2007.

⁷⁸ Ibid. GRIJALBA y ARENAS. P. 47.

En cuanto a la procedencia se encontró que la mayoría de la población proviene en mayor porcentaje del Departamento del Cauca, datos que coinciden con el estudio de Fernández y Rojas⁷⁹, en el que afirman que la procedencia de más del 85% de la población es del Cauca. Así mismo, los resultados también coinciden con el estudio realizado por la UAO, quienes encontraron que la mayoría de estudiantes provienen del departamento donde está ubicada la institución Universitaria⁸⁰. En cuanto a la zona de residencia, se encontró que la mayoría de la población reside en zonas urbanas; los datos obtenidos son similares a los encontrados por Acosta et al⁸¹, quienes reportan que más del 70% de la población provienen de zonas urbanas. Lo anterior podría indicar la asequibilidad que tienen las personas que habitan en el suroccidente colombiano a la institución Universitaria, dado que es la única de carácter público en esta región; Sin embargo, los resultados llaman la atención, en el sentido que se podría pensar en el pobre acceso que tienen las personas de la zona rural a la educación superior.

Se encontró que en general la población estudiada realiza pocas actividades extra académicas como deportivas y artísticas. Según nuestra experiencia, esto se puede deber a que la carga académica, especialmente al iniciar las asignaturas prácticas y las actividades laborales de docentes y administrativo, demanda mucho tiempo, lo cual hace que el recurso humano del programa no utilice las instalaciones adecuadas por la Universidad en el Centro Deportivo Universitario CDU. Además, se encontró que los hombres practican más deporte que las mujeres, dato que coincide con el estudio de Pavón⁸²; donde se observa que son

⁷⁹ FERNANDEZ, Maricel y ROJAS, Jackeline. Frecuencia de las alteraciones de voz y dicción en los estudiantes de primero segundo y tercer semestre del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca en el primer periodo de 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2005. P. 29 -34

⁸⁰ UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE. Perfil Socioeconómico del estudiante autónomo. Oficina de planeación y desarrollo institucional. Cali, 2007.

⁸¹ ACOSTA, Liseth, Gracia, Damaris, MONTILLAS, Marien, MOSQUERA, Diana. Características de la función respiratoria de I a VII semestre de la facultad ciencias de la salud universidad del cauca Popayán de 2011. Trabajo de grado fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad ciencias de la salud. Departamento de fonoaudiología, 2011.

⁸² PAVÓN, A. I., et al. Perfil deportivo sociodemográfico del estudiante universitario. En Actas del II Congreso de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. 2001. p. 909-918.

los hombres quienes superan a las mujeres en porcentaje de práctica deportiva (87,9% y 58,9%, respectivamente).

Referente a los antecedentes ocupacionales de la población estudiada, se evidenció que los profesores del programa usan en promedio su voz 6 horas diarias, lo cual difiere del estudio de Re Delcor, et al.⁸³, quienes reportaron que los docentes evaluados usan menos su voz, debido a que trabajan aproximadamente 3 horas diarias. Esta discrepancia se debe a que en Colombia, en conformidad con el artículo 161 del código sustantivo del trabajo, la jornada ordinaria de trabajo corresponde a 8 horas diarias⁸⁴, coincidiendo con los datos de Muriel, et al⁸⁵, quienes informan en su estudio que el 100% de los docentes laboran 8 horas diarias.

Las enfermedades digestivas fueron prevalentes en la población estudiada, dato que coincide con los obtenidos en la encuesta de salud realizada por la subdirección general de Planificación Sanitaria y Aseguramiento⁸⁶ en el que se revela que el 6.2% de la población ha sufrido de enfermedades digestivas en el último año. Sin embargo, el estudio realizado por Herrera⁸⁷ menciona que sólo el 25% de la población estudiada presenta Gastritis como enfermedad digestiva.

⁸³ R RE DELCOR, Núria Se; ARAÚJO, Tania M.; EONA RDO BARBALHO, L. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil Labor and health conditions of private school teachers in Vitória da Conquista, Bahia, Brazil. Cad. saúde pública, 2004, vol. 20, no 1, p. 187-196.

⁸⁴ COLOMBIA. MINTRABAJO. Jornadas de trabajo. Mayo 23 de 2015.

⁸⁵ MURIEL, Tatiana, ORTIZ, Vilma y RODRIGUEZ, Carolina. Caracterización de las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2005. P.46.

⁸⁶ SOGAMI, Sociedade Galega de Medicina Interna. Enfermedades del aparato digestivo. Galicia, España. 2002.

⁸⁷ HERRERA, Evelyn R. Prevalencia de gastritis en un segmento de la población estudiantil de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que cursan el segundo año con carnet 2010 y la elaboración de un trifoliar informativo. Informe de tesis. Guatemala, Agosto de 2012.

Las alergias se manifestaron mayoritariamente en las mujeres, coincidiendo con el estudio de Campo⁸⁸ en el que se obtuvo como resultado que más del 70% de las personas de este mismo sexo, presentaron esas reacciones inmunológicas. También se encuentra similitud en la prevalencia de alergias al polvo y al frío. Lo anterior se relaciona con lo planteado por López, et al⁸⁹ quien menciona que algunos factores de riesgo que aumentan la incidencia de enfermedades alérgicas son las casas húmedas, los peluches que acumulan polvo y las bajas temperaturas del ambiente.

Los signos y síntomas respiratorios se presentan en más del 70% en hombres y mujeres, lo que guarda estrecha similitud con los datos obtenidos por Campo⁹⁰ quien menciona la presencia de estos aspectos en el 72.2% y el 76.4% de hombres y mujeres respectivamente.

En el estudio realizado por Escalona⁹¹, se menciona que los signos vocales prevalentes fueron resequedad en la garganta, carraspeo, piquiña, ronquera, cansancio al hablar, fatiga vocal y esfuerzo vocal; datos que coinciden con los obtenidos en el presente estudio, en el que se manifiestan estos signos y síntomas vocales en la mayoría de la población estudiada. Lo anterior, es consecuencia de las largas jornadas de estudio y/o trabajo, los hábitos no saludables y el abuso vocal.

Los hábitos orales nocivos se manifiestan en mayor proporción en las mujeres, siendo la onicofagia el hábito más común, resultado que no se aparta del obtenido por Campo⁹²; Los resultados encontrados se deben a que los hábitos orales se originan por ansiedad, estrés, frustración, fatiga, aburrimiento o por estados

⁸⁸ CAMPO, C., CÁRDENAS, Y., ACOSTA, I., GARCÍA, C., MONTILLA, L. & MOSQUERA, M. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 2013. P.124.

⁸⁹ LÓPEZ, Gerardo. Factores de riesgo relacionados con enfermedades alérgicas de la Ciudad de Mexico. Revista Alergia Mexico. Vol 57. Num1. 2010.

⁹⁰ CAMPO, Claudia. Et al. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 2013. p.126.

⁹¹ ESCALONA, Evelin. Prevalencia de síntomas de alteraciones de la voz y condiciones de trabajo en docentes de escuela primaria: Aragua-Venezuela.

⁹² CAMPO, Claudia. Et al. Op.cit., p.122.

psicológicos como trastorno obsesivos-compulsivos⁹³. Sin embargo, el hábito de respirador oral prevalece en los hombres, dato que coincide con los obtenidos en el estudio de Mondragón y Buitrago⁹⁴. Lo anterior se debe a que en el presente estudio, las enfermedades obstructivas prevalecen en el sexo masculino.

En cuanto a hábitos no saludables, se manifiestan en mayor proporción en las mujeres, siendo los más representativos tomar café, consumir alimentos condimentados y bebidas alcohólicas (más del 50%); lo anterior difiere con los resultados obtenidos en el estudio de Campo et al⁹⁵, quienes plantean que el 70.5% de los hombres y el 53.7% de las mujeres presentan este mismo tipo de hábitos. Esto puede deberse a que los estudiantes y docentes utilizan la cafeína y otras bebidas como energizantes útiles para estudiar, trabajar, incrementar la resistencia física, mejorar la atención, la concentración y la vigilancia⁹⁶.

Respecto a los hábitos vocales, son las mujeres quienes presentaron en mayor porcentaje costumbres como hablar fuerte, carraspear y aclarar la garganta; estos datos coinciden con el estudio realizado por Henao, et al⁹⁷ quienes afirman que más del 60% de la población presentó hábitos vocales como sensación de cuerpo extraño, tos, carraspeo, y menos del 50% refiere cansancio vocal, pérdida del volumen de la voz, dolor de garganta y falta de aire al hablar; esto puede deberse a que el mal uso de la voz en los estudiantes y docentes hace que el sistema deje de funcionar en equilibrio y pierda la eficiencia de producción de la voz, ya sea por el uso inadecuado de la intensidad y frecuencia, entre otras; éstas conductas

⁹³SARELLANO, Karina. Prevalencia de hábitos orales deformantes de la oclusión y maloclusión dental en una población escolar de 3°, 4° y 5° año de primaria, en el área metropolitana de Monterrey.

⁹⁴ MONDRAGÓN, A. & Buitrago, L., (2007). Caracterización de la postura y los procesos de respiración y articulación “desde la interferencia fonética” en la población indígena bilingüe entre 20 y 40 años de edad, del resguardo del municipio de Totoró en el Departamento del Cauca. Investigación programa de Fonoaudiología. Popayán, Colombia. Universidad del Cauca.

⁹⁵ CAMPO, C., CÁRDENAS, Y., ACOSTA, I., GARCÍA, C., MONTILLA, L. & MOSQUERA, M. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 13(1), p.124.

⁹⁶MEJÍA, Oscar Mauricio. et al. Efecto de las bebidas energizantes con base en taurina y cafeína sobre la atención sostenida y selectiva en un grupo de 52 adultos jóvenes entre 18 y 22 años de la ciudad de Bogotá. *Revista iberoamericana de psicología: Ciencia y tecnología*, 2008, vol. 1, no 1, p. 73-85.

⁹⁷HENAO, J. J., Lara, R., Montes, C., Soto, J. C., & Zapata, E. (2007). Factores que Intervienen en la Aparición y Mantenimiento de las Alteraciones de la Voz en los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Administración. Tesis de pregrado sin publicar. Cali, Colombia. Universidad Santiago de Cali.

pueden ser permanentes en el tiempo y pasan a formar parte de los hábitos más arraigados en las personas⁹⁸.

En cuanto a la exposición a factores de riesgo ambiental, se encontró que la población sujeta a estudio estuvo expuesta a cambios bruscos de temperatura, ruidos de tránsito vehicular y ruidos de salas contiguas en más del 80%, lo que concuerda con el estudio realizado por otros investigadores⁹⁹ quienes mencionan que la población evaluada estuvo expuesta con mayor prevalencia a gases, olores y/o partículas en un 73.2%, altas y/o bajas temperaturas 61.0%, ruidos de salas contiguas en un 58.5% y ruidos de tránsito vehicular en 53.7%; lo que evidencia que estos factores pueden estar relacionados de forma indirecta con el trabajo, el estudio y contribuir al problema de la voz¹⁰⁰.

Por otro lado, el índice discapacidad que prevalece en la población a estudio fue la discapacidad leve con más del 90% en ambos sexos, sin mostrar diferencia significativa entre ellos; esto que coincide con el estudio realizado por Barrero¹⁰¹ el cual dice que el grado que mayor se presentó fue la discapacidad leve con un 69%; esto puede deberse a que es una prueba subjetiva de la percepción de la voz y la población considera que los aspectos que cambian en su voz no provocan una discapacidad a nivel laboral, social y familiar.

De acuerdo con la prevalencia, en relación con la función respiratoria, más del 90% de hombres y mujeres presentaron un modo nasal-nasal, lo que para Bustos corresponde a una respiración adecuada, ya que se efectúa por la nariz y cumple

⁹⁸ MORRISON, M. Y RAMMAGE, L. (1996). Tratamiento de los trastornos de la voz. Ed. Masson. Barcelona. Citado por: LANDAZURI, Eliza. "Prevención vocal" una responsabilidad fonoaudiológica en los profesionales de la voz; aportes de una investigación en locutores de Bogotá. *Umbral científico*, 2008, no 12, p. 33-51.

⁹⁹ CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas,. comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. 61 p.

¹⁰⁰ BARRRETO-MUNÉVAR, Deisy P., et al. Factores ambientales y hábitos vocales en docentes y funcionarios de pre-escolar con alteraciones de voz. *Rev. salud pública*, 2011, vol. 13, no 3, p. 410-20.

¹⁰¹ BARBERO, F. Incapacidad vocal en docentes de la provincia de Huelva. *Med Segur Trab*, 2010, vol. 56, p. 218.

con la función de filtrar, calentar y humedecer el aire¹⁰². El tipo respiratorio predominante fue costal superior en ambos sexos, con mayor frecuencia en las mujeres, lo cual guarda similitud con lo manifestado por Campo¹⁰³ quien encontró que la mayoría de los estudiantes evaluados presentaron un modo respiratorio nasal- nasal y un tipo costal superior. De igual manera, estos datos se relacionan los encontrados por Muriel, et al¹⁰⁴ quienes mencionan que más del 70% de la población de su estudio presenta alteraciones en el modo y tipo respiratorio. En cuanto a la frecuencia respiratoria se encontró normalidad en más del 50% de la población, distanciándose de los datos de Campo¹⁰⁵, quien menciona que más del 60% de la población masculina tiene una frecuencia respiratoria anormal; pero coinciden los datos de la población femenina de ambas investigaciones, al encontrar anormalidad en este aspecto en menos del 40% de las mujeres.

Respecto al tiempo máximo de fonación y espiración, se presenta anormalidad en la mayoría de la población estudiada, coincidiendo con los datos de Campo¹⁰⁶, quien afirma que estos aspectos se encuentran alterados en más del 50% de los sujetos de su estudio. Así mismo, menciona que la coordinación fono articuladora se encuentra normal en la mayoría de la población, lo que guarda similitud con el presente estudio, ya que en más del 90% de los sujetos se observa normalidad en este mismo aspecto.

Continuando con los datos relacionados con la evaluación de la función respiratoria, se encontró normalidad en más del 50% de los sujetos, en lo correspondiente a la prueba de Rosenthal; de acuerdo con Corral, esta prueba se

¹⁰² BUSTOS, I. Citado por CAMPO, Claudia. Et al. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 2013.

¹⁰³ CAMPO, C., et al. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 13(1) .p 122

¹⁰⁴ MURIEL, Tatiana, ORTIZ, Vilma y RODRIGUEZ, Carolina. Caracterización de las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología.2005.p. 45

¹⁰⁵ CAMPO, Claudia. Et al. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 2013.

¹⁰⁶ Ibid. CAMPO, Claudia. Et al. P.122

considera normal cuando el patrón respiratorio nasal se realiza sin dificultad por una o ambas narinas¹⁰⁷. Este resultado se relaciona con el obtenido por Campo¹⁰⁸ pues en su estudio se encontró que la mayoría de sujetos presentan normalidad en este aspecto.

Resultados similares se encontraron en la prueba de Glatzer, en la cual aproximadamente el 50% de la población evaluada presentó normalidad, lo cual sugiere que la mitad de los sujetos estudiados presentan una adecuada permeabilidad nasal, sin presencia de anomalías estructurales a nivel de la cavidad nasal. Lo anterior difiere de los resultados encontrados en el estudio de Campo et al¹⁰⁹, en el que se evidencia que la prueba de Glatzer fue normal en más del 80% de hombres y mujeres.

Respecto a la prevalencia de las alteraciones de la función respiratoria, se encontró en el 100% de mujeres y en el 95.2% de los hombres, datos que coinciden con el estudio de Campo, et al¹¹⁰ donde el patrón respiratorio estuvo alterado en ambos sexos, con una mayor prevalencia en las mujeres. Esto puede deberse a que las fallas en el proceso respiratorio son consecuencia de factores fisiológicos y habituales.¹¹¹.

Las perturbaciones en los parámetros acústicos de la voz prevalecen en el 100% de la población de profesores y administrativos, en ambos sexos sin mostrar diferencia significativa entre ellos ($p=0.799$). Esto se debe a los valores anormales obtenidos en el *Shimmer*, *Jitter* y *F0*, dado que al estar por encima o por debajo del rango normal en uno de estos aspectos, se considera que la función vocal está

¹⁰⁷ CORRAL, N (2010). . Citado por: Campo, C. Et al. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 13(1). P.128

¹⁰⁸ Op. Cit. CAMPO, Claudia. Et al. P. 128.

¹⁰⁹ CAMPO, C., CÁRDENAS, Y., ACOSTA, I., GARCÍA, C., MONTILLA, L. & MOSQUERA, M. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté. P. 123.

¹¹⁰ Ibid. CAMPO, Claudia. P. 123.

¹¹¹ CORRAL, N (2010). . Citado por: Campo, C Op.cit .p. 128.

alterada. Lo anterior se relaciona con los resultados obtenidos por Chapid, et al¹¹² quienes afirman que la frecuencia fundamental y los parámetros del jitter se encontraron alterados en más del 80% de la población; pero difiere en cuanto a los parámetros del shimmer ya que se encontraron alterados en un 39%. Esto puede deberse a lo planteado por Barreto et al¹¹³, quienes reportan que las alteraciones de voz encontradas en los participantes son consecuencia de los hábitos no saludables y de la presencia de algunos signos y síntomas vocales, que corresponden a los valores alterados en *Shimmer, Jittery F0*.

En cuanto a la población estudiantil, el 96.1% de los sujetos evaluados presentaron anomalía en el diagnóstico vocal; esto guarda relación con el estudio de Pazo¹¹⁴, quien menciona que más del 60% de la población de estudiantes en periodo de formación en distintas actividades profesionales, presentaron alteraciones vocales. Estos resultados pueden considerarse desfavorables para la salud vocal en el desarrollo posterior de su carrera profesional en Fonoaudiología.

¹¹² CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas,. comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014. 73 p.

¹¹³ BARRETO, Deisy. Et al. Factores ambientales y vocales en docentes y funcionarios de pre-escolar con alteraciones de voz. Bogotá, 2011.

¹¹⁴ PAZO, Telma. Realidades y desafíos de la Educación Vocal en profesionales de la voz en Cuba. Biblioteca Médica Nacional de Cuba. Portal de Salud de Cuba. Oct 2005.

7. CONCLUSIONES

La heterogeneidad del grupo indica la presencia de estudiantes, docentes y un administrativo, con edades entre 17 y 60 años, adscritos al programa desde hace más de 1 año, hoy participantes del proceso hacia el conocimiento y descripción de las características de su función respiratoria y vocal, que finalmente evidencian que la mayoría provienen del departamento del Cauca y residen en la zona urbana de la ciudad de Popayán.

El tiempo de uso de la voz en los docentes evaluados se aproxima a lo establecido por el artículo 161 del código sustantivo del trabajo, ya que en promedio usan su voz durante 6 horas diarias y la jornada laboral en Colombia, tiene una duración de 8 horas.

Las enfermedades digestivas, así como las alergias, son comunes en el grupo estudiado; mientras que las enfermedades auditivas, endocrinas, y los desórdenes hormonales son predominantes en las mujeres. En los hombres, son notables las enfermedades respiratorias.

Más del 50% de la población estudiada manifestó tener o haber tenido hábitos orales y hábitos no saludables, que de acuerdo con la teoría guardan relación con las alteraciones de la función respiratoria y vocal, concluyendo que los diagnósticos alterados pueden deberse a este tipo de costumbres.

Es importante resaltar que para la población sujeta a estudio es irrelevante el tema de prevención ante riesgos y problemas relacionados con la voz y respiración, lo que se hizo evidente en la poca frecuencia de acudir al especialista, aun

conociendo en ellos mismos, características que indican un grado de discapacidad vocal leve y la exposición a diferentes factores de riesgo vocal y respiratorio.

Desde el punto de vista vocal se detectaron alteraciones en la frecuencia fundamental y en los valores de Shimer y Jitter, los cuales se encontraron por encima o por debajo de la norma de acuerdo a cada caso.

La prevalencia de alteraciones en la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, supera el 90%; sin embargo se debe tener en cuenta que el grupo poblacional estudiado fue heterogéneo en número.

8. RECOMENDACIONES

Las conclusiones a las cuales ha llegado el grupo investigador, les lleva a recomendar desde el saber hacer en Fonoaudiología, lo siguiente:

Las características de la función respiratoria y vocal en el grupo, indican la urgente necesidad de generar procesos de apoyo especializado de tal forma que ellos, en calidad de pacientes, sean participantes activos de distintas estrategias, educativas, evaluativas y demás que conduzcan entre otras cosas a aceptar la importancia del cuidado de las funciones respiratoria y vocal, como elementos que fundamentan junto a otros, la vida de las personas, ya sea en familia, sociedad o en el trabajo. En cumplimiento con lo anterior, se deben realizar acciones de promoción y prevención, enfocadas en el cuidado de la salud vocal y respiratoria, por ello es importante dar a conocer los resultados del estudio a la División de Salud Ocupacional, Bienestar Universitario y Unidad de Salud Integral.

Se recomienda al grupo humano de Fonoaudiología, realizar un seguimiento a los estudiantes que ingresan con alteraciones en el habla o el lenguaje para que en el momento de cursar sus asignaturas prácticas, hayan superado estas dificultades y de esta manera se garantice una buena atención a los usuarios. Por otra parte, a los profesores que presentan alteraciones de la voz, aplicar las pautas de higiene vocal en el ejercicio de la docencia y modificar algunos hábitos que están afectando los procesos de respiración y fonación.

Es necesario concienciar a los docentes con altas demandas vocales y carga horaria laboral, sobre la importancia del uso adecuado de la voz y de estrategias que minimicen la oralidad; lo anterior a fin de reducir el riesgo de presentar alteraciones vocales a futuro o disminuir la severidad de las que presentan actualmente.

Debido a la exposición a factores de riesgo ambiental de la población estudiada, se hace necesario que desde la administración del programa de Fonoaudiología y de la Facultad Ciencias de la Salud, se generen acciones encaminadas a mejorar la infraestructura de las aulas de clase para evitar el abuso vocal que se genera por los amplios espacios, la acústica inadecuada y la falta de herramientas opcionales para la proyección de la voz ante el público, lo cual también contribuiría a disminuir o eliminar los costos que tiene que afrontar la Universidad, a causa de la incapacidad laboral de los docentes debido a las alteraciones vocales.

Es necesario que se realicen nuevos estudios, para establecer el comportamiento de las características vocales y respiratorias en distintas poblaciones y observar si los resultados difieren entre muestras poblacionales.

Realizar la investigación con una muestra más representativa, por medio de la cual sea posible reducir el intervalo de confianza y de esta manera, determinar la existencia de una relación entre antecedentes clínicos, ocupacionales y la exposición a factores de riesgo, con las alteraciones respiratorias.

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA, Liseth, Gracia, Damaris, MONTILLAS, Marien, MOSQUERA, Diana. Características de la función respiratoria de I a VII semestre de la facultad ciencias de la salud universidad del cauca Popayán de 2011. Trabajo de grado fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad ciencias de la salud. Departamento de fonoaudiología, 2011.

ALVEAR, r. Perfil de uso vocal en el profesorado de los colegios públicos de Málaga. Málaga, 2000.

BARRERO, F. et all. Incapacidad vocal en docentes de la provincia de Huelva. En: Revista medicina y seguridad del trabajo. España 2010.

BERMEJO Quinche Mayra. "Evaluación e intervención logópedica de los trastornos del habla en los alumnos de la escuela Dolores Josefina Torres – Cuenca – Enero – Julio 2012". Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3795/1/TECF14.pdf>

BOONE, D *La Voz y el Tratamiento de sus Alteraciones 2 ed.* Buenos Aires, Argentina: Ed. Médica Panamericana. Bustos, I. (1994). *Tratamiento de los Problemas de la Voz.* 5a. ed. Madrid-España: Editorial Cepe. (1995).

BOTERO, Libia. Los métodos de análisis acústico como herramienta objetiva para la valoración de la voz y el habla. I Congreso iberoamericano de habla y voz, 2006.

BUSTOS SANCHEZ, Inés. El sustrato Anatómico y Funcional de la Voz Profesional. En: LA VOZ. La técnica y la expresión. Primera Edición. Barcelona España, Editorial Paidotribo, 2003- P. 53

BUSTOS, I. Tratamiento de los Problemas de la Voz. 5a. ed. Madrid-España: Editorial Cepe (1995).

CAMPO, C., Cárdenas, Y., Acosta, I., García, C., Montilla, L. & Mosquera, M. (2013). Función respiratoria en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca. Revista Areté, 13(1), 119-130

CANTOR Lady, Muñoz Idaly. Promoción de la salud vocal de los docentes. Rev Perú MedExp Salud Pública. 2009; 26(4): 582-90.8.

CANTOR Cutiva Lady Catherine, Muñoz Alba Idaly. Salud vocal de docentes universitarios y condiciones acústicas en una universidad pública en Bogotá.

CARDONA, J.D. Contaminación ambiental y enfermedad respiratoria. En: *Revista Colombiana de Neumología*. (2003). 15(4):211-215. Disponible en: http://www.asoneumocito.org/wp-content/uploads/2012/03/Vol-15-4-5_g.pdf

CASADO, Juan Carlos. Exploración Clínica de la Voz. Clínica Dr. Casado. Junio 09, 2011. URL. Disponible en: <http://www.otorrinomarbella.com/exploracion-clinica-de-la-voz/CHILE>. OFICINA REGIONAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Condiciones de trabajo y salud docente: estudios de casos en Argentina, Chile, Ecuador, México, Perú y Uruguay. [En línea]. Chile. Octubre, 2005. Otras dimensiones del desempeño profesional. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001425/142551s.pdf>.

CORRAL, N. Manual de Terapia Miofuncional: Prevención, Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de Desordenes Orofaciales. Santo Domingo, República Dominicana: Editorial Unibe.

CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas, comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014

DELGADO, I., González, C. & Pérez, S. (2007). Factores de riesgo que influyen en infecciones respiratorias agudas causadas por streptococcus pneumoniae. Revista Ciencias.

ESCALONA, E. Prevalencia de síntomas de alteración de la voz y condiciones de trabajo. En: salud de los trabajadores. 2006.

ESTABILLO MORANTE, María Del Carmen. La voz: Recurso para la educación, rehabilitación y terapia en el ser humano. En: revista interuniversitaria de formación de profesorado. Diciembre 2001.vol.42 Nro. Pág. 65- 75

FERNANDEZ, Maricel y ROJAS, Jackeline. Frecuencia de las alteraciones de voz y dicción en los estudiantes de primero segundo y tercer semestre del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca en el primer periodo de 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2005. P. 29 -34.

FIERAMOSCA y col., F. La función respiratoria y su repercusión a nivel del Sistema Estomatognático. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría ,2007.

FIERAMOSCA, F. Leazama, E. Manrique, R, Quirós, O. Farias, M. Rondón, S. Lerner, H. (2007) la función respiratoria y su repercusión a nivel del sistema estomatognático. Citado por Campo, Claudia. Cárdenas, Yolanda. García, K. Acosta, I. Función respiratoria en estudiantes de la Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, 2011.

FOSSAROLI Carolina. "Estudio descriptivo sobre las características que presentan en el área de voz, de habla y de audición los aspirantes a la licenciatura en Fonoaudiología, UNR, examinados entre los meses de noviembre de 1999 y marzo de 2000". Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?!sisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=307021&indexSearch=ID>

GURLEKIAN, J. A., & Molina, N. (2012). Índice de perturbación, de precisión vocal y de grado de aprovechamiento de energía para la evaluación del riesgo vocal. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 32(4), 156-163.

GRIJALBA, Claudia Lorena, ARENAS, Lina Roxana y MUÑOZ, Elizabeth. Alteraciones del habla en los estudiantes de canto de la Facultad de Artes de la Universidad del Cauca. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2003. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/2344/2/clemenciacuervoecheverri.1998.pdf> P 23

HENAO, J. J., Lara, R., Montes, C., Soto, J. C., & Zapata, E. (2007). Factores que Intervienen en la Aparición y Mantenimiento de las Alteraciones de la Voz en los

Docentes de la Facultad de Ciencias de la Administración. Tesis de pregrado sin publicar. Cali, Colombia. Universidad Santiago de Cali. Disponible en: <http://metabuscador.ruav.edu.co/bs/Record/opacunivalle-775286>

JACOBSON Bh, Johnson A, Grywasky C. The Voice Handicap Index (VHI): development and validation. J Voice 1998; 12: 540-550.

KLATT DH, Klatt LC. Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers, Journal of the Acoustical Society of America 1990; 87: 820-857. Citado por: SUÁREZ NIETO, C., et al. Evaluación espectral cuantitativa de la hipofunción vocal. Acta OtorrinolaringolEsp, 2004, p. 327-333.

LANDÁZURI, Elisa, VILLAMIL Liz y DELGADO, Lilian. Parámetros Acústicos de la Voz en Personas con Enfermedad de Parkinson. Redalyc. [En línea]. Fecha de recepción: Mayo 25 de 2007. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/304/30401108.pdf>

MILLER MK, Verdolini K. Frequency and risk factors for voice problems. J Voice, 1995; 9(4):348-362.

MURIEL, Tatiana, ORTIZ, Vilma y RODRIGUEZ, Carolina. Caracterización de las alteraciones en las cualidades acústico perceptuales de la voz en docentes de la Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca 2005. Trabajo de grado del programa de Fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de Fonoaudiología. 2005. P, 41 - 53

NÚÑEZ B, Corte S, Sequeiros S, Senaris G, Suárez N. Disfonías. Acta Otorrinolaringol Esp. 2004; 55(6):282-287.

PAZO T. Realidades y desafíos de la Educación Vocal en profesionales de la voz en Cuba. Biblioteca Médica Nacional de Cuba. Portal de Salud de Cuba. Oct 2005.

PELLÍN Bermúdez hd, Vera Vílchez mt, De la Fuente Madero JI, Torrejón Sánchez r. La patología de la voz como enfermedad profesional en el ejercicio de la docencia. 2012

PERELLO, Jorge. Dislalia. En: Trastornos del habla. 5 ed. Barcelona: Masson, 1990, P, 283 – 343.

PRADO Palomino y cols. Nódulos de las cuerdas vocales en docentes. ArchPrev riesgos Labor 2013; 16 (4): 182-186

PRATER, J. & Swift, W. Manual de Terapéutica de la Voz. Barcelona, España: Salvat Editores. (1986)

PRECIADO C, Pérez M, Calzada P 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 vídeolaringoscopia. Acta OtorrinolaringolEsp, 2005; 55: 161-170.

PRIETO P, Satoque E. Documento sobre Competencias en el Área de Habla, Programa Académico de Fonoaudiología, Universidad Del Valle, Marzo de 2003.

RENATO SEGRE y SUSANA NAIDICH, Principios de foniatría para alumnos y profesionales de canto y dicción, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 1981.

Proceso de fonación”. Disponible en internet:
<http://fono2009.bligoo.com/content/view/654710/Proceso-defonacion.html#.UrJVMNLUJIQ>

RODRÍGUEZ DE LA CRUZ, Rafael. Guía para la Atención Educativa del Alumnado con Trastornos en Lenguaje Oral y Escrito. Diciembre, 2004

SALA E, Laine A, Simberg S, Pentti J, Suonpää J. The prevalence of voice disorders among day care center teachers compared with nurses: a questionnaire and clinical study. J Voice. 2001; 15(3):413-23.

SALAS W, Centeno J, Landa E, Amaya J, Benítez M. Prevalencia de disfonía en la población de profesores de educación primaria y secundaria en el distrito de PampasRev. MedHered, 2007; 15:125-130.

TOLEDO Lilian, Bahamon de Claudia, González Javiera, Martínez Macarena, Muñoz María, Muñoz Daniel. “Parámetros del Habla en Adultos Normales Chilenos”. Disponible en:
<http://www.claridad.uchile.cl/index.php/RCDF/article/viewFile/17350/18088> -
ARTICULO 6

ZALESSKA, Krecika m. y Cols. Análisis de trastornos de la voz en docentes. En: przegl Lek. 1999.

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUCTIVO DEL INSTRUMENTO

El encuestador saluda al paciente evaluado y lo invita a participar en el estudio investigativo llamado: CARACTERIZACION DE LA FUNCION RESPIRATORIA Y VOCAL EN EL RECURSO HUMANO DEL PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA 2014. Con la siguiente frase: "Lo (a) invitamos a participar del proyecto investigativo caracterización de la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de fonoaudiología de la universidad del cauca, para ello, es necesario que diligencie la siguiente encuesta relacionada con los aspectos del habla que se pretenden estudiar, por lo cual se le pide la mayor precisión con las respuestas otorgadas a los evaluadores, siendo de gran importancia la veracidad de los datos para el desarrollo del proyecto, cabe mencionar que la información se manejará con total confidencialidad".

Modalidad del diligenciamiento de la encuesta: Los investigadores explicaran a la población sujeta a estudio el objetivo de la investigación, la persona evaluada deberá proporcionar datos de identificación, datos sociodemográficos, antecedentes ocupacionales, clínicos como enfermedades digestivas, auditivas y endocrinas, presencia de alergias, enfermedades obstructivas, patologías laríngeas, faríngeas, alteraciones respiratorias y/o vocales, hábitos orales nocivos y hábitos no saludables, respondiendo de forma clara y precisa, cada uno de los interrogantes que se encuentra durante el tiempo del diligenciamiento, será respondida por los investigadores. En este punto se presentaran preguntas, en las cuales se marcara con una equis (x) la opción de respuesta que el evaluado considere. Si presenta una o varias de las características a mencionar, se señalan sin importar el número de opciones en cada pregunta.

En la encuesta se realizara la recolección de datos relacionados con:

Identificación: Corresponde a datos personales, como el nombre completo, dirección (lugar de residencia del participante), teléfono (fijo, celular o de un vecino de la persona encuestada), y fecha del día, mes y año de elaboración de la encuesta. Posteriormente se procederá a realizar preguntas correspondientes a:

Datos sociodemográficos Dentro de este ítem se preguntan aspectos como: edad (en años), sexo (hombre o mujer), ocupación (profesor, estudiante o administrativo), profesión titulada, actividades no académicas (deportivas, artísticas, laboral u otra), municipio de procedencia (lugar de origen), zona de procedencia (urbana o rural), tiempo de residencia en la ciudad de Popayán (en años) y semestre en curso (aplica solo para estudiantes).

Antecedentes ocupacionales Este ítem aplica solo para docentes o estudiantes que extracurricularmente practican dicha actividad. Se incluyen preguntas referentes a: tiempo en años en la universidad, cuantas horas diarias utiliza su voz como docente y durante cuantos días a la semana (horas que labora como profesor durante la semana).

Antecedentes clínicos Se preguntará al participante si ha presentado alguna de las siguientes enfermedades:

1. *Enfermedades digestivas* como reflujo gastroesofágico (presenta agrieras). *Enfermedades auditivas* como disminución de la audición (presenta o ha presentado pérdida auditiva permanente de grado leve a moderado), sordera (presenta o ha presentado pérdida auditiva de grado severo hasta anacusia) u otra. *Enfermedades endocrinas* como hipertiroidismo (presenta o ha presentado algún trastorno hormonal en la glándula tiroides (excesiva producción), hipotiroidismo (presenta o ha presentado algún trastorno hormonal en la glándula tiroides (mínima producción)).
2. Ha presentado o presenta *alergias* (forma exagerada o alterada de reaccionar que tienen algunas personas cuando se exponen a algunas

sustancias en el medio ambiente o cuando ingieren ciertos alimentos o medicamentos), al frío (temperatura inferior a la normal o la del ambiente), polvo (partículas muy pequeñas que flotan en el aire), perfume (sustancia líquida o sólida que desprende olor agradable), mascotas (animal doméstico) o medicamentos (reacción a sustancia química de los fármacos).

3. Ha sido diagnosticado con alguna *patología obstructiva* como hipertrofia de cornetes (alteración en la forma y tamaño de los cornetes que obstruyen el paso del aire), desviación del septum nasal (ocasiona resistencia al paso del aire), hipertrofia de adenoides (inflamación del tejido blando provocando la respiración oral), rinitis (inflamación de la mucosa nasal), sinusitis (infección de los senos paranasales), amigdalitis (inflamación de las amígdalas palatinas) y asma (inflamación de las vías respiratorias).
4. Ha sido diagnosticado de alguna *patología laríngea-faríngea* como pólipos (pequeñas masas en forma de sacos conformados por la mucosa inflamada), nódulos (agrupación celular de forma redondeada), parálisis de cuerda (una o ambas cuerdas vocales carecen de movimiento, presentando problemas de voz), laringitis (inflamación laríngea) y faringitis (inflamación de la faringe).
5. Ha presentado *síntomas y signos respiratorios y/o vocales* como cansancio vocal, carraspeo frecuente (irritación de la garganta), fatiga respiratoria (ha presentado dificultad para respirar), esfuerzo al respirar, esfuerzo al hablar, voz ronca (afección de la laringe que altera la voz), sensación de cuerpo extraño, sequedad en la garganta, secreciones (ha presentado excesiva secreción de moco en nariz y garganta), dolor de garganta, piquiña en la garganta (comezón en la garganta), ardor en la garganta, voz temblorosa, cambios de intensidad de la voz (cambios entre altos y bajos) y pérdida repentina de la voz (disfonías o afonías).

6. Alguna vez ha presentado *hábitos orales* como respirador oral, succión labial, digital, de carrillos, de cabello u objetos, onicofagia (comerse las uñas) y bruxismo (rechina los dientes durante el día o la noche).
7. Presenta *hábitos no saludables* como fumar, consumir bebidas alcohólicas, sedentarismo, tomar café u otras bebidas o alimentos muy condimentados e irritantes, ingerir alimentos muy calientes o fríos e inhala sustancias psicoactivas.
8. Tiene la costumbre de hablar fuerte, estornudar fuerte, aclarar la garganta (tenido o tiene sensación de sequedad, cuerpo extraño, etc.), toser fuerte, gritar, hablar en susurro, imitar voces y utilizar micrófono en sus actividades académicas.
9. Ha consultado algún especialista por problemas vocales(patologías vocales)
10. Hace cuánto tiempo fue la consulta al especialista por problemas vocales (tiempo en días meses años).
11. Recibe actualmente tratamiento (terapéutico o farmacológico).

Factores de riesgos ambientales Se marcara con una equis (x) si el participante está expuesto a los siguientes factores: cambios bruscos de temperaturas en las aulas (está expuesto a aulas demasiado amplias, frías, húmedas, sin calefacción, aulas demasiado estrechas, sin ventilación, etc.), ruidos de tránsito vehicular (expuesto a aulas ubicadas en frente de calles muy traficadas, avenidas, autopistas, etc.), ruidos procedentes de salas contiguas (expuesto a ruidos externos como conversaciones, música, gritos, etc), presencia de humedad (expuesto a manchas en paredes, hongos, etc.), químicos o medicamentos (expuesto a polvos, orgánicos, humos, vapores, aerosoles, etc.) y gases olores y/o partículas (está expuesto a polvo de tiza, usa marcador para tablero, etc.)

FUNCIÓN RESPIRATORIA

MODO: Se observa desde el momento en que la persona llega a la evaluación y el transcurso de ella. Registrando un modo respirador nasal, cuando su respiración sea solamente por la nariz, manteniendo la boca cerrada, un modo respiratorio oral, cuando este permanece la mayor parte del tiempo con la boca abierta y mixta cuando se presente las dos características mencionadas. Posteriormente y con el fin de corroborar el modo respiratorio se le colocara en la parte inferior de la nariz del evaluando un espejo de Glatzer, se le pedirá realizar 20 inspiraciones, si el paciente es respirador oral, abrirá la boca antes de finalizar la prueba, mientras aumenta la frecuencia del pulso y la respiración¹¹⁵

TIPO: Se evaluara mediante la observación y medición de la región corporal que efectúa mayor grado de movimiento durante el ciclo respiratorio. Los registros se realizaran de la siguiente manera: tipo costal superior, cuando se evidencie elevación de hombros y expansión de la parte superior del tórax en el momento de inspirar; medio o costo diafragmático abdominal, cuando exista mayor expansión de la región torácica media durante la inspiración; inferior o abdominal, cuando hay mayor expansión torácica inferior y de la zona abdominal durante la inspiración. Para corroborar el tipo respiratorio encontrado se colocara al paciente de espaldas al examinador, este colocara las manos con los dedos pulgares sobre la columna y el resto de dedos hacia afuera. Primero se efectúa a la altura de la primera y segunda vertebra dorsal, mientras el paciente respira normalmente; luego se van desplazando las manos hasta la zona de cintura observando en cada lugar y a lo largo del tórax: si los pulgares se desplazan hacia afuera en la inspiración, si esta separación es simétrica y en que sitio se desplaza más lateralmente. Esta última dará una noción acertada sobre el tipo de respiración del paciente, ya que el mayor desplazamiento lateral de los pulgares, corresponde a la zona de mayor concentración del aire. Se espera encontrar en las personas encuestadas una respiración costo diafragmática¹¹⁶.

¹¹⁵BUSTOS, I. Tratamiento de los Problemas de la Voz. 5a. ed. Madrid-España: Editorial Cepe (1995).

¹¹⁶ Ibídem BUSTOS, I.

Frecuencia Respiratoria: Se le pedirá a la persona evaluada que respire mientras el evaluador contabiliza el número de respiraciones por minuto. Este aspecto se encuentra normal, si está en un rango de 16 a 18 respiraciones por minuto para hombres y de 18 a 20 respiraciones por minuto para mujeres.

Cuando la frecuencia es mayor de 20 respiraciones por minuto o menor de 16 (reposo) se podría considerar anormal, encontrándola aumentada o disminuida¹¹⁷. Se requiere un cronometro para su evaluación.

Tiempo Máximo De Fonación: Se evaluara pidiéndole a la persona emitir la vocal /a/ de forma sostenida; el evaluador cronometrara el tiempo desde el inicio de la fonación hasta el cese de esta, posteriormente el resultado será registrado, el valor para el hombre es 15 segundos y para la mujer 14.3 segundos. Si presenta un número igual, mayor o menor a este se anotara como normal, aumentado o disminuido respectivamente¹¹⁸.

Se requiere de un cronometro para su evaluación.

Tiempo Máximo De Espiración: Se evaluara pidiendo a la persona realizar una toma de aire y luego que lo expulse emitiendo el sonido /s/, posteriormente vuelva a hacer lo mismo pero con la /g/. El evaluador cronometrará el tiempo de espiración de cada uno de estos sonidos. Se encuentra que en adultos el tiempo es aproximadamente de 20 a 25 segundos. Si se presenta un número igual, mayor o menor a este se anotara como normal, aumentado o disminuido respectivamente¹¹⁹ Se requiere de un cronometro para su evaluación.

Coordinación Fonoarticulorespiratoria: Se evaluara mientras la persona está hablando, en conversación espontanea o dirigida, se observara coordinación

¹¹⁷ BUSTOS, I. Tratamiento de los Problemas de la Voz. 5a. ed. Madrid-España: Editorial Cepe (1995)

¹¹⁸ PRATER, J. & SWIFT, W. Manual de Terapéutica de la Voz. Barcelona, España: Salvat Editores. (1986)

¹¹⁹ ibídem

adecuada cuando no haya presencia de inspiraciones audibles, falta de aire al fonar, fatiga (cansancio), modulación articuladora (subir y bajar el volumen, cambiar el ritmo, acentuar las palabras) y velocidad (rápida o lenta), por el contrario la coordinación será inadecuada. Una alteración en este aspecto puede deberse a la insuficiencia del control glótico, insuficiencia respiratoria, problemas neurológicos y patrones erróneos del uso de la voz hablada. Bustos, Inés (2003).

Prueba De Rosenthal: Se evaluara pidiéndole a la persona que respire por la cavidad nasal manteniendo el selle labial. Se le tapara las narinas de forma alterna y se solicita que refiera si siente alguna incomodidad. Cada narina se ocluirá durante un minuto o 20 respiraciones, sin desviar o presionar fuertemente las alas de la nariz. Se considera normal y simétrico, cuando puede llevar a cabo el patrón de respiración nasal sin dificultad alguna por ambas narinas.

Se interpreta la prueba alterada, cuando en algún momento del procedimiento se evidencia alguna manifestación clínica de sensación de ahogo, aleteo nasal exagerado, compresión de una de las narinas, esfuerzo para sostener el selle labial o dificultad significativa para respirar por la nariz¹²⁰.

Prueba De Glatzer: En estado de reposo se evaluara pidiéndole al sujeto que selle los labios y realice un ciclo de inspiración y espiración nasal, en el momento de la espiración nasal se ubica el espejo debajo de las narinas para evidenciar el grado y simetría del empañamiento nasal y con la medición, se logra identificar la medida precisa del empañamiento de cada narina. De esta manera, se determina si es simétrico, cuando los niveles de empañamiento son iguales, o asimétrico cuando los niveles de empañamiento son diferentes. La forma de empañamiento puede ser redonda, ovalada o en forma de mariposa. En fonación la persona debe realizar la emisión de un sonido oral /s/ y un sonido nasal /m/, de forma aislada e independiente y durante la emisión de cada uno de los fonemas se ubica el espejo

¹²⁰ CORRAL, N. Manual de Terapia Miofuncional: Prevención, Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de Desordenes Orofaciales. Santo Domingo, República Dominicana: Editorial Unibe

de Glatzer debajo de las narinas y se retira antes de terminar la emisión, para determinar la presencia o no del empañamiento durante la emisión. Se realiza además con vocales /aeiou/ y combinación poco, coco, moño, ñoño.

Se interpreta como normal cuando existe empañamiento simétrico durante la emisión del sonido nasal y se considera los resultados alterados cuando se identifique presencia de nasalización uni o bilateral durante la producción de sonidos orales o cuando no haya empañamiento nasal o este sea unilateral durante la emisión del sonido /m/, es decir cuando no se identifique su componente nasal en una o ambas narinas. Corral Nelcy (2010)

El material a utilizar para la evaluación es el espejo de Glatzer

Función Vocal

Para la evaluación de este proceso en este proyecto se tendrán en cuenta el siguiente instrumento:

ANÁLISIS ACÚSTICO (MULTIDIMENSIONAL VOICE PROGRAM)

A continuación se presentará el instructivo de diligenciamiento de evaluación para obtener los datos cuantitativos de las características acústicas del habla, los parámetros a evaluar serán (Fo, Jitter y Shimmer) ¹²¹ el cual será aplicado al recurso humano del programa de Fonoaudiología.

Se evaluara los siguientes aspectos:

Frecuencia Fundamental

¹²¹Klatt DH, Klatt LC. Analysis, synthesis, and perception of voice quality variations among female and male talkers, Journal of the Acoustical Society of America 1990; 87: 820-857. Citado por: SUÁREZ NIETO, C., et al. Evaluación espectral cuantitativa de la hipofunción vocal. *Acta OtorrinolaringolEsp*, 2004, p. 327-333.

Para la ejecución de los ejercicios se le pedirá al paciente tomar el micrófono a una distancia aproximada de 10 centímetros de la boca, directamente en frente de los labios.

Vocal “A” E “I” Sostenida (frecuencia fundamental principal): se le pedirá al paciente que emita la vocal “a” primero y luego la vocal “i” de manera prolongada en un nivel y pico cómodo durante 5 segundos. Se tomaran dos muestras de cada vocal y se promediará el resultado para el registro.

Conteo Fo principal: se le pedirá al paciente que realice el conteo de números de 1-10 de manera continua en un nivel y pico cómodo.

Deletreo Fo principal: se le pedirá al paciente que deletree una frase de manera continua en un nivel y pico cómodo correspondiente a: “la gente busca”.

Habla Fo principal: se le pedirá al paciente leer dos párrafos de un texto de manera continua en un nivel y pico cómodo.

Se tomarán en cuenta otros aspectos observados durante la evaluación y de ser necesario se le pedirá repetir dos o tres veces la tarea para asegurar que los valores que se obtuvieron sean consecuentes con el rendimiento del paciente.

- **JITTER** (medida objetiva de la variación ciclo a ciclo del periodo glótico): Se le pedirá al paciente que emita las vocales “a”, “i” de manera sostenida en un nivel y pico cómodo durante 10 segundos. Se tomaran dos muestras de cada vocal y se promediaran los resultados absolutos y porcentuales para el registro.
- **SHIMMER** (medida objetiva de la variación ciclo a ciclo de la amplitud de la emisión): Se le pedirá al paciente que emita las vocales “a”, “i” de manera sostenida en un nivel y pico cómodo durante 10 segundos. Se tomaran dos muestras de cada vocal y se promediaran los resultados en decibeles y porcentuales para el registro.

ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL Más allá de la evaluación por parte del profesional capacitado, se hace necesaria una evaluación de la función vocal global por parte del paciente, su percepción de la disfonía nos informara acerca del deterioro de su calidad de vida. Consiste en 30 ítems igualmente distribuidos en 3 dominios: funcional, físico y emocional, que contempla las percepciones del paciente. Le fue solicitado al paciente que marque con un círculo las respuestas que indican con qué frecuencia tuvo una experiencia similar.

Puntuación:

0: nunca, 1: casi nunca; 2: a veces; 3: casi siempre 4: siempre.

Parte I: Funcional

1. A la gente le resulta difícil oír mi voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

2. La gente tiene dificultad para oírme donde hay ruido.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

3. Mi familia tiene dificultad para oírme cuando los llamo adentro del hogar.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

4. Yo utilizo el teléfono menos de lo que me gustaría

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

5. Yo tiendo a evitar la conversación en grupo debido a mi voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

6. Yo hablo poco con amigos, vecinos o parientes debido a mi voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

7. La gente me hace repetir cuando hablamos cara a cara.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

8. Mi voz restringe mi vida personal y social.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

9. Debido a mi voz me siento fuera de las conversaciones.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

10. Mi problema de voz me lleva a perder ingresos.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Parte II: Física

1. Me quedo sin aire al hablar.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

2. El sonido de mi voz varía a lo largo del día.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

3. La gente me pregunta ¿Qué pasa con tu voz?

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

4. Mi voz suena seca y quebradiza.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

5. Siento que tengo que ponerme tenso para generar la voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

6. La claridad de mi voz es impredecible.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

7. Trato de cambiar mi voz para tener otro sonido.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

8. Hago un gran esfuerzo para hablar.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

9. Mi voz empeora a lo largo del día.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

10. Mi voz se reciente en la mitad de la conversación.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

Parte III: Emocional

1. Debido a mi voz me pongo tenso al hablar con los demás.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

2. La gente parece irritarse con mi voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

3. Pienso que la gente no entiende mi problema con la voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

4. Mi problema con la voz me supera.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

5. Salgo menos debido a mi problema de voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

6. Mi voz me hace sentir disminuido.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

7. Me siento incomodo cuando la gente me hace repetir.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

8. Me siento anulado cuando la gente me hace repetir.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

9. Mi voz me hace sentir incompetente.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

10. Estoy avergonzado debido a mi problema con la voz.

0	1	2	3	4
---	---	---	---	---

En cada ítem la puntuación máxima que se puede obtener es de 40 puntos y clasificamos de incapacidad vocal leve (menos de 20 puntos), incapacidad moderada (21 -30 puntos) e incapacidad severa (más de 30 puntos).

Sumando las tres escalas, la puntuación máxima obtenible es de 120 puntos; y clasificamos de incapacidad vocal leve (menos de 30 puntos), moderada (31- 60 puntos), severa (61-90 puntos) y grave (91-120 puntos).

Índice de discapacidad vocal adaptado de Koschkee Esta evaluación ayuda a determinar el grado de discapacidad percibida por el individuo en su casa, trabajo y vida social.

Se le pedirá al paciente que marque con un círculo las respuestas que indican el grado de discapacidad en las tres dimensiones casa, trabajo y vida social.

Índice de Discapacidad Vocal						
Trabajo						
Mis problemas afectan mi trabajo						
7 normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo
Vida social: Actividades de placer						
Mis problemas vocales afectan mi vida social						
7 normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo
Vida familiar: Responsabilidad en el hogar						
Mis problemas vocales afectan mi vida familiar- responsabilidades hogareñas						
7 Normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Grupo de investigación

Asesores:

Claudia Ximena Campo, Docente del programa de Fonoaudiología, Universidad del Cauca.

Augusto Muñoz Caicedo, Docente del programa de Fonoaudiología, Universidad del Cauca.

Sede donde se realizará: Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca.

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993 Artículos 14, 15 y 16 y con base en los principios de bioética, a continuación se establece el siguiente acuerdo de participación en una investigación no experimental:

La presente investigación consiste en un estudio descriptivo, en el cual no se realizarán experimentos, denominada **“CARACTERIZACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA Y VOCAL EN EL RECURSO HUMANO DEL PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA, UNIVERSIDAD DEL CAUCA, 2014**, siendo su objetivo principal describir las características de la función respiratoria y vocal en el recurso humano del programa de Fonoaudiología de la Universidad del Cauca, 2014.

El proyecto se realizará durante el segundo semestre del año 2014, se me ha informado que el tiempo de duración de mi participación en el presente estudio será de 2 meses, tiempo en el cual mediante el “formato de recolección de datos, índice de discapacidad vocal, valoración de la función respiratoria y valoración objetiva de la voz mediante análisis acústico”. Contestaré unas preguntas relacionadas con los antecedentes ocupacionales, sintomatología, hábitos vocales y riesgo ambiental al que me encuentro expuesto. Posteriormente se aplicará el instrumento para la valoración de la función respiratoria y a continuación, el análisis acústico. Mi responsabilidad consiste en responder la totalidad de las preguntas siendo totalmente claro, abierto y espontáneo en las respuestas. Además seguiré las instrucciones de las pruebas al pie de la letra. Podré solicitar repetición de la instrucción cuantas veces sea necesario para tener claro lo que debo hacer, se me citará vía telefónica o de manera personal y en caso de no poder asistir a la cita se me asignará una nueva con previo acuerdo.

Certifico que se me ha informado que para la presente investigación no estaré expuesto a ningún riesgo que me pueda causar daño físico, psicológico, social, legal o de otro tipo, pues las pruebas que me realizarán no son peligrosas.

Se me ha asegurado que la información que entregue a través de la encuesta y las pruebas cuenta con las garantías de total confidencialidad al no revelar nombres, características o situaciones comprometedoras que posibiliten mi identificación. Se me ha dado seguridad que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que se hagan de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. La información recolectada en este estudio tendrá una finalidad académica y conoceré los resultados, para poder conocer en qué manera está o no afectada mi función respiratoria y vocal. Por tanto, el beneficio es colectivo y mi participación no incluye compensación económica, no tendré que acarrear ningún tipo de gasto o costo.

También se me ha informado que mi participación en la presente investigación es completamente voluntaria y tendré la libertad de retirarme en el momento que desee y que además se ha comprometido a proporcionarme información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Mi participación en este estudio podría terminar en caso de presentar alguna patología respiratoria o vocal que impida el análisis de los resultados de acuerdo al objetivo del estudio.

Por todo lo anterior, acepto participar voluntariamente en la presente investigación para lo cual se firma en:

Popayán a los ____ días del mes de _____ del año _____

Por medio de mi firma certifico que fui testigo de la socialización del presente documento de los participantes de la investigación.

Acepto que la información o datos aquí recolectados puedan ser usados en futuras investigaciones

Firma del participante

INVESTIGADORES:

Víctor Andrés Rojas Salamanca
Adriana del Pilar Sánchez Arana
Jennifer Natalia Hoyos
Juliana Valencia Solano
Yidmi Alberdy Ordoñez
Danny Alejandro López Pinto

ANEXO 3. ENCUESTA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGIA



ENCUESTA

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y APELLIDO:

DIRECCIÓN:

_____ TELÉFONO: _____

NÚMERO DE ENCUESTA: _____

FECHA: _____

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Edad _____

2. Sexo

1) hombre _____ 2) mujer _____

3. Ocupación

1) Profesor _____ 2) Estudiante _____ 3) administrativo _____

4. Que profesión tiene _____

5. Que otra actividad realiza por fuera de la universidad que no sea académica:

1) deportiva _____ 2) artística _____ 3) laboral _____ 4) ninguna _____

6. Municipio de procedencia _____

7. zona de procedencia

1) Urbana _____ 2) rural _____

8. Tiempo de residencia en

años _____

9. Semestre en Curso _____

(estudiante)

ANTECEDENTES OCUPACIONALES (docentes)

10. Tiempo en años en la universidad _____

11. Cuantas horas diarias utiliza su voz como docente _____

12. Cuantos días a la semana utiliza su voz como docente _____

ANTECEDENTES CLÍNICOS

Marque con una "x" Si ha presentado alguna de las siguientes enfermedades
Ha presentado alguna de las siguientes enfermedades:

1. DIGESTIVAS

2. AUDITIVAS

3. ENDOCRINAS

13. Reflujo gastroesofágico

16. Disminución de la audición

20. Hipertiroidismo

14. Otra

17. Sordera

21. Hipotiroidismo

15. Ninguna

18. Otra

22. Desordenes hormonales

19. Ninguna

23. Ninguna

Actualmente Presenta alergias a:

24. Cambio de temperatura	25. Polvo	26. Perfumes	27. Mascotas	28. Medicamentos	29. Ninguno
---------------------------	-----------	--------------	--------------	------------------	-------------

Ha sido diagnosticado de alguna enfermedad obstructiva como:

30. Hipertrofia de cornetes		34. Sinusitis	
31. Desviación del septum nasal		35.amigdalitis	
32.Hipertrofia de adenoides		36. asma	
33. Rinitis		37. Ninguna	

Ha sido diagnosticado alguna patología laríngea faríngea como:

- 38.Pólipo____ 39. Nódulo 40.Paresia 43.Otra____ 44.Ninguna____
 _____ cuerda ____
 41. laringitis 42. faringitis

Ha presentado síntomas y signos respiratorios y/o vocales como:

45. Cansancio vocal		53. Secreciones	
46. Carraspeo frecuente		54. Dolor de garganta	
47. Fatiga respiratoria		55. Piquiña en la garganta	
48. Esfuerzo al respirar		56. Ardor de garganta	
49.Esfuerzo al hablar		57. Voz temblorosa	
50.Voz ronca		58. Cambios de intensidad de la voz (alto-bajo)	
51.Sensación de cuerpo extraño		59. Pérdida repentina de la voz	
52.Sequedad de garganta		60. Ninguna	
		61. Otra	

Alguna vez ha presentado hábitos orales como:

62. Respirador oral	
---------------------	--

63. Succión labial, digital, de carrillo, de cabello u objetos	
64. Onicofagia o mordedura de las uñas	
65. Bruxismo o rechina los dientes	
66. Ninguno	

Presenta hábitos no saludables como:

67. Fumar	
68. Consumir bebidas alcohólicas	
69. Sedentarismos	
70. Toma café u otras bebidas alimentos muy condimentados irritantes	
71. Ingiere alimentos muy calientes/ fríos	
72. Consume alimentos inmediatamente antes de acostarse	
73. Inhalación de sustancias psicoactivas	
74. Ninguno	

Tiene la costumbre de:

75. Hablar fuerte	
76. Estornudar fuerte	
77. Aclarar la garganta	
78. Toser fuerte	
79. Gritar	
80. Hablar en susurro	
81. Imitar voces	
82. Utiliza micrófono en sus actividades académicas	
83. Ninguna	

84. Ha consultado algún especialista por problemas vocales 1) SI () 2) NO ()

85. Hace cuánto tiempo _____

86. Recibe actualmente tratamiento

1) SI () 2) NO ()

FACTORES DE RIESGOS AMBIENTALES ¹²²

Marque con una X Si está expuesto a:

87. A cambios bruscos de temperaturas	
88. Ruidos de tránsito vehicular	
89. Ruidos procedentes de salas contiguas (conversaciones o música , gritos)	
90. Presencia de humedad (manchas en paredes, o hongos)	
91. Químicos o medicamentos (polvos, orgánicos, humos, vapores, aerosoles)	
92. Gases, olores y/o partículas (polvo de tiza, marcadores)	

ANEXO 4. EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN RESPIRATORIA

¹²²CHAPID, Ana del Pilar. GUERRERO, Claudia, ROSADA, Carlos, ULCHUR, Cristian. Alteración vocal y su relación con factores predisponentes en profesores de primaria de las instituciones educativas, comuna 3. Popayán. 2014. Trabajo de grado de fonoaudiología. Popayán. Universidad del Cauca. Facultad Ciencias de la Salud. Departamento de fonoaudiología, 2014

MODO Con el espejo de Glatzer, se le pedirá realizar 20 inspiraciones.	100. EN REPOSO	
	1) Nasal	
	2) Oral	
	3) Mixto	
	101. EN FONACION	
	1) Nasal	
	2) Oral	
	3) Mixto	
102. TIPO Medición con metro		
	1) Costal Superior	
	2) Medio o costo diafragmático	
	3) Inferior o Abdominal	
103. FRECUENCIA RESPIRATORIA: Normal (h) 16 - 18 res/ min - (f) 18 y 20 res/ min		
104. TIEMPO MAXIMO DE FONACIÓN (A) Normal (h) 15 seg (f) 14.5 seg.		
105. TIEMPO MÁXIMO DE ESPIRACIÓN (S) Normal: 20-25 seg		
106. TIEMPO MAXIMO DE ESPIRACION (G) Normal: 20-25 seg		
107.COORDINACION FONOAARTICULORESPIRATORIA Sin inspiraciones audibles, falta de aire al fonar, fatiga, modulación articulatoria y velocidad	1) Adecuada	
	2) Inadecuada	
PRUEBA DE ROSENTHAL Se tapara las narinas de forma alterna. Cada narina se ocluirá durante 1 min.		

Observaciones	108. NARINA DERECHA		109. NARINA IZQUIERDA	
	SI	NO	SI	NO
1) Normal y simétrico				
2) Ahogo				
3) Esfuerzo				
4) Fatiga				
5) Ruido				
6) Dilatación de narina				
PRUEBA DE GLATZER				
110. PERMEABILIDAD	1) Simétrico		2) Asimétrico	
111. FORMA	1)	2) ovalada	3)	
EMISION DE:	1) NASALIZA		2) NO NASALIZA	
112. M				
113. S				
114. /A,E,I,O,U /				
115. POCO / COCO				
116. MOÑO / ÑOÑO				
117. DIAGNOSTICO RESPIRATORIO	1) Normal _____		2) Alterado _____	

ANEXO 5. ANALISIS ACUSTICO (MULTIDIMENSIONAL VOICE PROGRAM)

	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	PROCEDIMIENTO	FECHA		
	PROGRAMA DE	FORMATO N°	EVALUACIÓN ANALISIS		
PARÁMETROS A EVALUAR					
FRECUENCIA FUNDAMENTAL (Fo) Frecuencia de repetición de onda	Norm (F)= 243.973 HZ STD (F)= 27.457 HZ (216.516 – 271.43) Hz	Norm (M)= 145.223 Hz STD (M)= 23.406 Hz (121.817–168.629) Hz	VALOR (Hz)		
(Fo)	118. Emisión vocal “a” sostenida seg.	M1	M2		
	119. Emisión vocal “i” sostenida 5seg.	M1	M2		
120. Conteo (Fo)	Conteo números 1-10				
121. Deletreo (Fo)	Lectura el arco iris “La gente busca”				
122. Conversación (Fo)	10 -20 seg de habla espontánea				
123. Promedio Fo					
124. ABSOLUTE JITTER (Jita)	Norm (F): 26.927 μS STD (F)= 16.654 μS (10.316 – 43624)	Norm (M)= 41.663 μS STD (M)= 36.481 μS (5.182 – 78.144)	Unit (μS)	Unit (%)	
125. JITTER PERCENT (Jitt)	Norm (F)= 0.633 % STD (F)= 0.351 %	Norm (M)= 0.589 % STD (M)= 36.481 %			

	(0.282 – 0.984) %	(0.054 – 1.1) %		
Emisión vocal “a” 10 seg		M1	M2	
Emisión vocal “i” 10 seg		M1	M2	
126.Promedio JITTER				
127. SHIMMER IN Db (shdB)	Norm (f)= 0.176 dB SDT (f)= 0.071 Db (0.105 – 0.247) dB	Norm (M)= 0.0.219dB STD (M)= 0.085 dB (0.134 – 0.304)	Unit (μ S)	Unit (%)
128.SHIMMER PERCENT	Norm (f)= 1.997 % SDT (f)= 0.791 % (1.206 – 2.788) %	Norm (M)= 2.523 % STD (M)= 0.997 (1.526 – 3.53) %		
Emisión vocal “a” 10 seg		M1	M2	
Emisión vocal “i” 10 seg		M1	M2	
129.Promedio SHIMMER				
OBSERVACIONES: _____ _____				
130. DIAGNOSTICO VOCAL	1) NORMAL		2) ALTERADO	

ANEXO 6. INDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL (FARIAS 2010)

Marque con un círculo las respuestas que indican con qué frecuencia tuvo una experiencia similar.

Puntuación: 0: nunca, 1: casi nunca; 2: a veces; 3: casi siempre 4: siempre.

Parte I: Funcional

1. A la gente le resulta difícil oír mi voz	0	1	2	3	4
2. La gente tiene dificultad para oírme donde hay ruido.	0	1	2	3	4
3. Mi familia tiene dificultad para oírme cuando los llamo adentro del hogar	0	1	2	3	4
4. Yo utilizo el teléfono menos de lo que me gustaría	0	1	2	3	4
5. Yo tiendo a evitar la conversación en grupo debido a mi voz.	0	1	2	3	4
6. Yo hablo poco con amigos, vecinos o parientes debido a mi voz.	0	1	2	3	4
7. La gente me hace repetir cuando hablamos cara a cara.	0	1	2	3	4
8. Mi voz restringe mi vida personal y social	0	1	2	3	4
9. Debido a mi voz me siento fuera de las conversaciones.	0	1	2	3	4
10. Mi problema de voz me lleva a perder ingresos	0	1	2	3	4
TOTAL:					

Parte II: Física

1. Me quedo sin aire al hablar.	0	1	2	3	4
2. El sonido de mi voz varía a lo largo del día.	0	1	2	3	4
3. La gente me pregunta ¿Qué pasa con tu voz?	0	1	2	3	4
4. Mi voz suena seca y quebradiza.	0	1	2	3	4
5. Siento que tengo que ponerme tenso para generar la voz	0	1	2	3	4

6. La claridad de mi voz es impredecible.	0	1	2	3	4
7. Trato de cambiar mi voz para tener otro sonido	0	1	2	3	4
8. Hago un gran esfuerzo para hablar.	0	1	2	3	4
9. Mi voz empeora a lo largo del día.	0	1	2	3	4
10. Mi voz se reciente en la mitad de la conversación.	0	1	2	3	4
TOTAL					

Parte III: Emocional

1. Debido a mi voz me pongo tenso al hablar con los demás.	0	1	2	3	4
2. La gente parece irritarse con mi voz.	0	1	2	3	4
3. Pienso que la gente no entiende mi problema con la voz.	0	1	2	3	4
4. Mi problema con la voz me supera.	0	1	2	3	4
5. Salgo menos debido a mi problema de voz.	0	1	2	3	4
6. Mi voz me hace sentir disminuido.	0	1	2	3	4
7. Me siento incomodo cuando la gente me hace repetir.	0	1	2	3	4
8. Me siento anulado cuando la gente me hace repetir	0	1	2	3	4
9. Mi voz me hace sentir incompetente.	0	1	2	3	4
10. Estoy avergonzado debido a mi problema con la voz.	0	1	2	3	4
TOTAL					
TOTAL ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL					

CALIFICACION INDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL			
INCAPACIDAD VOCAL	93.	94.	95.EMOCIONAL
LEVE (menos de 20 puntos)			
MODERADA (21 -30 puntos)			
SEVERA (más de 30 puntos)			
96. CALIFICACION ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL			
LEVE (menos de 30 puntos)			
MODERADA (31- 60 puntos)			
SEVERA (61-90 puntos)			
GRAVE (91-120 puntos)			

ÍNDICE DE DISCAPACIDAD VOCAL ADAPTADO DE KOSCHKEE

Marque con un círculo las respuestas que indican el grado de discapacidad en las tres dimensiones casa, trabajo y vida social.¹²³

Índice de Discapacidad Vocal
97. Trabajo
Mis problemas afectan mi trabajo

¹²³Adaptado de KOSCHKEE (1993) isability scale, Psychiatric clinic, University of Wisconsin. Hospital and Clininics. Madison, Wisconsin.

7 normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo
98. Vida social: Actividades de placer						
Mis problemas vocales afectan mi vida social						
7 normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo
99. Vida familiar: Responsabilidad en el hogar						
Mis problemas vocales afectan mi vida familiar- responsabilidades hogareñas						
7 normal	6 mínimo	5 suave	4 moderado	3 significante	2 severo	1 profundo