



Facultad de Medicina
Carrera de Fonoaudiología

CARACTERIZACIÓN DE LA VOZ EN EL ADULTO MAYOR

**Tesis para Optar al Título de Fonoaudiólogo y al Grado Académico de
Licenciado en Fonoaudiología**

Alumnas Tesistas:

Stefanie Natalia Correa Barraza

Karla Andrea Olguín Mascaró

Cristina Violeta Ramírez Bruna

Profesora Guía:

Flga. Soledad Cox Vyhmeister

Valparaíso, Octubre, 2008.

DEDICATORIAS

Durante este largo proceso de mi vida, dedico todos mis años universitarios a Dios por ser mi fortaleza, mi amigo, mi padre celestial por darme todo lo que tengo y soy.

A mis padres José y Julia por ser los mejores y estar conmigo incondicionalmente, gracias por sus enseñanzas que sin ellas no estaría aquí ni sería quien soy ahora.

A mis hermanos Priscilla y Joselo gracias por ser mis hermanos, mis tutores de la vida, mis consejero, mis amigos, mis cómplices. Agradezco a Dios por tenerlos siempre conmigo.

A mis amigos por permitirme conocerlos y ser parte de su vida, por estar en las buenas y las malas conmigo.

A mi sobrino, que al saber de su llega cambio el rumbo en mi vida.

Gracias a todos por ayudarme a lograrlo!!!!!!!!!!!!!!

Los quiero mucho, los tengo presente siempre en mi corazón.

“Todo lo puedo en Dios que me fortalece” Fil. 4:1

Stefanie Natalia Correa Barraza

Cuando hice mi tesis, una de las partes más difíciles fue hacer la dedicatoria, porque fue mucha gente la que me ayudó a lograr este objetivo y no sabía con exactitud que palabras usar para que lo supieran.

Dedico inicialmente este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día.

Les agradezco a mis papás Beatriz y Mauricio, a ellos les debo todo, ya que las cosas las han hecho con mucho amor para formarme como un ser integral, de las cuales me siento extremadamente orgullosa.

Le agradezco infinitamente a alguien que ha sido un pilar fundamental, entregándome todo el amor del mundo y su apoyo incondicional, mi pololo, Sebastián. Gracias por los 4 años de felicidad que hemos vivido.

También agradezco a mis amigos y mi entorno más cercano, que me animaron en los momentos más difíciles, gracias por estar conmigo en todas esas aventuras durante esta etapa.

Karla Andrea Olguín Mascaró

*A mi madre, mi hermano y mi familia,
pilares fundamentales para la realización de todas las tareas que he emprendido en mi vida.*

Cristina Violeta Ramírez Bruna

Agradecimientos

A nuestra supervisora de tesis Fonoaudióloga Soledad Cox Vyhmeister, por su enseñanza e incondicional guía y apoyo en el desarrollo de este seminario.

Al asesor Otorrinolaringólogo doctor Alejandro Assael Cohen por su valiosa ayuda, disposición, apoyo y colaboración para la realización de esta investigación.

A las Fonoaudiólogas Midori Hanayama, María Martins y Angélica Pólido, quienes amablemente nos permitieron el uso de sus cuestionarios de percepción de la voz, respondieron a innumerables interrogantes y nos orientaron respecto de estos instrumentos.

A la Fonoaudióloga Yolanda Castro Soares por su contribución en la entrega de información y traducción de textos en portugués.

Al Terapeuta Ocupacional Fernando Leiva Zegers por su apoyo y cooperación en nuestra tesis.

A la Ingeniero Estadístico Sandra Toledo por su apoyo en el análisis estadístico.

Al doctor Luis Silva Risopatrón por su asesoramiento y orientación.

A las secretarias del laboratorio de la Universidad de Valparaíso (SEMDA), Jenny Mercado Maldrán y Sara Barrera Cerda por colaborar en nuestra investigación

Al Fonoaudiólogo. Patricio Valdebenito Villena por su apoyo y disposición.

A la Fonoaudióloga Cristina Carmona Aster por su orientación y colaboración.

A nuestro amigo Walter Moreno Ch., por sus innumerables momentos dedicados a la tesis. Finalmente a los Adultos Mayores, quienes con la mejor disposición aceptaron colaborar en nuestra investigación, pues sin ellos nada de esto habría sido posible.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	12
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Consideraciones sobre el Envejecimiento.....	16
2.1.1. El Envejecimiento en Chile (<i>Adulto Mayor</i>).....	20
2.1.2. Demografía del Envejecimiento.....	20
2.2. Envejecimiento de los Sistemas Relacionados a la Producción de la Voz.....	21
2.2.1. Envejecimiento de la Laringe (<i>Presbilaringe</i>).....	23
2.2.2. Envejecimiento de los Resonadores.....	27
2.2.3. Envejecimiento del Sistema Respiratorio.....	27
2.2.4. Envejecimiento Neurológico.....	28
2.2.5. Envejecimiento Psicológico.....	29
2.2.6. Envejecimiento Endocrino.....	30
2.2.7. Variaciones del Estado General. Salud Física en el Envejecimiento.....	31
2.3. Cualidades Acústicas de la Voz en el Adulto Mayor.....	33
2.3.1. Intensidad o Loudness.....	33
2.3.2. Tono o Pitch.....	34
2.3.3. Resonancia.....	34
2.3.4. Articulación.....	36
2.3.5. Respiración.....	37

2.4. Índices de Perturbación de las Cualidades Acústicas de la Voz en el Adulto Mayor	
2.4.1. Frecuencia Fundamental.....	41
2.4.2. Perturbación de la Frecuencia (Jitter).....	42
2.4.3. Perturbación de la Amplitud de la Frecuencia (Shimmer).....	43
2.4.4. Relación Ruido - Armónico (NHR).....	44
2.4.5 Índice de Turbulencia de la Voz (VTI).....	46
2.5. Percepción del Envejecimiento de la Voz en los Adultos Mayores.....	48
2.6. El Correlato Acústico de la Edad Vocal Percibida en los Adultos Mayores.....	49
2.6.1. Frecuencia Fundamental.....	49
2.6.2. Estabilidad y Amplitud de la Frecuencia Fundamental (F0 SD).....	50
2.6.3. Ruido Espectral.....	50
2.6.4. Frecuencias de los Formantes.....	51
2.6.5. Velocidad del Habla.....	52

III. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

3.1. Problema de Investigación:	
3.1.1. Justificación de la Investigación.....	54
3.1.2. Preguntas de Investigación.....	55
3.1.3. Hipótesis de Investigación.....	55
3.1.4. Variables de Investigación.....	56
3.1.5. Objetivos del Estudio	
3.1.5.1. Objetivo General.....	57
3.1.5.2. Objetivos Específicos.....	57



3.2. Material y Método	
3.2.1. Tipo de Estudio.....	58
3.2.2. Selección de Muestra.....	58
3.2.3. Procedimientos e Instrumentos de Recolección de Información.....	61
IV. RESULTADOS	
4.1. Caracterización de la Muestra.....	74
4.2. Observación de las Estructuras Laringeas.....	104
4.3. Evaluación Índices Fonético Acústicos de la Voz.....	124
4.4.a. Cuestionarios Percepción de la Voz.....	128
4.4.b. Relación entre la Autopercepción y Percepción por parte de un evaluador de la Presbifonía.....	146
V. DISCUSIÓN.....	156
VI. CONCLUSIONES.....	174
6.1. Proyecciones y Sugerencias.....	177
6.2. Limitaciones.....	180
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	183
VIII. ANEXOS.....	191

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Resumen de las modificaciones producidas en la laringe de hombres y mujeres por el proceso de envejecimiento (<i>extraído de Linville;2001: 38</i>).....	<i>Pág. 26</i>
Cuadro 2: Valores según edad y sexo de TMF (<i>extraído de Casado & cols., 2002</i>).....	<i>Pág. 38</i>
Cuadro 3: Valores según edad y género de TME (<i>extraído de Jackson – Menaldi, 2002</i>)	<i>Pág. 38</i>
Cuadro 4: Resumen de las estimaciones de la F0 según distintos autores (en Hz)	<i>Pág. 42</i>
Cuadro 5: Medias y desviaciones estándar de ocho parámetros acústicos obtenidos de la producción de una /a/ sostenida por hablantes ancianos y de mediana edad (<i>Xue & Deliyiski, 2001:164</i>).....	<i>Pág. 47</i>
Cuadro 6: Correlato Acústico de la edad vocal en los hablantes percibidos como “Viejos” (<i>extraído de Linville, 2001:194</i>).....	<i>Pág. 49</i>
Cuadro 7: Variables de Investigación	<i>Pág. 56</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1a: Distribución por sexo.....	75
Gráfico 1b: Distribución por grupos de edades según género y total muestral.....	76
Gráfico 2: Consumo de alcohol según género y total muestral.....	77
Gráfico 3: Ingesta de café según género y total muestral.....	78
Gráfico 4: Líquido ingerido a diario según género y total muestral.....	79
Gráfico 5: Exposición a cambios de temperatura según género y total muestral.....	80
Gráfico 6: Ingesta de Condimentos según género y total muestral.....	80
Gráfico 7: Ingesta de medicamentos según género y total muestral.....	82
Gráfico 8: Cantidad de medicamentos consumidos según género y total muestral.....	83
Gráfico 9: Tiempo de consumo de medicamentos según género y total muestral.....	84
Gráfico 10: Indicación de consumo de medicamentos según género y total muestral.....	85
Gráfico 11: Intervenciones quirúrgicas según género y total muestral.....	87
Gráfico 12: Número de cirugías por sexo y total muestral.....	88
Gráfico 13: Tiempo transcurrido desde última intervención quirúrgica por género y total muestral.....	89
Gráfico 14: Horas diarias de sueño nocturno según género y total muestral.....	90
Gráfico 15: Ronquera nocturna según género y total muestral.....	91
Gráfico 16: Actividad Física según género y total muestral.....	92
Gráfico 17: Padecimiento de enfermedades según género y total muestral.....	93
Gráfico 18: Trastorno Auditivo según género y total muestral.....	95
Gráfico 19: Órganos Fonoarticulatorios (OFAS) según género y total muestral.....	96
Gráfico 20: Biomecánica Estática Frontal y Lateral según género y total muestral.....	99
Gráfico 21: Biomecánica Dinámica según género y total muestral.....	100
Gráfico 22: Utilización de Prótesis Dental según género y total muestral.....	102
Gráfico 23: Arcada de ubicación de la prótesis dental según género y total muestral.....	103
Gráfico 24: Características Coloración de la Mucosa Cordal según género y total muestral.....	105

Gráfico 25: Características del Tono Cordal según género y total muestral.....	107
Gráfico 26: Características de la Movilidad Cordal según género y total muestral.....	107
Gráfico 27: Características Borde Libre de Cuerdas Vocales según género y total muestral.....	108
Gráfico 28: Características del Cierre Glótico según género y total muestral.....	109
Gráfico 29: Características Simetría Cordal según género y total muestral.....	110
Gráfico 30: Características Comisura Posterior de la Laringe según género y total muestral.....	111
Gráfico 31: Características Pared Posterior Laringea según género y total muestral.....	112
Gráfico 32: Coloración de las Bandas Ventriculares según género y total muestral.....	114
Gráfico 33: Superficie de las Bandas Ventriculares según género y total muestral.....	115
Gráfico 34: Simetría de Bandas Ventriculares según género y total muestral.....	116
Gráfico 35: Movilidad de Bandas Ventriculares según género y total muestral.....	117
Gráfico 36: Patrón Muscular de Bandas Ventriculares según género y total muestral....	118
Gráfico 37: Simetría de los Aritenoides según género y total muestral.....	119
Gráfico 38: Superficie de los Aritenoides según género y total muestral.....	120
Gráfico 39: Presencia de Edema en Aritenoides según género y total muestral.....	121
Gráfico 40: Coloración de los Aritenoides según género y total muestral.....	122
Gráfico 41: Altura Laringea según género y total muestral.....	123
Gráfico 42: Percepción de la Apariencia Física según género y total muestral.....	130
Gráfico 43: Percepción de área de mayor deterioro según género y total muestral.....	131
Gráfico 44: Percepción del estado de salud según género y total muestral.....	132
Gráfico 45: Percepción auditiva según género y total muestral.....	133
Gráfico 46: Tiempo Máximo Espiratorio según género y total muestra.....	134
Gráfico 47: Percepción de la resistencia vocal según género y total muestral.....	135
Gráfico 48: Percepción del pitch según género y total muestral.....	137
Gráfico 49: Percepción del Loudness según género y total muestral.....	138
Gráfico 50: Percepción de la Resonancia según género y total muestral.....	139
Gráfico 51: Sustentación de la Calidad Vocal según género y total muestral.....	140



Gráfico 52: Articulación y Habla según género y total muestral.....	141
Gráfico 53: Impresión Auditiva de la voz según género y total muestral.....	142
Gráfico 54: Psicodinámica Vocal según género y total muestral.....	143
Gráfico 55: Rejuvenecimiento Vocal según género y total muestral.....	144
Gráfico 56: Deseos de mejorar la voz según género y total muestral.....	145
Gráfico 57: Presbifonía según la Autopercepción del Envejecimiento Vocal y Corporal (CAEV).....	146
Gráfico 58: Clasificación de la Percepción y Autopercepción del Envejecimiento.....	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1b: Distribución de la Muestra por Edades.....	75
Tabla 2: Consumo de Alcohol (basado en AUDIT).....	77
Tabla 3: Consumo de Café.....	78
Tabla 4: Líquido Ingerido a Diario.....	79
Tabla 5: Exposición de cambios de temperatura.....	80
Tabla 6: Ingesta de Condimentos.....	81
Tabla 7: Consumo de Medicamentos.....	82
Tabla 8: Cantidad de medicamentos consumidos.....	83
Tabla 9: Tiempo de ingesta de medicamentos.....	84
Tabla 10: Afección para la que se consume los medicamentos.....	85
Tabla 11: Intervenciones Quirúrgicas.....	87
Tabla 12: Cantidad de cirugías realizadas.....	88
Tabla 13: ¿Hace cuantos años fueron realizadas las cirugías?.....	89
Tabla 14: Horas Diarias de Sueño Nocturno.....	90
Tabla 15: Ronquera Nocturna.....	91
Tabla 16: Actividad Física.....	92
Tabla 17: Padecimiento de Enfermedades.....	93
Tabla 18: Padecimiento de Trastornos Auditivos.....	95
Tabla 19.a: Evaluación OFAS (<i>Labios</i>).....	96
Tabla 19.b: Evaluación OFAS (<i>Lengua</i>).....	97
Tabla 19.c: Evaluación OFAS (<i>Mandíbula</i>).....	97
Tabla 19.d: Evaluación OFAS (<i>Velo del Paladar</i>).....	97
Tabla 19.e: Evaluación OFAS (<i>Paladar Duro</i>).....	98
Tabla 19.f: Evaluación OFAS (<i>Articulación Temporomandibular “ATM”</i>).....	98
Tabla 20.a: Biomecánica Estática (<i>Frontal</i>).....	99
Tabla 20.b: Biomecánica Estática (<i>Lateral</i>).....	99
Tabla 21.a: Biomecánica Dinámica (<i>Flexión</i>).....	100

Tabla 21.b: Biomecánica Dinámica (<i>Extensión</i>).....	101
Tabla 21.c: Biomecánica Dinámica (<i>Flexión Lateral Izquierda y Derecha</i>).....	101
Tabla 21.d: Biomecánica Dinámica (<i>Rotación</i>).....	101
Tabla 22: Utilización de Prótesis Dental.....	102
Tabla 23: Ubicación de la Prótesis Dental.....	103
Tabla 24: Coloración de la Mucosa Cordal.....	105
Tabla 25: Tono Cordal.....	106
Tabla 26: Movilidad Cordal.....	107
Tabla 27: Borde Libre Cuerdas Vocales.....	108
Tabla 28: Cierre Glótico.....	109
Tabla 29: Simetría Cordal.....	110
Tabla 30: Comisura Posterior.....	111
Tabla 31: Pared Posterior de la Laringe.....	112
Tabla 32: Coloración de Bandas Ventriculares.....	114
Tabla 33: Superficie de Bandas Ventriculares.....	115
Tabla 34: Simetría Cordal.....	116
Tabla 35: Movilidad de Bandas Ventriculares.....	117
Tabla 36: Patrón Muscular de Bandas Ventriculares.....	118
Tabla 37: Simetría de Aritenoides.....	119
Tabla 38: Superficie de Aritenoides.....	120
Tabla 39: Edema de Aritenoides.....	121
Tabla 40: Coloración de Aritenoides.....	122
Tabla 41: Altura Laríngea.....	123
Tabla 57: Parámetros Fonético Acústico.....	125
Tabla 42: Apariencia Física.....	130
Tabla 43: Área de Mayor Deterioro.....	131
Tabla 44: Estado de Salud.....	132
Tabla 45: Audición.....	133
Tabla 46: Respiración (Tiempo Máximo Espiratorio TME).....	134

Tabla 47: Resistencia Vocal.....	136
Tabla 48: Pitch.....	137
Tabla 49: Loudness.....	138
Tabla 50: Resonancia.....	139
Tabla 51: Sustentación de la Calidad Vocal.....	140
Tabla 52: Articulación y Habla.....	141
Tabla 53: Impresión Auditiva.....	142
Tabla 54: Psicodinámica Vocal.....	143
Tabla 55: Rejuvenecimiento Vocal.....	144
Tabla 56: Deseos de mejorar la voz.....	145
Tabla 57: Categorización de los Individuos en grupos según su Autopercepción del Envejecimiento.....	147
Tabla 58: Presbifonía según Autopercepción de Envejecimiento Vocal y Corporal.....	149
Tabla 59: Clasificación de la Percepción y Autopercepción del Envejecimiento.....	150
Tabla 60: Comparación entre Autopercepción Corporal y Vocal de los sujetos con la Evaluación Fonoaudiológica Perceptual.....	152

RESUMEN

La población mayor de 60 años ha registrado un aumento significativo a nivel nacional. Debido a esto es primordial desarrollar nuevas técnicas y bancos de datos respecto a las características del proceso de envejecimiento, en especial de la voz senil. Por esto la presente investigación, tiene por objetivo conocer las características de los parámetros acústicos de la voz, cómo estos se configuran para determinar la presencia o ausencia de *Presbifonía* y las peculiaridades propias de la anatomofisiología laringea en la *Presbilaringe*. Además se procederá a observar si los individuos son capaces de percibir los cambios de su voz y si esta apreciación coincide con la realizada por un evaluador.

La metodología utilizada fue *transversal y descriptiva*, ya que los datos se recopilaron durante tres meses. El universo muestral se constituyó por cuarenta y ocho sujetos (treinta y tres mujeres y quince hombres), de edad igual o superior a sesenta años, que asisten a centros del adulto mayor en las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso.

Para cumplir con el objetivo de investigación se empleó una Entrevista Inicial, se visualizó la anatomofisiología laringea mediante Nasofibroscopía, se obtuvieron los índices fonético acústicos de la voz con la aplicación del programa computacional MDVP y la apreciación de la percepción de la voz a través de los cuestionarios de autopercepción de la voz y de evaluación fonoaudiológica de la voz (*Hanayama, Martins, Polido, 2005*).

Los resultados encontrados, demostraron que todos los participantes son activos e independientes y aprecian el envejecimiento corporal al igual que un evaluador externo, no obstante, en lo referente a la presencia de cambios vocales lo realizan en una menor proporción. El descenso de la frecuencia fundamental, tanto para hombres como mujeres, es evidente, al igual que el aumento de los índices de perturbación de la voz lo que permite notar que todos los sujetos investigados presentan *Presbifonía*, unidas a características propias de las estructuras laringeas envejecidas o *Presbilaringe*.

ABSTRACT

In the past few years the population over sixty years old has suffered, a wide increase at national level of *Presbyphonia*, turning fundamental the development of new techniques and data bases, regarding the characteristics of the aging process. In those facts, this present investigation relies, its objectives are to explore the physiological and anatomical characteristic of the larynx in the aging voice, and how the acoustic index of voice take place in the determination of the presence or absence of *Presbyphonia*. Besides it will be also properly reviewed the particularity that individuals are capable to perceive changes of their own voices and if that self - perception is equivalent to the appraisal done by an external evaluator.

Transversal and descriptive methodology was implemented throughout collected data for the period of three months. The sample was constituted by forty - eight subjects (thirty - three women and fifteen men), with ages equal or superior to sixty years old, which had assist to periodic reunions in “Adultos Mayores” centers in the cities of Viña del Mar and Valparaíso.

To accomplish the objectives of this research the applied instruments were an initial interview, a nasofibrosopic exploration to visualized the larynx area, a quantification of the acoustic index's of voice, obtained through the computational program named MDVP, and the observation of the perception of voice with the voice auto - perception questionnaire and the speech therapist evaluation questionnaire (Hanayama, Polido, Martins, 2005).

The results have demonstrated that all the elderly subjects have an active and independent life and they appreciated their body aging in the same way that the speech therapists does. Nevertheless, what referred to the appreciation of the vocal aging they assigned it an inferior value, they appreciate the changes that occurs to them voices with age, but they do not fell this as an affection. The decrease of fundamental frequency, for all elderly women, and men, is unmistakable such as the increase of perturbation levels in the aged voice and the presence of the characteristic about a *Presbylarinx*, added to the referrer observations it makes a clear statement that all the subjects involved in the present investigation have a *Presbyphonic* voice or an aged voice united to *Presbylarinx*.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la distribución por edades de la población a nivel mundial está cambiando. Se ha hecho evidente el aumento del número de personas que se encuentran dentro del segmento designado tercera edad. En este período de la vida se experimentan múltiples transformaciones, tanto orgánicas como funcionales, producto del deterioro inherente que conlleva la senescencia, además de la instauración de hábitos pocos saludables adoptados a lo largo de la vida.

El proceso de modulación anatomofisiológica que se evidencia con el envejecimiento, trae consigo una serie de alteraciones en la calidad de vida de los individuos. Con el propósito de procurar que este periodo se haga consciente y por tanto, se aminore el impacto propio de la incertidumbre que generan dichos cambios, se vuelve de gran interés conocer las particularidades de sus alcances. Dentro de éstos se consigna la *Presbifonía o Voz en la Senectud*, fenómeno producido por el constante uso del aparato fonador a través de los años y el consiguiente impacto que trae sobre la voz. Cabe destacar que se debe diferenciar de la patología de voz en el adulto mayor, que por lo general se asocia a otros trastornos o enfermedades.

Al desarrollar este estudio, es necesario mencionar que, respecto de las particularidades del envejecimiento vocal se encuentran escasas y recientes exploraciones, aplicadas a individuos Adultos Mayores hispanohablantes. Por lo que la presente se dirige a describir las características anatomofisiológicas de la laringe y los índices fonético acústicos, a fin de establecer si los anteriores poseen las características reseñadas por la literatura para determinar la presencia de *Presbilaringe* y *Presbifonía* respectivamente. Además se procederá a observar si los sujetos son capaces de percibir los cambios de su voz y si esta apreciación coincide con la realizada por un evaluador.

Para la realización del estudio se recurrió a un ámbito muestral de cuarenta y ocho individuos de las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso, con edad igual o superior a 60 años. Se les aplicó una Entrevista Inicial, a fin de determinar la inclusión o exclusión dentro del estudio, el Cuestionario de Autopercepción y Expectativas respecto a su Voz y el Cuestionario Evaluación Fonoaudiológica (instrumentos creados por *Hanayama, Martins, Polido, 2005*). Luego se realizó un Análisis Fonético Acústico utilizando el programa computacional Multi Dimensional Voice Program (MDVP) complementándose dicho examen, con la realización de Nasofibroskopias, con el propósito de explorar la laringe de los pacientes.



II. MARCO TEÓRICO

II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente apartado se expone el sostén teórico, que otorga el respaldo sistémico a la presente investigación. Éste se obtuvo a través del acopio de información pertinente al tema. Inicialmente se despliegan precisiones sobre el envejecimiento, como proceso, la proporción de este grupo de edad en Chile, en específico en las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso, donde se realizó el estudio. Luego se revisan los alcances de la senescencia, cómo se configura la *voz en el envejecimiento* y los índices de perturbación, más utilizados en la cuantificación de las cualidades acústicas de la voz, en este caso aplicadas al Adulto Mayor por medio de análisis fonético acústico. Para finalizar con la Percepción del Envejecimiento de la Voz y el Correlato Acústico de la Edad Vocal Percibida en los Adultos Mayores.

2.1. Consideraciones sobre el Envejecimiento

¿Cuándo se considera que una persona ha envejecido? Con frecuencia se estima que es la “*edad cronológica*” la que marca la vejez, tal como determinan diversos organismos gubernamentales a nivel mundial. Fernández - Ballesteros (2000:39) realizó un estudio en el que entrevistó a mil doscientas personas, consultó sus apreciaciones en relación a la interrogante anteriormente planteada y concluyó que el envejecimiento se determina de acuerdo a distintas *edades*: cronológica, física, psicológica, social y además la edad funcional. Lo anterior coincide plenamente con lo expuesto por Fernández & cols. (2006:110) en relación a las áreas que se ven más afectadas en las personas por el envejecimiento.

La *edad física* corresponde a los cambios sufridos por el ser humano a lo largo de la vida. Se inicia en una etapa de desarrollo (infancia y adolescencia), para luego pasar a una estabilidad relativa (adulthood) y, finalmente, a la declinación progresiva de las capacidades físicas (vejez). Respecto a esto, se debe considerar que no todas las personas envejecen al

mismo ritmo. El entrenamiento y el cuidado del cuerpo lleva a los individuos de mayor edad cronológica a optimizar su estado de salud, disminuyendo la posibilidad de enfermar.

La *edad psicológica* se expresa por el equilibrio entre los pares de variables estabilidad/cambio y crecimiento/declive. Es decir, existen funciones que, a partir de una determinada edad, se estabilizan (variables de la personalidad). Otras que en ausencia de enfermedad crecen a lo largo de todo el ciclo vital (la experiencia y los conocimientos) y en último lugar aquellas que declinan comportándose isomórficamente, como la llamada “edad física” (la inteligencia fluida o el tiempo de reacción).

La *edad social* está delimitada por el fundamento de que a determinadas edades se deben cumplir ciertos roles. Así se establece una educación obligatoria, una regulación para el matrimonio y un rango de *edad laboral*, entre otros. Para Fernández - Ballesteros (2000:40) este último constituye el indicador más importante, ya que a nivel mundial se considera que la vejez comienza con la jubilación.

Finalmente Ruiz - Torres, (en Fernández - Ballesteros, 2000:41) y la OMS (2001) plantean que el envejecimiento debe demarcarse en relación a la *edad funcional*. Corresponde al conjunto de indicadores que permiten predecir la senescencia satisfactoria, período de menos cambios y mayor estabilidad, situando al individuo en un punto multidimensional de funciones biopsicosociales. Para comprender mejor este proceso se deben distinguir dos etapas. La primaria, que incluye modificaciones inherentes al *proceso normal de envejecimiento*, biológico - universal que se producen con la edad y no es afectado por la influencia de enfermedades o del entorno. Y la secundaria, que alude a las variaciones causadas por dolencias que no se relacionan al paso de los años, sino más bien a hábitos y conductas que pueden ser evitados.

Así, la Organización Mundial de la Salud (OMS, en Marín, 2002:41) considera el envejecimiento como un proceso de integración entre el individuo y una realidad

contextual que sufre permanentes modificaciones. De modo que la persona realiza esfuerzos constantes por alcanzar un nivel adecuado de adaptación y equilibrio entre sus propios cambios biofisiológicos y aquellos que ocurren en los medios ambientes socioeconómicos y culturales más amplios.

El Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2002:1) estima que la senescencia del ser humano es un proceso natural, que comienza antes del nacimiento y continúa durante todo el ciclo vital. Sin embargo, no todas las personas envejecen de la misma forma. La evidencia científica describe que la calidad de vida y la funcionalidad durante la vejez se relacionan a las oportunidades y privaciones que se han tenido durante la infancia, la adolescencia y la adultez.

Las anteriores son definiciones propuestas por organismos con vasta experticia en torno al tema que convoca este estudio, además ampliamente utilizadas y aceptadas, a nivel nacional e internacional. No obstante, existen una serie de teorías expuestas por distintos autores en relación a cómo se envejece, las cuales difieren en el desarrollo conceptual y/o agregan mayores precisiones para configurar la llegada de esta etapa de la vida. Marín (2002:42) considera que las proposiciones en relación al envejecimiento siguen dos grandes corrientes, las que afirman que este proceso es el resultado de una suma de alteraciones que ocurren de forma aleatoria acumulándose a lo largo del tiempo y las que suponen que la senectud estaría predeterminada, comenzando desde el nacimiento, e incluso desde el momento de la concepción. Millán (2006:22) le consigna un tiempo aproximado de comienzo, alrededor de los 30 años en la especie humana, momento en el cual el individuo alcanza la máxima capacidad dentro del medio, incluida la reproductiva. Además, es altamente influenciado por factores endógenos, cuyo efecto no varía (edad, sexo, raza, factores genéticos, etc.) y exógenos o del ambiente.

Dentro de las teorías que involucran más dimensiones de cambio en el ser humano, se encuentra la propuesta por Marín (2002:41), quien considera que “el envejecimiento es

un proceso continuo, universal e irreversible que determina una pérdida progresiva de la capacidad de adaptación. En muchos casos se presenta con funciones fisiológicas normales en adultos mayores sanos, que al ser sometidos a estrés, revelan pérdida de la funcionalidad”. Se estima que éste se determina por las siguientes características:

- La Universalidad, propio de todos los seres vivos;
- La Irreversibilidad, a diferencia de las enfermedades, no puede detenerse ni cambiarse;
- La Heterogeneidad e Individualidad, cada especie posee una velocidad propia de envejecimiento, pero en relación a la declinación funcional, registra una enorme variabilidad entre sujetos;
- Deletéreo, lleva a una progresiva pérdida de funciones, conduciendo de forma inexorable a la muerte;
- Intrínseco, no se debe a factores ambientales modificables.

En síntesis, la vejez es un proceso de deterioro multidimensional, que genera cambios integrales en características anatómicas, físicas y psíquicas, determinando la progresiva declinación funcional que ocurre con el transcurso de los años. La entramada relación existente entre el envejecimiento y las múltiples modificaciones que sufre el ser humano, dificulta precisar todas las esferas en que se ve afecto con el paso de los años. Ahora bien, es evidente que aumenta la posibilidad de presentar alteraciones en múltiples sistemas, los cuales se relacionan directamente con la emisión vocal, de modo que, cualquier cambio en ellos figurará con variaciones dentro del funcionamiento del aparato fonador y por consiguiente de la voz.

2.1.1. El Envejecimiento en Chile (*Adulto Mayor*)

En Chile se utiliza el término “*Adulto Mayor*” para denominar a las personas que tienen una edad igual o superior a 60 años, según el Decreto Ley N°19.828/2003, que determina la creación del Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), tal como plantea la OMS para considerar a las personas que se incluyen dentro de este grupo de edad en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, para fines de análisis de la distribución de edades, el Instituto Nacional de Estadística (INE) toma como criterio los 65 años para la información de censos en relación a la delimitación de este rango. Otra distinción utilizada para demarcar la tercera edad es la entregada por el Decreto Ley N°3.500/2007 que establece el sistema de pensiones chileno. Consigna que las mujeres con edad igual o superior a los sesenta años y los hombres con sesenta y cinco o más, son las personas envejecidas del país.

2.1.2. Demografía del Envejecimiento

El envejecimiento demográfico se define como el aumento progresivo de la proporción de personas de 60 años o más con respecto a la población total de un país. Para la ONU, una comunidad envejecida es aquella en la que, del total de sus habitantes, más del 7% son mayores de sesenta y cinco (Marín, 2002:48). A nivel mundial se ha registrado un aumento considerable de las personas con edad por sobre los sesenta años, gracias a la mejor calidad y, por consiguiente, mayores expectativas de vida.

Chile no es la excepción a este fenómeno global, tal como se puede observar en los datos obtenidos en el último censo realizado el año 2002. En relación a la esperanza de vida al nacer, se estimó que en promedio alcanza los 77 años, llegando a 80,4 para mujeres y 74,4 para los hombres. Esto sitúa a esta nación entre los países con mayor esperanza de vida al nacer de América Latina. Cifras que, según la clasificación del envejecimiento de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), emplazan a la población

senescente en una etapa de moderado - avanzado, con proyecciones de alcanzar el cuarto nivel o final que es el estadio de vejez avanzada (CEPAL, 2007:11).

Además el Censo del 2002 tasó que en Chile hay 1.717.478 personas de 60 años o más, lo que corresponde a un 11,36% del total de la población nacional. De estos 758.049 (10,2%) son hombres y 959.429 (12,5%) son mujeres y las proyecciones indican que para el 2020 los adultos mayores podrían ser 3.002.867 (Huenchuan, 2007:30). Dentro del panorama planteado a nivel nacional se destacan las comunas de Viña del Mar, con un 15,12% y Valparaíso, con 13,92% del total de sus habitantes poseen una edad igual o superior a los sesenta años, situándolas en el primer y tercer lugar del ranking de ciudades con mayor envejecimiento a nivel nacional. En cuanto a los géneros las mujeres ancianas alcanzan alrededor del 60% y los hombres el 40% en ambas ciudades.

2.2. Envejecimiento de los Sistemas Relacionados a la Producción de la Voz

Las transformaciones desencadenadas por el paso de los años se reflejan en todo el organismo y la voz no es la excepción, pues, tal como plantea Juncos (1998:128) los elementos que determinan el funcionamiento del aparato fonatorio son: las cavidades de resonancia, el sistema respiratorio, el neurológico, el auditivo, el muscular, el óseo, el psíquico y por supuesto el estado general de salud de los individuos. Los cambios en ellos contribuyen al deterioro de la voz, por la disminución funcional que los aqueja en la senescencia. Por esta razón, la emisión vocal adoptará características particulares, volviéndose débil, aspirante, temblorosa y con alteraciones del tono, a lo que se denomina *voz senil o Presbifonía*.

Al considerar *la Presbifonía o voz en la senectud*, se deben separar dos situaciones clínicas perfectamente diferenciadas desde el punto de vista conceptual: la disfonía *del* anciano y la disfonía *en el* anciano. Se entiende por disfonía *del* anciano aquella a la que sólo se le atribuye como causa el proceso de envejecimiento (concepto sobre el cual se

fundamenta esta investigación). Hay alteraciones laríngeas con sustrato anatomopatológico concreto y también disminución del rendimiento vocal, no sólo de procedencia laríngea sino debidas a la senescencia de otras áreas implicadas en la fonación (resonadores, aparato respiratorio, etc.). En cambio, por disfonía *en el* anciano se entiende la peculiar presentación o manejo de las patologías fonatorias, que no siendo exclusivas de la senectud, aparecen en edades avanzadas (Fernández y cols., 2006:111).

La voz *del* anciano posee una serie de características más o menos comunes. No obstante, la emisión vocal presenta una enorme variabilidad entre personas, al igual que a través de las distintas etapas de la vida del individuo. El estereotipo de la voz senil, ronca y ruda, agudizada en hombres y agravada en mujeres, responde a un análisis perceptual de ésta, es decir, a la valoración subjetiva del oyente. Los cuatro parámetros que se alteran con mayor frecuencia de la producción vocal son: el cierre glótico, la tensión, la masa del repliegue vocal y las características de la mucosa (Juncos, 1998:132).

2.2.1. Envejecimiento de la Laringe (*Presbilaringe*)

En relación a la laringe, las modificaciones estructurales son similares a las estimadas en otras partes del cuerpo, y se deben al proceso de envejecimiento. Desde el punto de vista orgánico, se observan alteraciones en músculos, cartílagos, ligamentos, articulaciones y en la mucosa, los que repercuten en la expresión de la voz.

Según Pontes & cols. (2006:154) con el envejecimiento hay una mayor asimetría entre las hemilaringes, lo que se aprecia principalmente en los hombres Adultos Mayores. A nivel muscular se afectará tanto la extrínseca como intrínseca. Los primeros, sustentadores, pierden su elasticidad y tonicidad desplazando la laringe a una posición más baja en el cuello (Kayoco & cols., 2005:268). Dos Santos (2005:37) observó que en las mujeres longevas esta variación es más significativa que en los hombres, evidenciándose en la resonancia de la voz. En cuanto a la altura de la musculatura propia, cabe destacar que la

debilidad del músculo vocal y del cricoaritenoides lateral, originarán una insuficiencia en el cierre glótico, así como el descenso de la eficacia del cricoaritenoides, provocando complicaciones para los cambios de registro (Juncos, 1998:129).

La musculatura laríngea sufre atrofia por la degeneración y pérdida de células musculares (Juncos, 1998:129; Motta, 1999:20). Esto da lugar a una reducción del número de fibras, pérdida de la capacidad contráctil, de la fuerza, la elasticidad y del tono. Observándose unas cuerdas vocales más finas y con mayor abertura glótica, pues el alargamiento y tensión de los pliegues vocales contribuyen al control del pitch en la fonación (Bressan, 1999:42). En las células se registra atrofia, distrofia y edema, que predisponen al organismo a sobrellevar modificaciones en la constitución de los tejidos, tales como disminución de la elasticidad y desmielinización (Kayoko & cols., 2005:268).

Luschei & cols. (citado en Kume, 2003:28) estudiaron la actividad de los tiroaritenoides, cricotiroideo y cricoaritenoides lateral. Los resultados sugirieron que la frecuencia de desencadenamiento de potenciales de acción en el tiroaritenoides del varón es más baja que en la mujer senil y menor que la de otros músculos, denotando cambios en la morfología de las unidades motoras de las fibras del tiroaritenoides del hombre anciano. Esto concuerda con lo expuesto por autores como Sato e Hirano (citado en Ximenes - Filho, 2005:12) en relación a que la atrofia de los músculos de la laringe, en especial del tiroaritenoides, es la principal responsable de las mudas en la voz de las personas ancianas.

En la laringe, los cartílagos componen el soporte de la musculatura. Con el paso del tiempo, éstos sufren una calcificación - osificación progresiva, ocasionando disminución de la flexibilidad en la estructura fonatoria. En específico Greene (citado en Bressan, 1999:7) reportó que después de los veinticinco años comienza la pérdida de elasticidad y calcificación de los cartílagos laríngeos. Afirmó que en los adultos jóvenes este fenómeno se manifiesta de forma diferenciada. Así, en algunos la rigidez del tiroideo es mayor y en otros se mantiene elástico incluso después de los setenta años. También describió que la

osificación del tiroides comienza desde los procesos inferiores y prosigue a lo largo del ángulo del borde anterior. Sin embargo, se estima que esta modificación no es constante y puede estar ausente en personas de edad avanzada (Bressan, 1999:7). Motta (1999:15) y Dos Santos (2005:4) describen que los cartílagos que se ven principalmente afectados por este proceso son el tiroides, el cricoides y los aritenoides; con preservación de las estructuras menores y la epiglotis.

El ligamento vocal se verá afectado por degeneración de la grasa presente en los tejidos, ocasionando una alteración de las fibras elásticas (Kahane, en Juncos, 1998:129). Kayoco (2005:68) aseveró que puede presentarse una fibrosis progresiva del ligamento, muda evidenciable a través de un cierre glótico limitado en su extensión y según lo registrado por Hirano (citado en Ximenez - Filho, 2005:13), en un acortamiento de los pliegues vocales.

La mucosa que recubre las cuerdas vocales se vuelve atrófica (Kahane, en Juncos, 1998:129), caracterizándose por disminución de las células epiteliales y de las secretoras de mucus, dando lugar al adelgazamiento y resecaimiento del epitelio respiratorio laríngeo. Dicha variación provocará una pérdida de elasticidad, que incidirá de manera importante en la producción de la onda vibratoria durante la fonación que, según lo expuesto por Kume (2003:28), también puede aumentar la rigidez de la capa superficial de los pliegues vocales. Respecto de la reducción de mucus, Sato e Hirano, a través de microscopía electrónica, observaron un déficit en la laringe senil, provocando sequedad y falta de protección de esta estructura (citado en Kume, 2003:28). En la mujer la atrofia mucosa se ve exacerbada por trastornos hormonales relacionados a la menopausia y al climaterio. Proceso por el cual es posible observar metaplasia epitelial (desarrollo de células de tipo muy diferente al esperado en un tejido) y cierto grado de edema en el espacio submucoso afectando la correcta vibración de la mucosa (Dos Santos, 2005:40).

Juncos (1998:129) utilizando evaluación laringoestroboscópica, describió que por el envejecimiento se observarán cuatro alteraciones funcionales en la laringe. La primera corresponde a una menor amplitud de vibración y reducción de la onda mucosa, producto de la atrofia y del edema submucoso. Esto dará como resultado una voz grave en mujeres (de origen postmenopáusico) y en hombres agudizada con predominio de rigidez (Bressan 1999; Neiva de Meneses, 2007:91).

La segunda alteración es el aumento de la aperiodicidad en la onda mucosa, o inestabilidad oscilatoria de la cuerda vocal (al parecer el parámetro más consistente del patrón vibratorio geriátrico) (Juncos, 1998:130). En tercer lugar, se aprecia un cierre glótico incompleto. Típicamente se localiza en la zona medial de la glotis. Se origina en el adelgazamiento de los repliegues vocales debido a los cambios en el epitelio o lámina propia, osificación cartilaginosa, cambios artríticos de las articulaciones, atrofia y rigidez muscular. Lo anterior se observa como un arqueamiento de las cuerdas vocales y una disminución del movimiento cartilaginoso de la laringe (Bressan, 1999; Kume, 2003:28; Fernández y cols., 2006:111). Por último, en cuarto lugar, la vibración asimétrica y más rápida de los pliegues vocales (Baken, 2005:2), generada por una atrofia muscular y mucosa, se traduce en un borde libre de aspecto cóncavo, más frecuente en los varones, lo que forma parte del patrón vibratorio senil (Juncos, 1998:130).

Cuadro 1: Resumen de las modificaciones producidas en la laringe de hombres y mujeres por el proceso de envejecimiento (*extraído de Linville; 2001:38*).

Estructura laríngea	Naturaleza del cambio con el envejecimiento	Diferencia entre géneros
Cartílagos	Osificación/Calcificación	Mayor en hombres.
Articulación cricoaritenoidea	Deterioro general	Más evidente en hombres.
Músculos intrínsecos	Atrofia	Más reportado en hombres/poca información respecto de las mujeres.
Epitelio	Adelgazamiento	En los hombres progresivo hasta los 70. En las mujeres, después de los 70 años.
Glándulas mucosas	Degeneración	Reportada en hombres; sobre las mujeres no se registra información.
Lámina propia de las cuerdas vocales	Cambios degenerativos, rigidez, aumento del tejido viscoso	Generalmente mayor extensión y más evidente en hombres.
Cono elástico	Adelgazamiento de las fibras; separación - fragmentación de las uniones entre fibras	Algunos cambios observados en las mujeres.
Músculo tiroaritenoideo	Atrofia - degeneración	No hay información sobre diferencia entre géneros.
Inervación	Evidencia de disrupción; los datos reportados son diversos	No hay información sobre diferencia entre géneros.
Irrigación sanguínea	Reducción del diámetro de los vasos sanguíneos. Adelgazamiento de las paredes de los vasos capilares	No hay información sobre diferencia entre géneros.

2.2.2. Envejecimiento de los Resonadores

Las alteraciones seniles de los resonadores, conciernen principalmente a la atrofia de la mucosa que recubre las cavidades de amplificación del sonido producido por la laringe. Esto, sumado a sequedad y adelgazamiento del epitelio, provoca una disminución de la elasticidad de la mucosa y una modificación del tamaño y textura de las cavidades (Fernández y cols., 2006:112). Además, se debe considerar la atrofia muscular senil que trae una menor adaptabilidad en el tamaño de las cajas de resonancia, ocasionando flacidez y ensanchamiento de la cavidad faríngea. En consecuencia, las estructuras no podrán incrementar de forma adecuada el estímulo sonoro proveniente de las cuerdas vocales, traduciéndose en modificaciones del timbre y deficiencias melódicas (Juncos, 1998:130).

2.2.3. Envejecimiento del Sistema Respiratorio

El envejecimiento conduce a una disminución de la capacidad respiratoria, que se ve determinada por un descenso de la capacidad vital (volumen total de aire que un individuo puede movilizar), una reducción de los volúmenes de reserva inspiratoria (volumen máximo de aire inspirado), espiratoria (volumen máximo de aire espirado) y el aumento en el volumen residual. Las causas de este proceso son variadas e incluyen la pérdida de elasticidad y tamaño de los pulmones, por atrofia de la musculatura respiratoria, anquilosamiento de las estructuras que forman la cavidad torácica y el ensanchamiento de bronquiolos y conductos alveolares o enfisema senil (Juncos, 1998:131; Kume, 2003:28). A consecuencia de las alteraciones previas, el soporte que entrega el sistema respiratorio para la producción vocal se verá afectado, disminuyendo los tiempos máximos de fonación, la velocidad de habla y la intensidad sonora, aumentando las pausas articulatorias (Neiva de Menezes, 2007:91), propiciando un ataque vocal duro, incoordinación fonorespiratoria, fatiga vocal, finales fonatorios áfonos (Fernández y cols., 2006:113) y tremor senil (Dos Santos, 2005:38).

2.2.4. Envejecimiento Neurológico

Según Brody (citado en Linville, 2001:84) los cambios del sistema nervioso producto del proceso de envejecimiento comienzan alrededor de los cuarenta y tres años. El sistema nervioso central sufre una pérdida progresiva de células de la corteza cerebral (cerca al 40%). Lo que se considera la causa principal del enlentecimiento de los actos motores. A nivel periférico se observa denervación y atrofia de los músculos esqueléticos con reducción de la fuerza contráctil, por descenso del número de motoneuronas y axones, que se hace aparente luego de los sesenta años.

La musculatura laríngea posee características ultraestructurales, histoquímica y funcionales únicas. Por lo que sus alteraciones no son homologables a otros músculos. Los mayores cambios se observan en el cricoaritennoideo posterior, músculo abductor que se activa durante cada inspiración, espiración y emisión vocal, controlando la columna de aire que va a ser modulada. Su actividad persistente conduce a sus fibras motoras a sobrellevar una denervación temprana, alrededor de los cuarenta y seis años. Sin embargo, se ha observado reinervación y mantención de los niveles de funcionalidad. Los músculos laríngeos tiroaritennoideo, interaritennoideo y cricoaritennoideo también despliegan una degeneración de los axones distales y de sus fibras musculares (Perie et al., citado en Linville, 2001:87).

En relación a la inervación laríngea la información disponible es escasa, pero en estudios realizados con ratas se ha reportado que el nervio recurrente laríngeo (NLR) y el laríngeo superior en su rama interna, sufren una disminución de las fibras de mielina acompañada de regeneración anómala de sus fibras nerviosas, causando una mengua en la velocidad de conducción de la señal motora (Malmgrem & cols., citado en Linville, 2001:87).

Las alteraciones en la inervación del sistema articulatorio, se relacionan a enlentecimiento del control motor del habla; rigidez y fibrosis de los músculos respiratorios, fonatorios y del sistema supralaringeo. Lo que se demuestra a través de un descenso de la velocidad de conducción nerviosa, debilitamiento del soporte respiratorio, variación en la funcionalidad motriz y de la emisión vocal. Cuando estos cambios alcanzan una magnitud considerable el control/regulación del pitch y la deglución se ven afectados. De lo anterior se puede concluir que el envejecimiento de las estructuras neurológicas es patente a nivel central y periférico. Se caracteriza por atrofia neuronal y déficit de neurotransmisores, lo que ocasiona una caída en la velocidad del control motor de la fonación, por enlentecimiento de los mecanismos de procesamiento y conducción nerviosa.

2.2.5. Envejecimiento Psicológico

La relación entre personalidad y voz es ampliamente conocida; así pues, es evidente que las características psicológicas del anciano influyen en el proceso de envejecimiento vocal. Las que acarrear consecuencias sobre la emisión de la voz, se relacionan a cambios afectivos que determinan inseguridad y angustia derivada de un intelecto desmejorado y/o variaciones en la emotividad, tendencia al aislamiento y deterioro físico. A menudo interviene de manera importante en este proceso la presbiacusia y la tendencia a la rigidez mental, alteraciones que pueden desencadenar la pérdida de las habilidades de autoescucha y monitorización de la propia voz (Fernández y cols., 2006:46).

La depresión ocasiona un aislamiento social, por consiguiente, una reducción en las oportunidades de utilización de la voz. Asimismo se debe considerar que para tratar esta afección se utilizan medicamentos que perturban la homeostasis del aparato fonador incrementando las alteraciones vocales (Kume, 2003:28).

Es importante, comentar la gran influencia del entorno social sobre la personalidad del anciano y su historia afectiva, social e intelectual. Además, el deterioro vocal es un

factor que incide en la propia personalidad senil. Puede dar lugar a problemas comunicativos parecidos a los que se presentan en los trastornos del habla y de lenguaje. No obstante, en ancianos sanos aparecen buenos mecanismos compensatorios. El cambio en la frecuencia fundamental de la voz hablada, puede dar lugar a resistencias para aceptar la masculinización o feminización de la voz (Juncos, 1998:131).

Las alteraciones psicológicas mencionadas se manifiestan en una voz monótona, opaca y con alteraciones de tono e intensidad que pueden tener como origen cambios por abuso o hiperfunción (Kume, 2003:28; Fernández y cols., 2006:46).

2.2.6. Envejecimiento Endocrino

Luchsinger & Arnold (citado en Motta, 1999:16) observaron que la movilidad de los pliegues, la regularidad de vibración de la laringe y la función endocrina, son determinantes sobre las modificaciones que sufre la voz en el proceso de envejecimiento. Con el paso de los años algunas respuestas hormonales declinan. La relación que se establece entre la reducción de la producción de hormonas y la voz se expresa con un tono gradualmente decrecido en las féminas y aumentado en el anciano.

Según Linville (2001:247) las variaciones del sistema endocrino por la senectud que cursan con alteraciones vocales se expresan a través de cambios glandulares e infraproducción de algunas hormonas, tal como se consigna a continuación. La glándula pituitaria controla el balance de agua corporal y la secreción de diversas hormonas, tales como la del crecimiento (GH). La atenuación de su presencia corporal, se relaciona al alargamiento y variaciones estructurales de los sistemas de resonancia, que en la voz se demuestran a través de alteraciones de la frecuencia fundamental y ronquera.

Las modificaciones en la glándula tiroides, atañen a la anatomía de la laringe por aumento de volumen, peso, composición y producción hormonal, lo que da lugar a

alteraciones respiratorias, temblor y ronquera. El decrecimiento funcional de la paratiroides, trae una reducción del aporte de hormona paratiroidea a la sangre, que en casos extremos puede llegar a configurar una condición denominada tetania. Se individualiza en contracciones musculares dolorosas, disminución del calcio y voz con estridor, ronca y afónica por los espasmos laríngeos y alteraciones respiratorias originadas por ésta condición.

Por último, la muda endocrina con mayor repercusión sobre la voz se remite a las glándulas gonadales. En los hombres, esta modificación hormonal se manifiesta durante la adolescencia y recibe el nombre de *Pubertad*. Ahora bien, la voz femenina se ve afectada en una época más tardía de la vida, aproximadamente a los cincuenta años, en un proceso denominado *Menopausia*. En este periodo la mujer registra un incremento en la producción de andrógenos y un descenso manifiesto del estrógeno circundante en el torrente sanguíneo. Tonisi & cols. reseñan que estas variaciones corresponden a atrofia y fatiga vocal, descenso de la frecuencia fundamental, edema y aumento de mucus de los pliegues vocales, ronquera, reducción de la tonicidad muscular, limitación del timbre y extensión tonal, de modo que la voz femenina se torna más grave (citado en Dos Santos, 2005:42).

2.2.7. Variaciones del Estado General. Salud Física en el Envejecimiento

El control vocal no depende exclusivamente del aparato fonador, sino más bien de la integridad funcional de los niveles neuropsicológico, endocrino, esquelético y muscular. Por esto, es necesario señalar que cualquier alteración en ellos trae consecuencias funcionales que afectan la calidad de la emisión vocal.

Ringel y Chodzko - Zijko (citado en Juncos, 1998:132) sostienen que las diferencias individuales en la integridad física influyen en el alcance de los cambios vocales observados en los ancianos, pudiendo afectar de manera significativa la percepción de la edad de la voz por parte del oyente. Asimismo, sujetos que sufren afecciones de salud en

cualquier etapa de sus vidas presentan características vocales parecidas a las seniles. En cualquier grupo de edad, el deterioro físico da lugar a alteraciones de la calidad vocal tales como quiebres tonales, alteraciones de la resonancia, ataque vocal duro, entre otros.

Dentro de las enfermedades que pueden afectar la voz se encuentran:

- Enfermedades reumatológicas, como osteoporosis, artrosis importantes, etc. sobre todo si afectan la columna vertebral, soporte óseo fundamental del aparato fonador;
- Enfermedades respiratorias como broncopatías crónicas;
- Enfermedades cardiovasculares como insuficiencia cardíaca;
- Enfermedades endocrinas (Diabetes Mellitus, Hipertiroidismo, Hipotiroidismo);
- Enfermedades metabólicas (desnutrición y deshidratación);
- Enfermedades neurológicas de tipo degenerativo que afecten el control neuromuscular fino de la laringe (Temblor Esencial, Enfermedad de Parkinson, Esclerosis Múltiple, Enfermedad de Alzheimer, entre otros).

2.3. Cualidades Acústicas de la Voz en el Adulto Mayor

2.3.1. Intensidad y Loudness

Según Casado (2002:96) “la intensidad se define por términos físicos y consiste en la potencia con que un sonido es producido (señal acústica), es decir la fuerza con que actúa por unidad de superficie”. De acuerdo a lo anterior la intensidad de la voz equivale al volumen, la fuerza y la energía de las vibraciones que proceden de las cuerdas vocales. Depende de la interacción de la presión subglótica, de la resistencia que pongan las cuerdas y del estado del tracto vocal, se expresa en decibeles [dB] (González Conde, 2006:4). La impresión auditiva de este parámetro recibe el nombre de Loudness o Sonoridad (Polido & cols., 2005:244).

Para determinar la potencia media de la voz se debe considerar su rango de intensidad (umbral máximo y mínimo de la emisión vocal). La media normal de una frase de metría promedio es de 70 dB y el rango va desde los 35 a los 105 dB. Ptacek & cols. (citado en Casado, 2002:97) determinaron que, por el envejecimiento, la máxima de ésta unidad se reduce en 5,3 dB en los hombres y en 7,6 dB en las mujeres con aumento del umbral mínimo.

Asimismo, Linville (2001:117) determinó que los niveles conversacionales promedio de este parámetro se mantienen estables a través de las distintas edades, sufriendo transformaciones diferenciadas entre géneros. En los hombres aumenta y en las mujeres no se aprecian variaciones significativas. Lo que según Brown y Morris (citado en Dos Santos, 2005) se debe al uso de mecanismos adaptativos dentro del aparato fonador que ayudan a una persona anciana a mantener el control de la intensidad, pero requiriendo un mayor esfuerzo. Esto también se aplica a la percepción del loudness, ya que modificaciones de la función muscular laríngea afectan las habilidades de los individuos mayores, generando niveles sonoros apropiados para las diferentes situaciones comunicativas. Sin embargo, no

interfieren su habilidad de modulación sobre los niveles necesarios para la realización de inflexiones lingüísticas, prosódicas, empáticas o emotivas (Baker, 2001:297).

2.3.2. Tono y Pitch

“El tono es la frecuencia de vibración de la mucosa de las cuerdas vocales. Su cuantificación y percepción se relacionan de la siguiente forma: a mayor cantidad de vibraciones, el tono es más alto y la frecuencia incrementa, apreciándose una emisión vocal más aguda; por el contrario, a menor número de vibraciones, el tono es más bajo, decrece la frecuencia y la voz se torna más grave” (González Conde, 2006:6). La impresión auditiva de este parámetro recibe el nombre de Pitch o Tonalidad (Polido & cols., 2005:244).

Bressan (1999) considera que el principal cambio acústico de la voz al envejecer se relaciona a la frecuencia fundamental (F0), en los hombres ancianos aumenta y en las mujeres después de los sesenta años disminuye. Variaciones que se deben a alteraciones estructurales, rigidización de la capa superficial, irregularidad de la vibración mucosa, incompetencia glótica, atrofia de los pliegues vocales, tensión laríngea y engrosamiento epitelial progresivo (hasta los 70 años). Lo que finalmente, extiende la impresión de temblor de la voz senil, especialmente en el hombre (Linville, 2002:2).

2.3.3. Resonancia

Para Romero y Villanueva (citado en Lobos y cols., 2007:35) “la resonancia es un fenómeno acústico que permite amplificar un sonido, por refuerzo de la intensidad de determinadas frecuencias del espectro sonoro y amortiguamiento de otras. Se origina en la excitación del aire contenido en una cámara, que a su vez, hace que vibren sus paredes de modo similar”. Aplicado al ser humano, su función es modificar el tono o frecuencia fundamental originada en la glotis.

El sistema de resonancia está constituido por los pulmones, la laringe, faringe, cavidad oral, nasal y senos paranasales, que reciben el nombre de “*cajas de resonancia*”. En los adultos mayores estas cavidades se alteran, a causa del crecimiento del esqueleto craneofacial, el descenso de la laringe en el cuello (ptosis laringea) y/o los cambios degenerativos en las estructuras orales que reducen la precisión articulatoria (Linville, 2001:182).

Morrison & otros (citado en Lobos y cols., 2007:36) detallan que el pulso glótico recorre tres etapas: la primera dispone de dos componentes, uno fuerte o frecuencia fundamental y uno más débil, los armónicos. El segundo es el filtro del aparato fonador dispuesto por el movimiento de los articuladores, la viscosidad y la forma de las cavidades, que limitan o potencian el pulso generado antes de originarse los formantes. Por último se encuentran las características de irradiación, que se relacionan con la proyección del habla y la percepción del oyente a través del medio aéreo.

Las alteraciones de la resonancia en el adulto mayor se expresan principalmente a través de un descenso de la frecuencia fundamental, de la amplificación del sonido producido en los pliegues vocales, disminución de armónicos, modificación del timbre, deficiencias melódicas y alteraciones rítmicas. Asimismo, Behlau menciona cambios de resonancia específicos de acuerdo al género: en las mujeres es laringo - faríngea y en los hombres de tipo oral o nasal, por la realización de compensaciones vocales al percibir sus modificaciones. Lo que según la autora reseñada se justifica por el cansancio vocal senil (citado en Lobos y cols., 2007:36).

Ferrand (2002) observó que los cambios de la frecuencia fundamental se deben a que el tracto vocal de hombres y mujeres sufre variaciones dimensionales, que no siguen patrones lineales consistentes en el lumen oral y faríngeo. La longitud y volumen faríngeos se mantienen estables con el envejecimiento, en cambio en la cavidad oral aumentan de forma significativa, contribuyendo directamente a la ampliación del volumen total de ésta

estructura. Lo que se ve aumentado por los ajustes articulatorios realizados por los hablantes ancianos.

2.3.4. Articulación

La articulación corresponde al conjunto de movimientos de los órganos articulatorios para pasar de una posición a otra. Modifica la forma de las cavidades de resonancia, por constricciones de diversa localización (Navarro, citado en Lobos y cols., 2007:36). Así, el sonido fundamental laríngeo puede ser diferenciado en fonemas. Lo que se ve determinado por el modo (oclusivo, fricativo, vibrante, entre otras) y por el punto o zona articulatoria (bilabial, alveolar, velar, entre otras).

El sistema articulador está compuesto por las cavidades faríngea, oral y nasal, en donde se localizan los órganos que modulan el sonido. Los cuales por su funcionalidad se diferencian en activos, es decir realizan movimientos y son: la lengua (articulador por excelencia), los labios, la mandíbula y el velo del paladar; y pasivos, a los que no poseen movimiento, pero propician el contacto o zona articulatoria, que corresponden a los dientes, el paladar, los alveolos y las fosas nasales.

La pérdida de dientes y prótesis dentarias mal adaptadas crean dificultades en la articulación, agravadas por disminución de la producción de saliva y reducción de la tonicidad muscular orofacial. Modificaciones en el tracto vocal supraglótico incluyen el crecimiento del esqueleto facial, adelgazamiento de la musculatura faríngea e hipertrofia a nivel de lengua, labios, velo del paladar y restricción de los movimientos de la articulación temporomandibular. El redondeo de los labios tiende a disminuir las frecuencias de los formantes, por el alargamiento del tracto vocal y la constricción labial, alterando sistemáticamente el posicionamiento articulatorio de los hablantes ancianos (Juncos, 1998; Neiva de Meneses; Grampel – Tichauer, 2007). Fernández y cols. (2006) describen que las principales alteraciones en la voz por cambios en los órganos articulatorios se traducen en

descenso de la presión del aire en la cavidad oral, en disminución del control de la musculatura labial, lingual y en una mayor dificultad para la generación de fonemas acústicamente concretos y la proyección vocal.

2.3.5. Respiración

Con la senescencia las modificaciones observadas en la respiración se relacionan directamente a cambios externos e internos de la caja torácica. A consecuencia de una mayor rigidez en la movilidad de las costillas por la alteración de sus articulaciones vertebrales y esternales. Por su parte los músculos respiratorios se encuentran atrofiados, con relativa conservación del diafragma. Lo que va definiendo un comportamiento inspiratorio disminuido, por la menor elasticidad, hipertensión alveolar y el aumento del volumen pulmonar. Sin embargo, la fase más alterada es la espiratoria a causa del incremento en el volumen pulmonar residual, la disminución de la capacidad vital de cinco a tres litros, y la reducción del reflejo de tos y expectoración de secreciones facilitando su acumulación al interior de los pulmones (Ferreira de Brito - Filho, 1999:16).

Finalmente los cambios registrados en las estructuras respiratorias se traducen en, una voz con una menor potencia por la reducción de la presión infraglótica y una disminución de los tiempos de fonación. Lo que se observa en lo expuesto por Casado & cols. (2002:68) respecto al tiempo máximo de fonación (TMF) (ver cuadro 2). Además, se debe considerar que la atrofia y disminución de la actividad ciliar a nivel de la mucosa de los bronquiolos, trae consigo una disminución de los TMF y por consiguiente una defensa pulmonar inferior. Lo que favorece la instalación de infecciones con repercusión sistémica para el organismo del Adulto Mayor.

A continuación se definen las medidas del tiempo máximo de fonación (TMF) y tiempo máximo de soplo espiratorio (TMS):

- **Tiempo Máximo de Fonación (TMF):** Corresponde a la medida del aire empleado en la fonación (Casado & cols., 2002). Se define como el mayor tiempo que un sujeto puede mantener una vocal, generalmente /a/ o /i/, tras una inspiración profunda. Este valor se obtiene solicitando al sujeto que se pare en posición firme, con una buena base de sustentación, luego que realice una inspiración profunda y emita la vocal /a/. Este procedimiento se ejecuta tres veces y se consigna la emisión de mayor duración. Los valores según Casado (2002) varían según la edad y el sexo como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Valores según edad y sexo de TMF (extraído de Casado & cols., 2002:69).

Edad	Media (segundos)		Desviación típica(segundos)	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
↓ de 4 años	8,9	7,5	2,1	1,8
4 a 12 años	17,1	14,9	4,1	3,8
Adultos	25,9	21,3	7,4	5,6
↑ de 65 años	14,7	13,5	6,2	5,7

- **Tiempo de Soplo Modificado o Tiempo Máximo de Soplo Espiratorio (TME):** Consiste en la emisión de una /s/ áfona para verificar el control espiratorio promedio del soporte respiratorio (Hanayama & cols., 2005). Al igual que para la obtención del TMF se le solicita al sujeto ponerse de pie con una buena base de sustentación, realizar una inspiración profunda y luego emitir el fonema /s/ de forma prolongada. La emisión se efectúa tres veces y se considera la de mayor duración siendo sus valores los siguientes según Jackson - Menaldi (2002):

Cuadro 3: Valores según edad y género de TME (extraído de Jackson – Menaldi, 2002)

Edad	Media (segundos)		
	Masculino	Femenino	Ambos
↓ de 11 – 15 años			12
16 ó ↑ años	20 a 25	15 a 20	

2.4. Índices de Perturbación de las Cualidades Acústicas de la Voz en el Adulto Mayor

Los índices de perturbación de las cualidades de la voz son un grupo de medidas que evalúan las variaciones de los parámetros vocales. Para este análisis se utiliza un programa computacional denominado Multi Dimensional Voice Program (MDVP), el cual arroja información sobre treinta y tres parámetros de la voz, que obedecen a siete grupos según el área de la voz que se ve afectada, la frecuencia fundamental, perturbaciones de la frecuencia, perturbaciones de la amplitud, parámetros de ruido, presencia de temblor en la voz, subarmónicos y aperiodicidad (González, 2002).

El Multi Dimensional Voice Program entrega información sobre los siguientes parámetros:

- Frecuencia Fundamental (F_0 , *Frecuencia Fundamental*; F_{hi} , *Frecuencia Fundamental más alta*; F_{lo} , *Frecuencia Fundamental más baja*; STD, *Desviación Estándar de la Frecuencia Fundamental*; PFR, *Rango Fonatorio de la Frecuencia Fundamental en semi tonos*; Mf_0 , *Frecuencia Fundamental Media*; T_0 , *Periodo de Pitch Promedio*).
- Perturbaciones de la Frecuencia: se remiten a las alteraciones que sufre la frecuencia fundamental (J_{ita} μs , *Jitter Absoluto*; J_{itter} , *Jitter Porcentual*; RAP, *Perturbación Relativa Promedio*; PPQ, *Cuociente de Perturbación del Pitch*; sPPQ, *Cuociente de Perturbación Suavizado del Pitch*; vF_0 , *Variaciones de la Frecuencia Fundamental*).
- Perturbaciones de la Amplitud: se relacionan a variaciones vocales causadas por trastornos de la excitación a nivel fonatorio, dado por un aumento del volumen en las cuerdas vocales o trastornos respiratorios. ($ShdB$, *Shimmer Absoluto*; $Shim$, *Shimmer Porcentual*; APQ, *Cuociente de Perturbación de la Amplitud*; sAPQ,

Cuociente de Perturbación de la Amplitud Suavizado y vAm, Variaciones de la Amplitud peak a peak).

- **Parámetros de Ruido:** corresponden al escape de aire insonorizado al momento de la emisión vocal, lo que finalmente se percibe como ruido. (NHR, *Relación Ruido – Armónicos*; VTI, *Índice de Turbulencia de la Voz*; SPI, *Índice de Fonación Suave*).
- **Tremor en la Voz:** evalúa las variaciones de frecuencias y de amplitud de la señal, asociados a trastornos a nivel respiratorio que influyen en la excitación de las cuerdas vocales (Fftr, *Tremor de la Frecuencia*; Fatr, *Tremor de la Amplitud de la Frecuencia*; FTRI, *Índice de la Intensidad del Tremor de la Frecuencia*; ATRI, *Índice de la Intensidad del Tremor de la Amplitud*).
- **Componentes Subarmónicos:** estiman la presencia de frecuencias inferiores a la fundamental. Lo que se expresa a través de voces diplofónicas (DSH, *Grado de Subarmónicos*; NSH, *Número de Segmentos Subarmónicos*).
- **Interrupciones de la Periodicidad:** se relaciona a la presencia de interrupciones durante la emisión de un sonido sostenido, lo cual es percibido como quiebres tonales e irregularidades en la voz. (NUV, *Número de Segmentos de Voz*; DUV, *Grado de Voiceless*).

De los cuales, en el presente estudio, se exponen con mayor profundidad la frecuencia fundamental (F0), los índices de perturbación de la intensidad (Shimmer), de la frecuencia (Jitter), la presencia de ruido en la emisión vocal (NHR) y la turbulencia en la voz (VTI), ya que son los parámetros mayormente estudiados, en los que se ha observado una mayor significación en sus resultados para el grupo de edad examinado.

2.4.1. Frecuencia Fundamental (F0):

La frecuencia fundamental corresponde al número de ciclos del pulso glótico o vibración de la cuerda vocal que ocurren por segundo. Su unidad se expresa en Hertz [Hz]. Según Behlau y cols. los valores normales se sitúan entre los 80 - 150 Hz para los hombres y 150 - 250 Hz para las mujeres, con un promedio de 160 Hz para ambos sexos. Los mismos autores, en un estudio previo, destacan que con el transcurso de los años la F0 se reduce en las mujeres y en el hombre aumenta, ocasionando un mayor deterioro de la calidad vocal (citado en Dos Santos, 2005:66).

Así pues, en el estudio de Gress & cols., (citado por Xue & Deliyski, 2001:124), se demuestra que con el envejecimiento, existe una tendencia al aumento tonal en el sexo masculino y en las féminas a la disminución (ver cuadro 4). La norma de la F0 para las mujeres adultas jóvenes es de 240,97 Hz para luego descender aproximadamente a los 187,7 Hz al envejecer y en los varones a los 159 Hz. Sin embargo, estos resultados discrepan con los registrados por los primeros, quienes observaron que la F0 desciende aproximadamente 20 Hz, desde los 145,22 Hz a los 127,62 Hz en los ancianos, fenómeno que esta investigación busca corroborar.

Al igual que la intensidad, la F0 presenta un rango máximo de fonación, el cual corresponde a las frecuencias que un hablante puede producir, desde la más baja (sin crujido) al tono más alto, incluido el falsetto. En las mujeres con la menopausia, se expande el límite mínimo, pero al transcurrir los años su umbral superior e inferior se restringe.

Hallazgos contradictorios sugieren que los rangos de la F0 evolucionan de manera similar para ambos sexos, y su cuantificación no difiere entre varones jóvenes y ancianos, a menos que se considere la condición fisiológica y el estado de salud. En relación a la edad se mantiene estable en ambos géneros hasta los sesenta años, periodo que demarca un aumento en las mujeres y descenso en los hombres (Schötz, 2006). Lo que concuerda con

lo expuesto por Dos Santos (2005:128 - 129), en relación a que la F0 en los hombres entre los cincuenta y los sesenta años aumenta y al alcanzar la sexta década se estabiliza. En las mujeres entre la cuarta y quinta década exhibe una tendencia al alza, para luego entre los 50 - 60 años disminuir y finalmente en el octavo decenio de la vida afianzarse.

Cuadro 4: Resumen de las estimaciones de la F0 según distintos autores (en Hz)

	<i>Juncos</i> (1998)		<i>Xue & Deliyki</i> (2001)		<i>Jackson Menaldi</i> (2002)		<i>Dos Santos</i> (2005)		<i>Fernández</i> (2006)		<i>Lobos & cols.</i> (2007)	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
niñez					240							
adultez	109	193	145,2	240,9	110	210	80 a 150	150 a 250	110	248		
vejez	127	175	127,6	187,7	140	190	↑	↓	135	175	174	175
↑ 90 años									160			

* ♂ Hombres; ♀ Mujeres

2.4.2. Perturbación de la Frecuencia (Jitter)

“El Jitter corresponde a la perturbación de las frecuencias en la señal de la voz. Es una medición de las fluctuaciones ciclo a ciclo durante un período de vibración fundamental de los pliegues vocales, en lapsos de 0,5 ms durante la emisión de tonos mayores en tanto se expresa una vocal sustentada” (Linville, 2001:175; Dos Santos, 2005:55).

Con respecto al Jitter en los Adultos Mayores, Dos Santos, (2005:128) concluyó que en los hombres ancianos presenta una acentuada caída entre la sexta y séptima década de vida, para en los años siguientes estabilizarse y en las mujeres tender al aumento. Sin embargo, se debe agregar que respecto de este parámetro fonético acústico se han realizado exploraciones, que han arrojado diversos resultados. Ferrand (2002:485) reseña investigaciones realizadas por Wilcox & Horii, Biever & Bless, Omori et al. entre otros, en

las cuales se pueden apreciar valores de Jitter superiores para sujetos ancianos en comparación a jóvenes, pero ambos dentro de la norma (0,73% y 0,55% respectivamente). Así como también casos en que la estroboscopia de pacientes ancianos exhibió variaciones significativas de los patrones vibratorios, por un aumento de la aperiodicidad, cierre glótico incompleto, alteraciones de la onda mucosa y reducción de la amplitud vibratoria, no obstante, los niveles de pitch y loudness fueron normales (0,78% y 75%).

Zyski et al. (citado en Ferrand, 2002:486) reportaron un 40% de voces patológicas con valores normales para este parámetro. Por el contrario, Xue & Deliyski (2001:164) coligieron que con el envejecimiento el Jitter aumenta su porcentaje de perturbación de 0.62% en la adultez a 2,06% en la vejez (cuadro 5). Para los hombres va desde 0,59% a 2,10% y en las mujeres de 0,63% a 2.02%, expresando un aumento sustancial.

A estos diversos resultados se debe agregar que en personas con alteraciones neurológicas (falta de control del sistema nervioso sobre los músculos vocales), aerodinámicas (defectos del cierre glótico que provocan escape de aire) y mecánicas (asimetría en la masa de los pliegues vocales) entre otras, presentan voces roncadas – rudas, temblorosas y con quiebres tonales, índices que también elevan los niveles de perturbación de este parámetro (Casado, 2002).

2.4.3. Perturbación de la Amplitud (Shimmer)

“El Shimmer es definido como la perturbación de las variaciones de amplitud de la onda, ciclo a ciclo” (Linville, 2001:175), se expresa en [dB] y se presenta en las siguientes lesiones de masa de los pliegues vocales: nódulos, pólipos, edemas y carcinomas. Este parámetro acústico se relaciona a la percepción de ronquera de la voz (Dos Santos, 2005:56).

Xue & Deliyski (2001:166) concluyeron que en hombres y mujeres (entre 70 y 80 años), el Shimmer aumenta considerablemente (ver cuadro 5). Se desplaza desde 4,02% en la adultez a 5,48% en la vejez, sin gran diferenciación entre géneros. Lo anterior concuerda con lo expresado por Juncos (1998:136) quien considera que éste es el parámetro acústico más significativo en la cuantificación de la involución vocal senil. Pues se relaciona directamente con la aperiodicidad oscilatoria cordal, rasgo más consistente del patrón vibratorio geriátrico.

2.4.4. Relación Ruido - Armónico (NHR)

“El NHR es la proporción promedio de la energía espectral inarmónica entre las frecuencias 1500 - 4500 Hz y de los armónicos entre los 70 - 4500 Hz. Corresponde a la evaluación general del ruido presente en el sonido analizado durante la emisión de la voz” (KayPentax, 2006:157). Un aumento en los valores del NHR se interpreta como un incremento en el ruido espectral el cual puede deberse a variaciones en la amplitud y frecuencia, ruido de turbulencia, componentes subarmónicos y/o quiebres en la voz (Dos Santos, 2005).

Ferrand (2002) realizó un estudio con la intención de distinguir las alteraciones acústicas de la voz con el envejecimiento, buscando identificar los parámetros acústicos que constituyen el indicador de la voz anciana. Realizó cuantificaciones vocales de mujeres que separó en tres grupos de edad, veintiuno a treinta y cuatro; cuarenta a sesenta y cinco; de setenta a noventa años. Reportó que conforme avanza la edad el ruido presente en la voz aumenta, lo que concuerda con lo expuesto por Decoster y Debryne (citado en Ferrand, 2002:481) en relación a un descenso del NHR en sujetos con edades entre los 60 y 99 años, reflejando una inestabilidad vocal creciente en la voz con el paso de los años. Pero difieren con los reportados por Xue & Deliyski (2001:163) quienes concluyeron que hay un aumento.

Schötz (2007:12) no halló resultados concluyentes que relacionen el envejecimiento cronológico a este índice, pero si a la percepción del envejecimiento de la voz. Esta disparidad de resultados reportados en las diversas investigaciones se puede deber a lo expresado por Raming (citado en Linville, 2002), quien sugiere que altos niveles de ruido espectral no se asocian a la edad cronológica de los hombres, sino más bien a su condición física, enfatizando la relación entre condición fisiológica y propiedades acústicas de la voz. Ya que esta última finalmente refleja las características de la laringe.

Las anteriores apreciaciones destacan la diferencia entre la presencia de *Presbilaringe* y *Presbifonía*, pues, la primera tal como fue revisado previamente, corresponde a los cambios de la laringe inherentes al proceso de envejecimiento, es decir en la fisiología y anatomía de esta estructura y la segunda, se relaciona a las características que adopta la emisión de la voz en el anciano, es decir la percepción de las propiedades acústicas de la voz. En relación a estas particulares se debe observar que pueden ser preservadas de forma óptima si se previene la manifestación de los cambios laríngeos. Lo que es posible mediante la mantención de la actividad física, de hábitos saludables y, por supuesto, la implementación de ejercicios de Técnica Vocal, que brindan una preparación para evitar que la *Presbilaringe* genere cambios sobre la voz y ésta vuelva presbifónica.

Esta disposición es posible observarla en cantantes profesionales longevos que conservaron y han mantenido sus voces con características muy similares a la juventud, tales como Frank Sinatra y Tom Jones. Lo que precisa claramente que estas condiciones propiciadas por el envejecimiento pueden estar presentes en concomitancia, no obstante, una es independiente de la otra pudiendo, en el caso de los adultos mayores poseer características de una laringe senil, pero conservar una voz en estado óptimo.

2.4.5 Índice de Turbulencia en la Voz (VTI)

El VTI al igual que el NHR son índices que se relacionan con la presencia de ruido espectral en la emisión de la voz. En específico el índice de turbulencia de la voz puede definirse como “la proporción promedio de energía espectral de los armónicos que se encuentran entre los 2800 - 5800 Hz y los 70 - 4500 Hz, en las áreas en que las variaciones de la señal de voz es influenciada por las variaciones de la frecuencia y amplitud, quiebres tonales y los componentes subarmónicos son mínimos”. Es decir el VTI cuantifica el nivel de energía relativa del ruido de alta frecuencia” (KayPentax, 2006:157).

Los estudios del envejecimiento vocal han indicado que los oyentes sienten que las voces de los ancianos se caracterizan por presentar un pitch descendido, ronquera, soplosidad, escape de aire, tensión laringea y tremor en la voz. Si esto es verdad, entonces sería esperable que las voces de los adultos mayores muestren diferencias en las mediciones del ruido espectral, desde que se considera que éste es un índice del cierre glótico incompleto.

Raming (citado en Shuey, 2004:1) ha encontrado evidencia de tal cambio, así como que este fenómeno se relaciona mayormente a la condición fisiológica que a la edad cronológica. Xue & Deliyski (2001) registraron tales diferencias cuando compararon los resultados de muestras de pitch/loudness de sujetos mayores a los que se utilizaron para establecer las normas publicadas. Schötz (2007) concluye que no hay correlación entre este índice y el envejecimiento, al igual que Shuey (2004:1), sin embargo, este último observó que el VTI se vuelve significativo en las personas que se encuentran sobre los 80 años.

Para finalizar se adjunta un cuadro resumen con los resultados obtenidos por Xue & Deliyski (cuadro 5) con los parámetros fonético acústicos previamente reseñados y sobre los que se ha determinado en variadas investigaciones, son más representativos de la voz de los Adultos Mayores.

Cuadro 5: Medias y desviaciones estándar de ocho parámetros acústicos obtenidos de la producción de una /a/ sostenida por hablantes ancianos y de mediana edad (*Xue & Deliyski, 2001:164*).

P.V.	Total ancianos		Total jóvenes		Hombres ancianos		Hombres jóvenes		Mujeres ancianas		Mujeres jóvenes	
	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS	M	DS
F0 Hz	159,0	47,09	204,8	54,8	127,6	29,18	145,2	23,41	187,7	42,1	243,9	27,4
Jita μs	143,7	130,2	32,7	27,3	170,1	127,7	41,6	36,4	119,6	130,5	26,9	16,6
Jitt %	2,06	1,81	0,62	0,43	2,10	1,55	0,59	0,54	2,02	2,03	0,63	0,33
RAP %	1,22	1,07	0,37	0,27	1,24	0,92	0,35	0,33	1,20	1,21	0,38	0,21
ShdB dB	0,48	0,37	0,19	0,08	0,49	0,31	0,22	0,09	0,48	0,42	0,18	0,07
Shim %	5,43	4,02	2,21	0,92	5,54	3,51	2,52	1,00	5,34	4,51	2,00	0,79
NHR	0,19	0,10	0,12	0,01	0,18	0,08	0,12	0,01	0,20	0,11	0,11	0,01
VTI	0,08	0,07	0,05	0,01	0,08	0,07	0,05	0,02	0,08	0,07	0,05	0,01

*F0 (Hz), Frecuencia Fundamental; Jita μ s, Jitter absoluto; Jitt %, Jitter porcentual; RAP %, Perturbación Relativa de la Frecuencia; ShdB (dB), Shimmer absoluto; Shim %, Shimmer porcentual; NHR, Relación Ruido – Armónicos; VTI, Índice de Turbulencia de la Voz (M = media; DS = desviación estándar).

De lo anterior, se desprende que la gran mayoría de los estudios realizados, relativos a las cualidades fonético acústicas de la voz, concuerdan en que éstas cambian con el paso del tiempo. Sin embargo, no es posible aseverar concluyentemente si esto es netamente desencadenado por el paso de los años, el estado físico de las personas o una conjunción de ambos factores. Ya que tal como asevera Xue & Deliyski (2001:166) en casos de personas que cursan con enfermedades neurológicas también manifiestan niveles de perturbación elevados.

2.5. La Percepción del Envejecimiento de la Voz en los Adultos Mayores

Para Linville, los oyentes son capaces de determinar con precisión razonable la edad de los hablantes al oír una muestra de voz. Lo que en diversos estudios, por medio de la escucha de emisiones vocales aisladas y lectura de párrafos, ha permitido establecer que existen variados rasgos de la voz que son percibidos por los individuos y se relacionan directamente a su envejecimiento general.

Las características vocales que los oyentes mayormente refieren para las voces envejecidas a través de las investigaciones, se remiten a la disminución del pitch (independiente del género de los hablantes), incremento de la ronquera, aspereza y tremor vocal, tensión laríngea, aumento del escape de aire durante la emisión de la voz y reducción del loudness (Gorham – Rowan, 2006:172). En adición, se sospecha que los hablantes mayores sufren un enlentecimiento en la velocidad del habla, mayores vacilaciones, reducción de la precisión articulatoria y ampliación en la extensión de las pausas de habla. Particularidades que se encuentran fuertemente relacionadas a cambios acústicos de la voz desencadenados por el envejecimiento (Linville, 2001:189).

Sin embargo, según Horii y otros (citado en Linville, 2001:190) las peculiaridades consideradas propias de la voz “envejecida” obtenidas de estimaciones subjetivas, no siempre coinciden con las emanadas del análisis fonético acústico de la voz de personas senescentes. Por ejemplo, en estudios perceptuales se ha reportado que el descenso del pitch es distintivo de los hombres. En cambio a través de análisis fonético acústico se ha demostrado un aumento consistente de la F0.

2.6. El Correlato Acústico de la Edad Vocal Percibida

2.6.1. Frecuencia Fundamental

La correlación entre la F0 y las estimaciones de la edad percibida, corresponde a los cambios que ocurren en este parámetro con el paso de los años y se manifiesta de la siguiente forma: las mujeres y los hombres con una F0 más baja y más alta respectivamente, tienden a ser percibidos con mayor edad. Esto cuando las muestras escuchadas pertenecen a la producción de vocales aisladas. No obstante, se han encontrado diferencias poco significativas entre los varones percibidos como jóvenes y los de mediana edad. Lo que sugiere que los oyentes utilizan información acústica adicional para realizar estas estimaciones (Horii & otros, citado en Linville, 2001:194). Con la finalidad de graficar cuales son las características que se considera son utilizadas como claves por los oyentes para la diferenciación de la percepción de una voz anciana, se adjunta el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Correlato Acústico de la edad vocal en los hablantes percibidos como “Viejos”
(extraído de Linville, 2001:194)

Hombres	Mujeres
F0 en el habla, más alta	F0 en el habla, más baja
	Jitter sin correlación
Desviación estándar de la F0 más alta	Desviación estándar de la F0 mayor
Ruido espectral más alto (examinación visual)	
	Disminución de la frecuencia de los formantes (sólo en vocales susurradas)
Velocidad de habla disminuida	
Mayores pausas para respirar	
Mayor duración de las pausas para tomar aire	

*Para los cuadros en blanco no se registró información.

2.6.2. Estabilidad y Amplitud de la Frecuencia Fundamental (F0 SD)

“Perceptualmente el Jitter y el Shimmer se relacionan a las cualidades de la voz referidas como aspereza y ronquera, al menos en las voces patológicas” (Gorham – Rowan, 2006:172). Es decir, la emisión vocal es percibida por los oyentes como áspera, si el Jitter y/o el Shimmer son muy altos. En las mujeres el Jitter no se asocia a la percepción de la edad, por cuanto no constituye una pista significativa del envejecimiento vocal femenino, aunque el Shimmer puede ser una medición de mayor sensibilidad de la aspereza. Existen indicios de que los efectos perceptuales de ambos parámetros son aditivos (Deal & Emanuel, citado en Linville, 2001:196). Valores elevados de la F0 SD en voces femeninas y masculinas se asocian a la estimación de mayor edad por parte de los oyentes.

En adición a lo anterior, Raming observó que los hombres percibidos como viejos exhiben mayor inestabilidad de la intensidad, que los hablantes juzgados como jóvenes en la emisión de vocales sustentadas. Más aún, en diferentes estudios se ha observado que los hablantes dependen fuertemente de la estabilidad (Gorham – Rowan, 2006:172) y amplitud (Linville, 2001:196) de la F0 para determinar la edad de los hablantes.

2.6.3. Ruido Espectral

El ruido espectral corresponde a la energía aperiódica no modulada (ruido) en el espectro de las vocales emitidas. Gorham – Rowan (2006:173), indica que la presencia de este ruido ha sido utilizada como un indicador de la ronquera y del escape de aire durante la expresión de la voz. Hecho que se comprueba cuando los oyentes indican que las voces “viejas” parecen más roncas y con mayor escape de aire en comparación a las jóvenes (Hartman & Danhauer, citado en Linville, 2001:196).

A pesar de que los oyentes sienten que las voces envejecidas son más roncas y sopladas, el ruido espectral no ha sido investigado como correlato acústico para la

percepción de la edad. Raming (citado en Linville, 2001:197) comparó los espectrogramas producidos por hombres percibidos con voces envejecidas, y registró que la producción de vocales por parte de los hablantes, calificados como viejos, tienen niveles de ruido espectral superiores a los juzgados a través de examinación visual. Hallazgos que sugieren que el aumento del escape de aire y algún grado de ronquera en la voz pueden ser marcadores perceptuales para determinar la edad de los hablantes, al menos en los hombres. Así como también, al aumento de la aperiodicidad de la vibración de las cuerdas vocales y la presencia de una columna de aire turbulenta que se genera en la glotis durante la fonación (Gorham – Rowan, 2006:173).

Más aún, Shuey & cols. (2004:1) indican que esto se relaciona más a la condición fisiológica que al envejecimiento cronológico, concordando con lo expresado por Xue & Deliyski (2001:166) referente a las diferencias observadas al comparar los resultados habituales de muestras de tonalidad y sonoridad de sujetos envejecidos con los consignados dentro de la norma.

2.6.4. Frecuencias de los Formantes

Las frecuencias de los formantes de las vocales reflejan características de la resonancia del tracto vocal. Si este último sufre cambios sistemáticos como consecuencia del envejecimiento o de la alteración consistente que realizan los adultos mayores en su articulación, se manifestará en la producción de la voz. Si tales variaciones de las frecuencias de los formantes son lo suficientemente significativas los oyentes serán capaces de percibir las y las utilizarán para juzgar la edad de la voz de los hablantes.

Existe evidencia de que las características de la resonancia de la voz proveen marcadores de la edad de los hablantes, al menos en las mujeres. Linville & Fisher (citado en Linville, 2001:197) observaron que una disminución en la frecuencia de los formantes de la vocal susurrada /æ/ (del inglés /a/) se asocia a estimaciones de mayor edad en el

género femenino. Al parecer, la significación perceptual de los marcadores de la resonancia se limita en situaciones en que información de la F0 no se encuentra disponible, al menos cuando se utiliza la emisión de vocales sostenidas como estímulos. No se encuentran datos disponibles en relación a la influencia de los resonadores para estimar la edad de los hablantes. Sin embargo, reportes indican que la imprecisión articulatoria se considera un marcador.

Raming (citado en Linville, 2001:197) halló que los hablantes en buenas condiciones físicas tienden a ser mal identificados (más jóvenes) a través de sus producciones de vocales sostenidas. Sin embargo, los mismos fueron evaluados como envejecidos, cuando se presentaron muestras de habla, otorgando a los oyentes mayor información sobre aspectos segmentales y suprasegmentales de la emisión.

2.6.5. Velocidad del Habla

La velocidad del habla decrece con el avance de los años, tanto para hombres como para mujeres (Harnsberger & otros, 2008:59). Tal enlentecimiento puede resultar de variados factores físicos y sociológicos. En los hablantes varones, ésta disminución se asocia a la estimación perceptual de una voz envejecida. Shipp y cols. encontraron que los hombres percibidos como viejos presentan una menor velocidad de habla (sílabas/segundo) y una mayor duración total de pronunciación que los percibidos como jóvenes. Es interesante que cuando a los oyentes se les pide estimar la agilidad de pronunciación de las oraciones, el juicio depende fuertemente de la velocidad de articulación.

El manejo de la respiración también ha sido asociado con la estimación de la edad de la voz en los hombres. En específico, un mayor número de inspiraciones y pausas en la expresión de una oración. Los oyentes aparentemente son sensibles a los cambios de la velocidad del habla, así como los patrones respiratorios, cuando se determina la edad a través de muestras de habla (Shipp et al. citado en Linville, 2001:198).



III. METODOLOGÍA

III. METODOLOGÍA

3.1. Problema de Investigación:

3.1.1. Justificación de la Investigación

Durante el siglo pasado la población mayor de 60 años aumentó explosivamente a nivel mundial. Tendencia que continúa con un vertiginoso ascenso y al parecer no remitirá. Lo anterior hace primordial el desarrollo de nuevas técnicas y bancos de datos respecto a las características de este proceso. Dentro de los cuales, se consideran los cambios en la laringe, las cualidades acústicas y la percepción que tienen los mismos sujetos (*Adultos Mayores*) sobre su propia voz y la que poseen otras personas sobre esta última. Aristas que configuran el fenómeno denominado *Presbifonía o Voz en el Anciano*.

Con la finalidad de desentrañar sí la *Presbifonía* (uno de los tantos cambios que se van sucediendo con el paso de los años) es realmente una alteración perceptible y problemática para las personas, lo más apropiado es conocer sus formas de presentación a fin de entregar un tratamiento adecuado y acorde a las necesidades del paciente y el trastorno que está padeciendo.

3.1.2. Preguntas de Investigación.

- ¿Cuáles son los alcances del envejecimiento sobre el Sistema Fonador?
- ¿Cuáles son las características vocales de la Presbifonía?
- ¿Cómo perciben su voz los Adultos Mayores?
- ¿Cómo es percibida por otros la voz del Adulto Mayor?

3.1.3. Hipótesis de Investigación

Las respuestas tentativas para las interrogantes que fundamentan la presente investigación son:

1. Los Adultos Mayores perciben la Presbifonía.
2. La Autopercepción de la voz de los Adultos Mayores se asocia, y es similar, a la Percepción que poseen otros (evaluadores) sobre esta misma

3.1.4. Variables de Investigación

Cuadro 7: Variables de Investigación

Nombre de la variable	Definición Conceptual	Definición Operacional
<i>Presbifonía</i>	Se refiere a una voz débil y de baja intensidad, presente en los sujetos de la tercera edad, que no caracteriza ninguna enfermedad en particular (Kume, 2003: 29). Esta variable fue definida por medio de la evaluación de los Índices Fonético Acústicos de la voz.	<i>Índices Fonético Acústicos de la Voz:</i> Se obtienen a través del programa computacional MDVP del hardware Visi - Pitch IV, modelo 3950, de KayPentax.
<i>Presbilaringe</i>	Envejecimiento de las estructuras anatomofisiológicas de la laringe, inherente a la edad (Hanayama & cols. 2005:241).	<i>Anatomofisiología Laringea:</i> Se examinan las características de las estructuras y su funcionalidad laringea a través de Nasofibroscopias.
<i>Autopercepción de la Presbifonía</i>	Cómo los sujetos perciben su voz, utilizando como guía el cuestionario de autopercepción de la voz.	Aplicación de Cuestionario de Autopercepción de la Voz (<i>Hanayama & cols., 2005</i>).
<i>Percepción por evaluador de la Presbifonía</i>	Se refiere a la descripción de la percepción de la voz por una evaluadora utilizando el cuestionario evaluación fonoaudiológica.	Se obtiene por medio de la aplicación del Cuestionario Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (<i>Hanayama & cols., 2005</i>)

3.1.5. Objetivos del Estudio:

3.1.5.1. Objetivo General

Esta investigación se centra en conocer las características anatomofisiológicas de la laringe, los parámetros fonético acústicos de la voz, así como también su configuración para determinar la presencia o ausencia de *Presbifonía* y *Presbilaringe*, respectivamente, en los Adultos Mayores. Asimismo se busca corroborar si los anteriores son percibidos por los sujetos y si su apreciación coincide con la realizada por un evaluador.

3.1.5.2. Objetivos Específicos

- Observar las características anatomofisiológicas de la laringe en los Adultos Mayores.
- Observar los Índices Fonético Acústicos de la voz en la Tercera Edad.
- Establecer la presencia de Presbifonía en los Adultos Mayores.
- Observar si la Presbifonía es percibida por los Adultos Mayores.
- Conocer la percepción que poseen otras personas (evaluador) sobre la voz de los Adultos Mayores.
- Conocer la relación entre la Autopercepción y la Percepción que tienen otros (evaluador) sobre la voz en el Adulto Mayor.

3.2. Material y Método

3.2.1. Tipo de Estudio

El presente trabajo se basa en una investigación *transversal*, ya que la recopilación de los datos analizados se realizó durante tres meses y *descriptivo*, pues se busca especificar propiedades, características y perfiles de personas y grupos a través de la recolección de datos sobre la *Presbilinge* y la *Presbifonía* para luego someterlos a análisis.

3.2.2. Selección de Muestra

Universo y Muestra

El universo, está constituido por cuarenta y ocho personas de edad igual o superior a sesenta años que asisten a centros para la Tercera Edad en las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso, que cumplen con los siguientes criterios:

Edad: Tal como consideran organismos nacionales e internacionales, la *edad* en la que se denomina a una persona como un Adulto Mayor son los sesenta años. Por consiguiente, los sujetos de edad igual o superior a la antes mencionada que cumplan con los criterios de inclusión referidos a continuación fueron seleccionados para participar en el presente estudio.

Criterios de Inclusión

- Personas de edad igual o mayor a 60 años.
- Adultos Mayores que asistan a centros de tercera edad.
- Individuos que no presenten patología laríngea orgánica u orgánica de base funcional.
- Personas no fumadoras.
- Audición funcional.
- Sin uso profesional de la voz.
- No poseer estudios formales de Técnica Vocal.
- No padecer patologías psiquiátricas.

Criterios de Exclusión

- Individuos que presenten patología laríngea orgánica u orgánica de base funcional.
- Haber padecido o padecer trastornos psiquiátricos.

- Adultos mayores que presenten hipoacusia, en cualquiera nivel, sin uso de audífono.
- Haber padecido o padecer enfermedades neurológicas.
- Haber padecido o padecer enfermedades físicas que interfieran en el objetivo de la aplicación de exámenes.
- Uso profesional de la voz.
- Personas con estudios formales de Técnica Vocal.

Procedimientos de Selección

Se asistió a las Uniones Comunales del Adulto Mayor en las ciudades de Viña del Mar y Valparaíso, con la finalidad de conseguir información sobre lugares de reunión y contactos. Luego se realizó charla informativa y motivacional, para exponer los alcances de la investigación y comprometer la participación de los individuos.

3.2.3. Procedimientos e Instrumentos de Recolección de Información

Antes de realizar la aplicación de los diversos cuestionarios y exámenes, a cada uno de los participantes de la presente investigación se les leyó y solicitó que firmaran un consentimiento escrito con la finalidad de dejar constancia de que las personas que participaron fueron informados y conocían cuales eran los procedimientos a los que serían sometidos (ver anexo A).

Entrevista Inicial

En una primera instancia se aplicó una *Entrevista Inicial* a fin de determinar la inclusión o exclusión de los participantes en la investigación. Ésta se divide en dos partes, la primera en que se consulta a la persona sobre sus hábitos y antecedentes mórbidos. En la segunda se procede a realizar la evaluación de los órganos fonoarticulatorios y la biomecánica corporal (ver anexos B).

Los ítems presentes en la entrevista se relacionan a:

1. *Hábitos*, tales como el consumo de bebidas alcohólicas, de cigarrillos, la ingesta de líquido, de condimentos, el uso de medicamentos, horas de sueño nocturno y actividad física, independientes de las actividades propias de la vida diaria realizadas por los individuos.

2. *Antecedentes Mórbidos*, se relaciona a detallar el padecimiento de enfermedades, trastornos auditivos y cirugías a las que se vieron sometidos los participantes.

3. *Evaluación de Órganos Fonoarticulatorios (OFAS)*, en esta sección de la entrevista se consignaron las características y funcionalidad de Labios,

Lengua, Mandíbula, Velo, Paladar duro y Articulación Temporomandibular (ATM). Estructuras directamente relacionadas con la producción de la voz.

4. *Evaluación de la Biomecánica Estática y Dinámica*, en este apartado se observó el cuerpo de los sujetos en reposo (biomecánica estática), a fin de establecer la ausencia de alteraciones posturales frontales y laterales, para luego proseguir con la observación en movimientos (Biomecánica Dinámica) de Flexión, Extensión, Rotación y Flexión lateral izquierda y lateral derecha del cuello.

Se debe destacar que se consignó información respecto de estos aspectos de los Adultos Mayores, puesto que al estar presentes, de forma excesiva o alterados pueden afectar de sobremanera la emisión de la voz, determinando cambios vocales negativos secundarios a conductas o hábitos propios de los sujetos y no propiamente del envejecimiento.

Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Cuestionario Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (*Hanayama, Martins, Polido, 2005*)

Los Cuestionarios de Autopercepción y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz son dos instrumentos creados por las fonoaudiólogas brasileras Angélica Malena Polido, María Ángela Dos Santos Ueda Russo Martins y Eliana Midori Hanayama, que en una primera instancia fueron aplicados a una población de 100 mujeres de su misma nacionalidad. Los resultados de esta experiencia fueron publicados en la revista CEFAC el año 2005, en el estudio denominado “Percepção do Envelhecimento na Tercera Idade” (*Percepción del Envejecimiento Vocal en la Tercera Edad*).

El primer cuestionario (de autopercepción de la voz) se dirige a describir la percepción que tienen las personas de la tercera edad sobre su voz y está compuesto por trece preguntas enfocadas a la autoevaluación del cuerpo, la voz y dos preguntas sobre las expectativas de su emisión vocal. El segundo pretende a través de la evaluación fonoaudiológica, obtener la percepción que posee otra persona (evaluador) sobre la voz en la senescencia. Este incluye trece preguntas equivalentes a las trece primeras preguntas del cuestionario de autopercepción.

Los ítems considerados en ambos cuestionarios obedecen a los siguientes criterios:

1. *Esquema corporal:* Se utilizó el término anciano - joven para los sujetos con edad aparente entre los 65 y 80 años y de anciano - anciano para aquellos con apariencia de edad superior a 81 años, pues considerar a todos como simplemente ancianos, enmascara las diferencias tanto fisiológicas como sociales, particulares entre las personas. Los sujetos con apariencia inferior a 64 años fueron clasificados como adultos. El aspecto físico fue evaluado en base a la presencia de arrugas en la piel, manos envejecidas, cifosis propia de la edad y agilidad motriz en el ambiente. Vale resaltar que esta evaluación fue hecha previamente al cuestionamiento de la edad para que no hubiera influencia de la edad cronológica en el juicio de la apariencia física;
2. *Área de Mayor Deterioro:* Se evaluó en cuál de las tres áreas, sensorial (visión y audición), física o vocal, el sujeto presenta mayor deterioro.
3. *Salud:* Se evaluó basándose en el concepto de salud adecuada para el anciano, o sea, la mantención de las habilidades físicas y mentales necesarias para una vida independiente y autónoma. Por lo tanto, en esta investigación

se observaron actitudes como agilidad e independencia del sujeto para moverse en el ambiente, facilidad para sentarse y levantarse, además de respuestas referentes a las preguntas.

4. *Audición:* Durante la entrevista, se pesquisó la comprensión auditiva evitando dar apoyos gestuales. Para ello el evaluador cubrió los labios durante la entrevista, de modo que el sujeto tenía sólo la pista auditiva para entender lo que era preguntado.

5. *Tiempo Máximo de Soplo Espiratorio (TME):* emisión de /s/ a fin de verificar el control espiratorio promedio del soporte respiratorio. Según las consideraciones de las autoras de los cuestionarios la forma de clasificar este índice fue entre 14 a 16 segundos para el adulto (el cual en estudios previos es referido para personas mayores de 65 años, ver Marco Teórico); para diferenciar medidas inferiores, entre 13 y 7 seg. en disminuido, y bajo los 6 segundos, muy disminuido en relación al adulto. Sin embargo, se debe tener en cuenta que en la literatura se consigna que en promedio este índice alcanza los 20 seg. para las mujeres y 25 seg. para los varones adultos.

6. *Resistencia Vocal:* se solicitó a las personas que emitieran series automáticas, en la investigación contar de 100 a 1. A fin de observar la habilidad del sujeto para utilizar su voz intensamente, por un periodo determinado, sin mostrar señales de fatiga vocal.

7. *Impresión auditiva de la frecuencia de la voz (Pitch):* informa si la voz de los entrevistados/as es aguda o agravada para su edad.

8. *Impresión auditiva de la intensidad vocal (Loudness)*: parámetro físico que se correlaciona con la presión subglótica, la cantidad del flujo aéreo y la resistencia glótica. Se clasificó en adecuado, fuerte o débil.

9. *Resonancia*: se observó el aprovechamiento de las cajas de resonancia para una buena proyección vocal .Y se calificó cuánto al foco de resonancia fue vertical: equilibrada, baja, oral o alta.

10. *Sustentación de la calidad vocal*: verifica si el sujeto mantuvo la misma calidad vocal durante toda la entrevista, sin presentar variaciones de intensidad o frecuencia, quiebres de la sonoridad, así como temblor o crepitación.

11. *Articulación y Pronunciación*: se identificó si los movimientos articulatorios fueron adecuados y precisos, para permitir una comunicación efectiva.

12. *Impresión transmitida por el tipo de voz*: identifica el patrón básico de emisión del sujeto. Se juzgó la voz como presbifónica o no.

13. *Psicodinámica vocal*: verifica si las características vocales del individuo combinan con su apariencia física. Las impresiones auditivas tanto de la frecuencia como de la intensidad vocal, resonancia, sustentación de la calidad vocal, articulación y pronunciación y tipo de voz fueron analizadas durante conversación espontánea dirigida.

La aplicación de ambos cuestionarios se realizó de la siguiente forma:

Luego de la realización de la primera fase de la Entrevista Inicial, referente a hábitos, se procedió a completar el cuestionario de evaluación fonoaudiológica de la voz. Lo anterior a fin de evitar conocer algún antecedente de la persona que pudiera influir sobre la visión del evaluador, tal como el padecimiento de alguna patología. La edad de los evaluados fue consultada al finalizar su aplicación. Luego se continuó con la Entrevista Inicial y al finalizar ésta se prosiguió con el Cuestionario de Autopercepción. Se optó por esa división en la evaluación fonoaudiológica para que el conocimiento de datos sobre la salud de los individuos o la edad no influenciara en el juicio de la voz.

Nasofibroscopía:

La Nasofibroscopía consiste en la introducción de una fibra óptica flexible por la cavidad nasal u oral de los sujetos, lo que permite visualizar la faringe y laringe en toda su extensión. Es realizado por Médicos Otorrinolaringólogos.

Para la realización de este examen se solicita al paciente que se recueste sobre una camilla, luego el médico especialista procede a anestesiarse la fosa nasal y la orofaringe con lidocaína en spray al 10%. Posteriormente, se introduce la sonda, para observar la morfología de faringe y laringe, luego se indica al paciente que emita las vocales sostenidas /a/, /i/ en varias oportunidades y la realización de series automáticas (nombrar los días de la semana, contar de 1 a 10, etc.) con el fin de evaluar la funcionalidad de la voz.

Con el propósito de consignar los datos obtenidos de este examen se desarrolló un protocolo para el registro de las características de ciertas estructuras del aparato fonador (ver anexos E) y corresponden a:

1. Características de las Cuerdas Vocales:

La Coloración se categorizó en normal, congestiva o pálida, las dos últimas pudiendo graduarse en leve, moderado y severo.

El tono cordal como conservado, hipertónico o hipotónico. En el caso de presentar alguna de las dos últimas se especificó si fue en grado leve, moderado o severo.

En *movilidad cordal*, se consignó el aumento, disminución o normalidad.

El *borde libre de los repliegues* se estableció su regularidad e irregularidad, en el caso de presentar esta última condición, determinar la cuerda comprometida y su regularidad. Entendiendo la regularidad como la ausencia de edema, pólipos, o cualquier abultamiento que impida el afrontamiento y adosamiento de las cuerdas vocales.

Sobre el *cierre glótico* se determinó si la aducción de los repliegues vocales fue completa, con hiato anterior, posterior, longitudinal o en forma de reloj de arena.

Para *la simetría cordal* se dispuso ver su simetría o asimetría y en el caso de presentarse esta última condición, cual cuerda fue la comprometida. La asimetría se determinó cuando una cuerda se mostró disminuida en su extensión, denotando una mayor participación de la cuerda contraria.

Finalmente en este sector del protocolo relacionado a las cuerdas vocales se consideraron *la comisura y la pared posterior*, estructuras de la laringe que no forman parte de los pliegues vocales. Se evaluaron como normales, edematosos o congestivos (de grado leve, moderado o severo).

2. Características de las Bandas Ventriculares

Las observaciones de estas estructuras fueron en relación a su *coloración, superficie, simetría, movilidad y patrón muscular*. Los tres primeros puntos se evaluaron de la misma forma que las cuerdas vocales. Sin

embargo, en lo que respecta a la movilidad sólo se observó si se encontraba conservada o aumentada y en tal caso en que grado (leve, moderado, severo), esto porque la ausencia de agitación de estas estructuras no interfiere en la emisión de la voz, pero sí en el caso contrario. Hecho que se relaciona directamente con la presencia de un patrón muscular de bandas. El cual se distinguió en conservado, con aproximación lateral hacia medial, anteroposterior y con acercamiento lateral y anteroposterior. En los casos en que se presentó esta característica se graduó en leve, moderada o severa.

3. Características de los Aritenoides

En estos cartílagos se determinó su simetría, superficie y coloración al igual que en las estructuras anteriores y además se señaló la presencia o ausencia de edema.

4. Altura Laringea

Finalmente, para completar la visualización de la laringe y dado que en variados estudios se ha descrito que el posicionamiento de ésta en el cuello determina características de la voz de los individuos, se procedió a explorar esta zona del cuerpo a fin de determinar su posicionamiento.

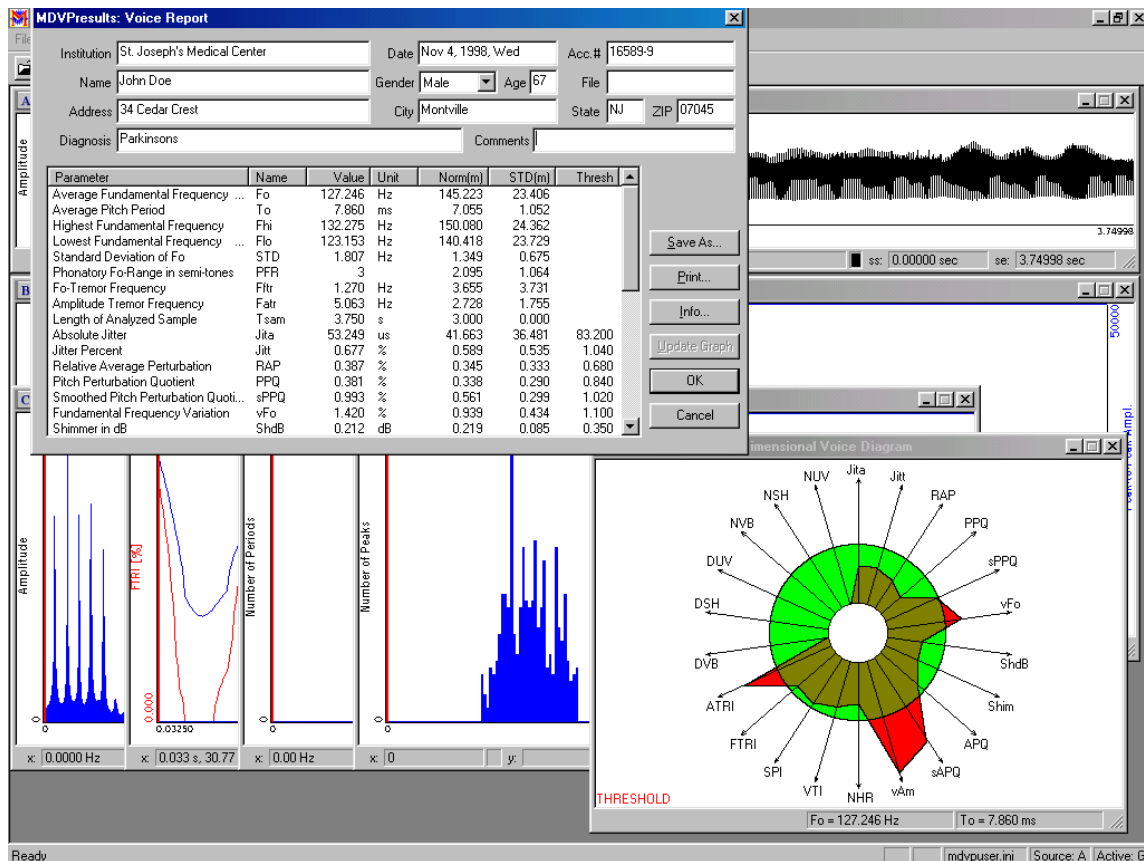
Esta maniobra se llevó a cabo siguiendo el ejercicio descrito por Jackson - Menaldi (2002) en relación a la ubicación de la posición de reposo de la laringe para realizar el entrenamiento vocal. Consiste en ubicar la nuez de Adán o la zona más prominente del tiroides con los dedos, luego se entrega la indicación de deglutir saliva, a fin de observar el movimiento de ascenso - descenso y ubicar la posición de reposo de la laringe. Esta inspección se complemento tomando como punto de referencia la séptima vértebra cervical (C7), pues la ubicación de la laringe en el cuello de un adulto es frente a C7.

Análisis Fonético Acústico de la Voz (AFA)

Para la cuantificación de los índices fonoacústicos de la voz se utilizó el programa Multi Dimensional Voice Program (MDVP). EL software antes mencionado forma parte del hardware Visi - Pitch IV, modelo 3950, de KayPentax (ex KayElemetrics). Consta de ocho programas, incluido el MDVP, destinados a evaluación y terapia, entre los que se encuentran: Real Time - Pitch, Voice Games, Real - Time Spectrogram, Motor Speech Profile y Auditory Feedback Tools. La información entregada por este software se visualiza de la siguiente forma:

Figura 1: Ventana principal del MDVP

Visualización de los datos entregados por el Visi - Pitch IV.



Los ocho parámetros acústicos utilizados para esta investigación se definieron de acuerdo a lo propuesto por Xue & Deliyski (2001) en:

1. *La Frecuencia Fundamental Promedio* (F0 Hz), representa la F0 promedio para todos los periodos de pitch extraídos.
2. El Jitter Absoluto (Jita μ s), entrega una evaluación de la variabilidad periodo a periodo del pitch en la muestra de voz analizada.
3. El Jitter Porcentual (Jitt %) evalúa la variabilidad de los periodos de pitch en la muestra de voz analizada. Representa la variabilidad relativa periodo a periodo (de corto plazo).
4. La Perturbación Relativa Promedio (Rap %) valora la inestabilidad del pitch en la muestra de voz analizada con un factor de suavizado en los periodos de factor 3.
5. El Shimmer en Decibeles (ShdB dB) corresponde a la variabilidad periodo a periodo de la amplitud peak a peak de la muestra de voz analizada.
6. El Shimmer Porcentual (Shim %) es la variabilidad peak a peak de la amplitud.
7. La Relación Ruido Armónicos (NHR) es el promedio de la energía de los componentes inarmónicos en los rangos de 1500Hz - 4500Hz a la energía de los componentes armónicos en el rango de los 70Hz - 4500Hz. Es una evaluación general de la presencia de ruido en la señal analizada. (ejemplo, variaciones de la frecuencia y la amplitud, ruido turbulento, componentes subarmónicos y quiebres tonales).

8. El Índice de Turbulencia de la Voz (VTI) es la proporción promedio de la energía espectral de alta frecuencia en el rango de 2800 Hz - 5800 Hz a los armónicos de la energía espectral de 70 Hz - 4500 Hz en las áreas de señal en que la influencia de las variaciones de la amplitud y la frecuencia, de los quiebres tonales, y de los componentes subarmónicos son mínimos. Mide el nivel de energía relativo del ruido de alta frecuencia, por lo general se correlaciona con la turbulencia causada por un cierre incompleto de las cuerdas vocales.

Para la realización de este examen se solicita al sujeto emitir la frase “digo fa” prologando la emisión de la última vocal, /a/, en un tono continuo. Esto se repetirá en tres oportunidades, a fin de evitar modificaciones ambientales y obtener una valoración más fidedigna de las cualidades acústica vocales de los participantes.



IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se expondrán los datos obtenidos de la observación de la anatomofisiología laríngea, realizada a través de nasofibroscopias, los índices fonético acústicos arrojados por el MDVP, la apreciación que poseen los adultos mayores sobre su propia voz y la que tiene sobre esta misma un evaluador.

En primera instancia con el fin de caracterizar a los participantes de la presente investigación se les aplicó una Entrevista Inicial, mediante la cual se determinó su inclusión o exclusión. Sin embargo, respetando el fin descriptivo del estudio, se estimó pertinente exponer las particularidades de conductas, reducción del rango de movimiento cervical, entre otros, que fueron detectados en los Adultos Mayores (ver metodología). Por lo que, a continuación, se exhibirán estos alcances, tomando en cuenta el hecho de que los rasgos de la voz pueden ser alterados de forma positiva o negativa por los hábitos y el estado físico.

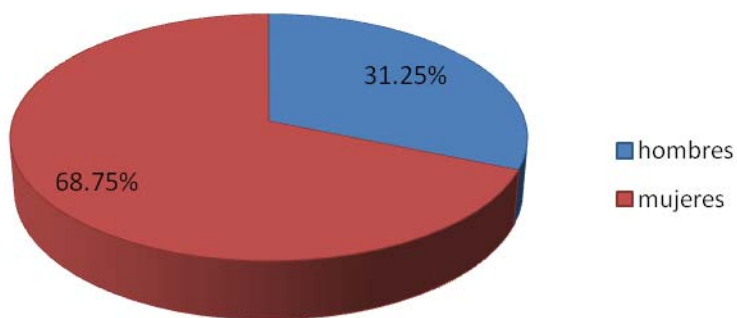
El análisis de los datos consistió en la descripción de las características expuestas por los participantes del estudio en las diversas pruebas aplicadas. Los resultados fueron analizados con el programa Microsoft Office Excel 2007, en lo referente a la descripción de los datos y luego con el programa computacional de análisis estadístico STAT para complementar el análisis en relación al establecimiento de relaciones entre las variables *Autopercepción de la Presbifonía por parte de los Adultos Mayores y Percepción de la Presbifonía por un evaluador*.

Resultados

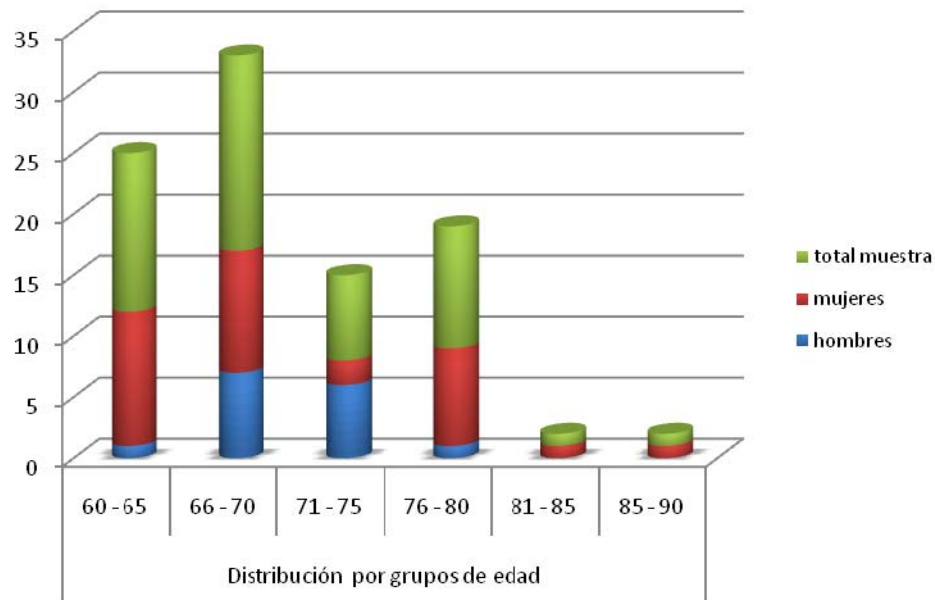
IV.1. Caracterización de la Muestra

4.1. Caracterización de la Muestra

Gráfico 1a: Distribución por sexo.



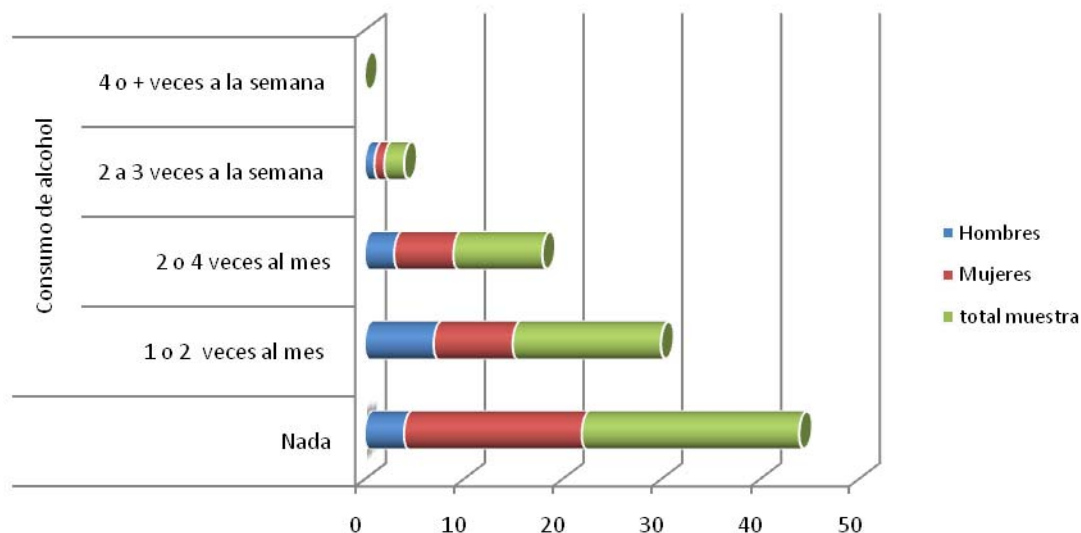
Tal como se reseñó anteriormente (ver metodología) el universo muestral de la presente investigación está compuesto por cuarenta y ocho participantes, de los cuales quince fueron hombres, alcanzando un 31,25% y las mujeres treinta y tres o el 68,75% del total muestral. Estos se distribuyeron por edades tal como se aprecia a continuación:

Gráfico 1b: Distribución por grupos de edades según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
60 – 65 años	1	6,66%	11	33,33%	13	27,08%
66 – 70 años	7	46,66%	10	30,30%	16	33,33%
71 – 75 años	6	40,00%	2	6,06%	7	14,58%
76 – 80 años	1	6,66%	8	24,24%	10	20,83%
81 – 85 años	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
85 – 87 años	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

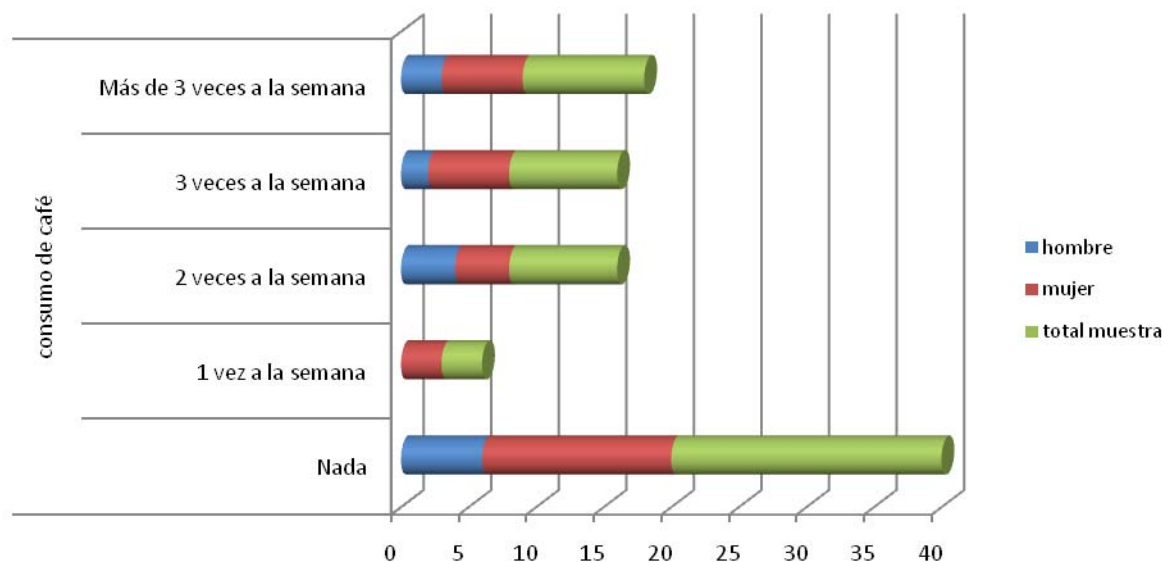
Como se puede observar, las edades de los participantes fluctúan entre los 60 y los 87 años, ubicándose la mayor cantidad de sujetos dispersos entre los subgrupos ubicados entre los 60 y 70 años.

Gráfico 2: Consumo de alcohol según género y total muestral.**Tabla 2: Consumo de Alcohol (basado en AUDIT)**

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Nada	4	26,67%	18	54,55%	22	45,83%
1 o 2 veces al mes (bebedor sin riesgo)	7	46,67%	8	24,24%	15	31,25%
2 o 4 veces al mes (bebedor sin riesgo)	3	20,00%	6	18,18%	9	18,75%
2 o 3 veces a la semana (bebedor en riesgo)	1	6,67%	1	3,03%	2	4,17%
4 o + veces a la semana (bebedor problema)	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En relación al consumo de alcohol la proporción de este hábito es diversa en relación a la cantidad consumida, no obstante se destaca la prevalencia de la abstinencia, lo que fue observado en el 45,85% de los casos, de los cuales dieciocho son mujeres, lo que corresponde al 54,55% de éstas y cuatro hombres. Luego se aprecia que el 31,25% declararon beber de manera esporádica, es decir 1 ó 2 veces al mes, sólo en algún evento social o en ocasiones especiales, el 18,75% de 2 a 4 veces al mes, y el 4,17% 2 ó 3 veces a la semana. Al observar a los hombres y mujeres por separado el 73,34% de los primeros declararon consumir alcohol en distintas cantidades, en cuanto que para las segundas alcanza el 45,45%.

Gráfico 3: Ingesta de café según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Nada	6	40,00%	14	42,42%	20	41,67%
1 vez a la semana	0	0,00%	3	9,09%	3	6,25%
2 veces a la semana	4	26,67%	4	12,12%	8	16,67%
3 veces a la semana	2	13,33%	6	18,18%	8	16,67%
Más de 3 veces a la semana	3	20,00%	6	18,18%	9	18,75%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (3) se aprecia que el 41,67% del total muestral no consumen café de los cuales catorce son mujeres y seis hombres representando el 18,18% y el 20% respectivamente. El 33,34% de los encuestados declararon consumirlo dos o tres veces a la semana y sólo el 6,25% una vez cada siete días.

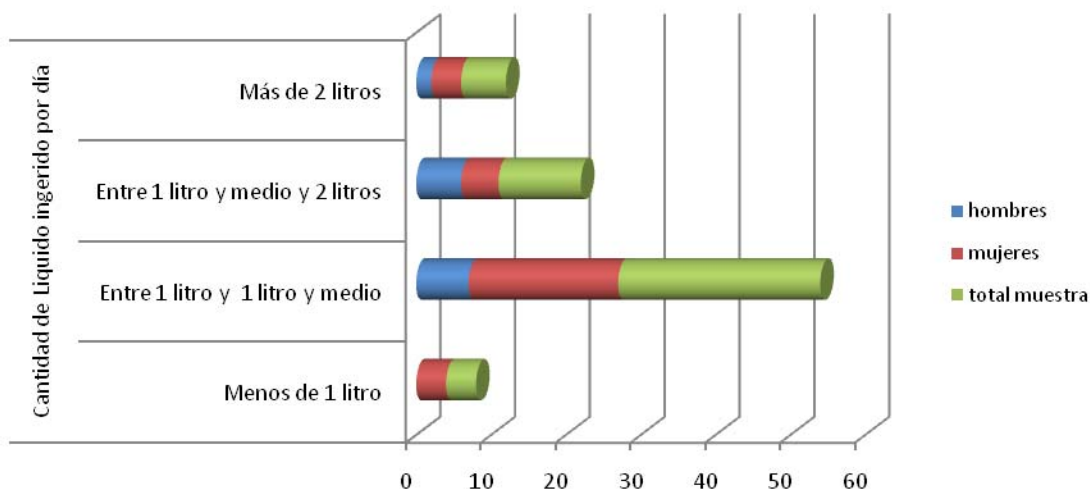
Gráfico 4: Líquido ingerido a diario según género y total muestral.

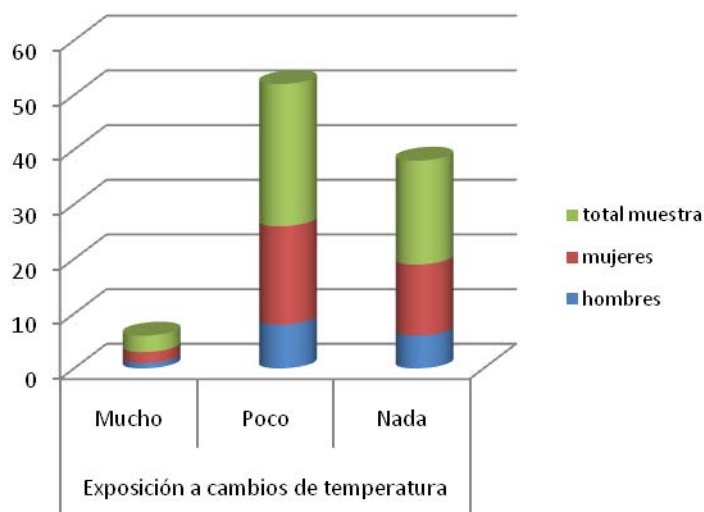
Tabla 4: Líquido Ingerido a Diario

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Menos de 1 litro	0	0,00%	4	12,12%	4	8,33%
Entre 1 litro y 1 litro y medio	7	46,67%	20	60,61%	27	56,25%
Entre 1 litro y medio y 2 litros	6	40,00%	5	15,15%	11	22,92%
Más de 2 litros	2	13,33%	4	12,12%	6	12,50%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En relación a la cantidad de líquido ingerido a diario por los participantes de la investigación el 56,25%, consume entre un litro y un litro y medio a diario. De los cuales veinte son mujeres (el 60,61% de ellas) y siete son hombres (46,67%).

El 22,92%, es decir once personas, beben entre un litro y medio y dos litros, lo que corresponde al 40% del total de hombres y el 15,15% de las mujeres. Finalmente el 13,13% de los varones y el 12,12% de las damas, quienes constituyen el 12,50% del total de la muestra, beben más de dos litro diarios.

Gráfico 5: Exposición a cambios de temperatura según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Mucho	1	6,67%	2	6,06%	3	6,25%
Poco	8	53,33%	18	54,55%	26	54,17%
Nada	6	40,00%	13	39,39%	19	39,58%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la exposición a cambios de temperatura, la mayoría de los entrevistados afirmó exponerse poco a variaciones bruscas, de estos ocho son hombres (53,33%) y dieciocho son mujeres (54,55%).

Diecinueve participantes declararon que nunca se exponen, los que constituyen el 39,58% de los encuestados, que alcanzan el 40% del total de los hombres y el 39,39% de las mujeres. Sólo el 6,25% se somete mucho a esta condición. De los cuales por género corresponden al 6,67% de los varones y al 6,06% de las damas.

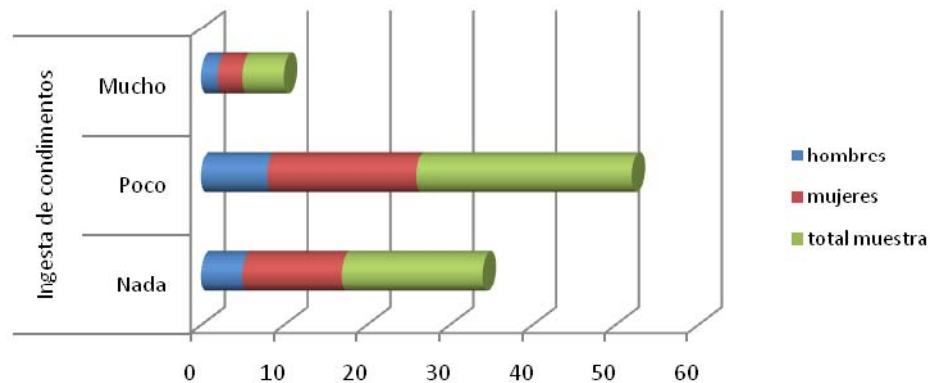
Gráfico 6: Ingesta de Condimentos según género y total muestral.

Tabla 6: Ingesta de Condimentos						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Mucho	2	13,33%	3	9,09%	5	10,42%
Poco	8	53,33%	18	54,55%	26	54,17%
Nada	5	33,33%	12	36,36%	17	35,42%
Total	15	100,00%	33	100,00	48	100,00

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (6) se aprecia que el 54,17% de los entrevistados ingieren poco condimento, el 35,42% no los consume y finalmente el 10,42% realizan mucha acción. Por sexo se observa la misma tendencia, ya que el 54,55% de las mujeres y el 53,33% de los hombres utilizan pocos condimentos, el 36,36% de las primeras y el 33,33% de los segundos no y sólo 13,33% de los varones y el 9,09% de las féminas los toman en cantidades significativamente altas.

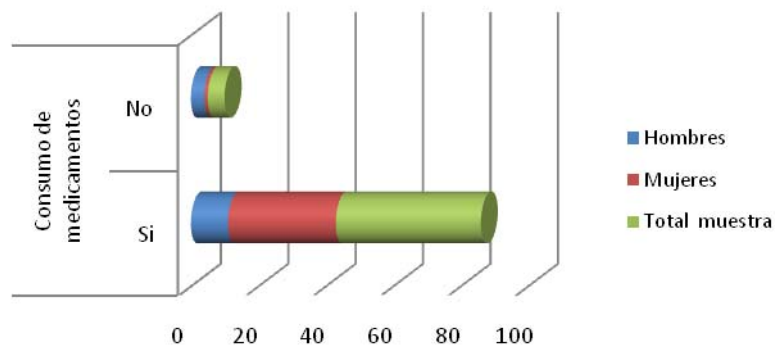
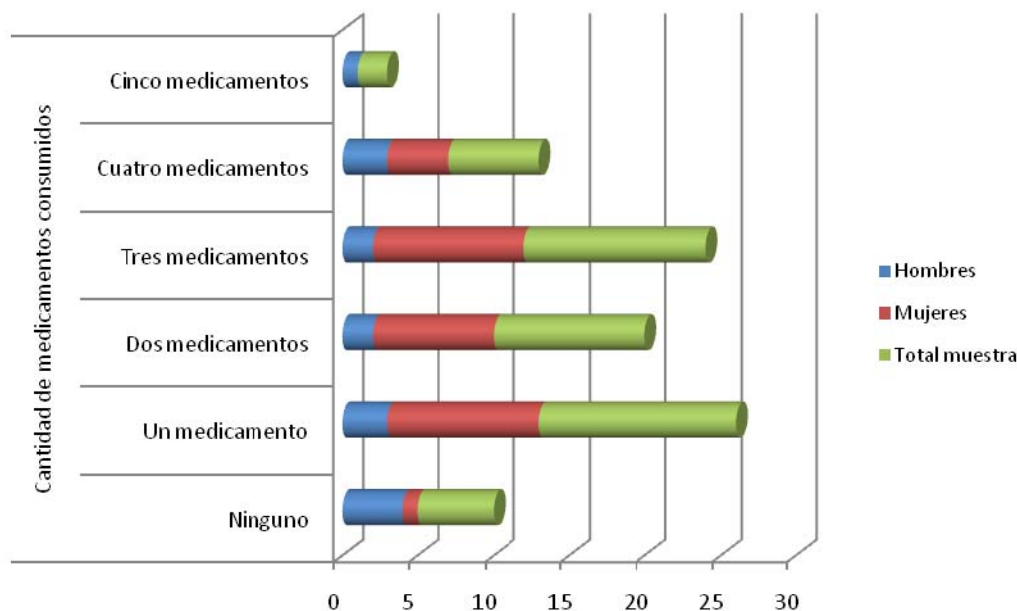
Gráfico 7: Ingesta de medicamentos según género y total muestral.

Tabla 7: Consumo de Medicamentos						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Si	11	73,33%	32	96,97%	43	89,58%
No	4	26,67%	1	3,03%	5	10,42%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (7) se expresa que el 73,33% de los hombres y el 96,97% de las mujeres ingieren algún fármaco. En total, cuarenta y tres son las personas que los utilizan y sólo cinco no los consumen, lo que corresponde al 10,42% de los participantes.

Dada la gran proporción de personas que utilizan algún medicamento, se hace necesario obtener un informe más detallada de esta situación, por lo que a continuación se repasará sobre la cantidad, el tiempo de ingesta y por supuesto cuál es la afección para la que reciben este tratamiento medicamentoso.

Gráfico 8: Cantidad de medicamentos consumidos según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Ninguno	4	26,67%	1	3,03%	5	10,42%
Un medicamento	3	20,00%	10	30,30%	13	27,08%
Dos medicamentos	2	13,33%	8	24,24%	10	20,83%
Tres medicamentos	2	13,33%	10	30,30%	12	25,00%
Cuatro medicamentos	3	20,00%	4	12,12%	7	14,58%
Cinco medicamentos	1	6,67%	0	0,00%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

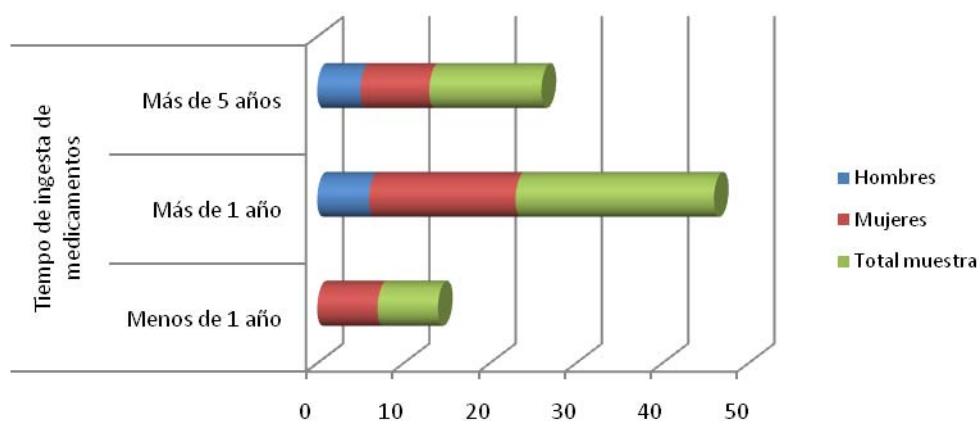
*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En el gráfico (8) se estima que la mayoría de los participantes declaran consumir algún medicamento. De los cuales, el 27,08% corresponde a uno, el 25% a tres, el 20,83% a dos, el 14,58% a cuatro y sólo una persona cinco remedios.

Por géneros las mujeres son quienes utilizan una mayor cantidad de éstos, alcanzando el 96,67% mientras que los hombres un 73,33%. Sin embargo, se registra un caso (un varón), que ingiere cinco medicamentos a diario, al contrario de las mujeres, en

quienes la máxima es de cuatro (12,12% de ellas). Esta última proporción (cuatro remedios) también se observa en un 20% de los ancianos. Finalmente, el 33,33% de los participantes del sexo masculino y el 54,54% de las mujeres declararon consumir entre uno y dos medicamentos a diario (ver tabla 8, para el detalle).

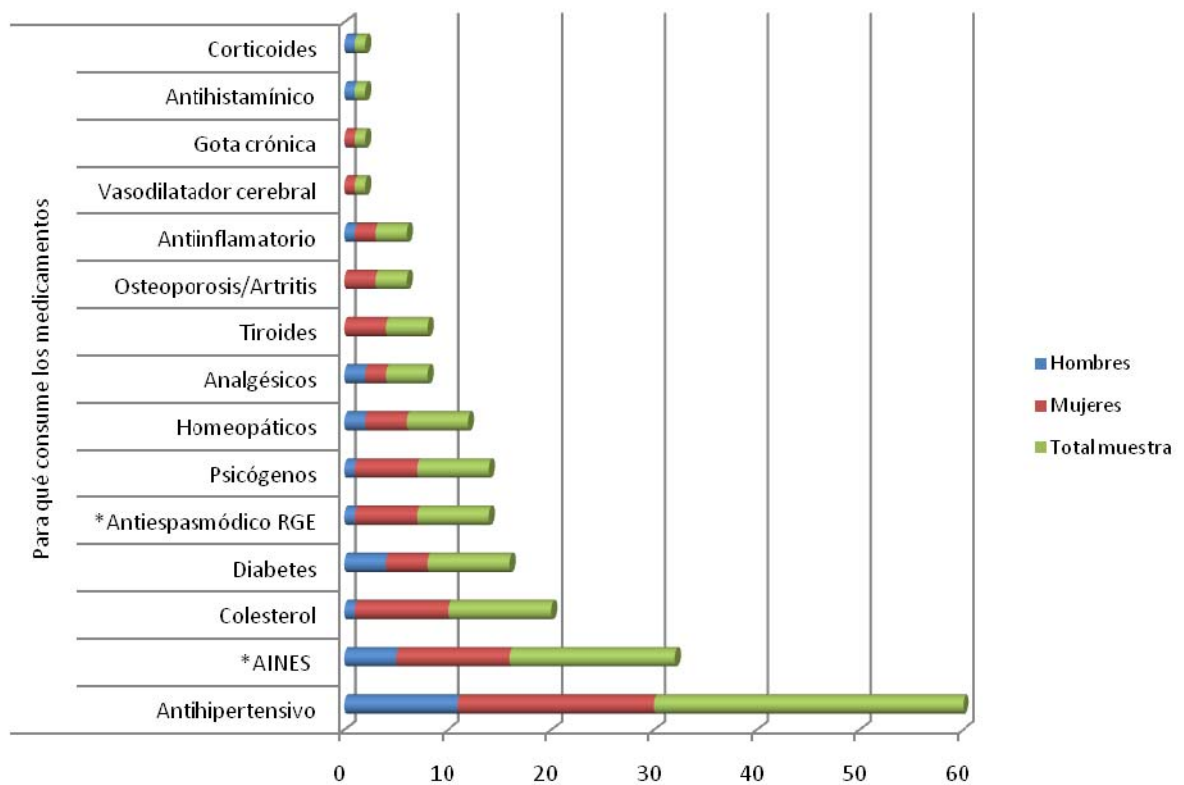
Gráfico 9: Tiempo de consumo de medicamentos según género y total muestral.



	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Menos de 1 año	0	0,00%	7	21,88%	7	16,28%
Más de 1 año	6	54,55%	17	53,13%	23	53,49%
Más de 5 años	5	45,45%	8	25,00%	13	30,23%
Total	11	100,00%	32	100,00%	43	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En relación al tiempo de consumo de medicamentos en la tabla (9) se aprecia que el 53,49% del total muestral los han ingerido por más de un año, diecisiete mujeres y seis hombres. El 30,23% por más de 5 años y finalmente por un periodo menor a un año sólo siete mujeres que representa al 16,28% del total muestral y el 21,88% de las participantes de este género.

Gráfico 10: Indicación de consumo de medicamentos según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total Muestra	
Antihipertensivo	11	36,67%	19	26,39%	30	29,41%
*AINES	5	16,67%	11	15,28%	16	15,69%
Colesterol	1	3,33%	9	12,50%	10	9,80%
Diabetes	4	13,33%	4	5,56%	8	7,84%
*Antiespasmódico RGE	1	3,33%	6	8,33%	7	6,86%
Psicógenos	1	3,33%	6	8,33%	7	6,86%
Homeopáticos	2	6,67%	4	5,56%	6	5,88%
Analgésicos	2	6,67%	2	2,78%	4	3,92%
Tiroides	0	0,00%	4	5,56%	4	3,92%
Osteoporosis/Artritis	0	0,00%	3	4,17%	3	2,94%
Antiinflamatorio	1	3,33%	2	2,78%	3	2,94%
Vasodilatador cerebral	0	0,00%	1	1,39%	1	0,98%
Gota crónica	0	0,00%	1	1,39%	1	0,98%
Antihistamínico	1	3,33%	0	0,00%	1	0,98%
Corticoides	1	3,33%	0	0,00%	1	0,98%
Total	30	100,00%	72	100,00%	102	100,00%

*AINES: Anti - Inflamatorio no esteroideal; RGE: Reflujo gastroesofágico

En el gráfico (10) se puede apreciar que el total de medicamentos consumidos por los cuarenta y ocho Adultos Mayores asciende a ciento dos, lo que deja en claro que algunas personas actualmente consumen una variada gama de fármacos (polifarmacia).

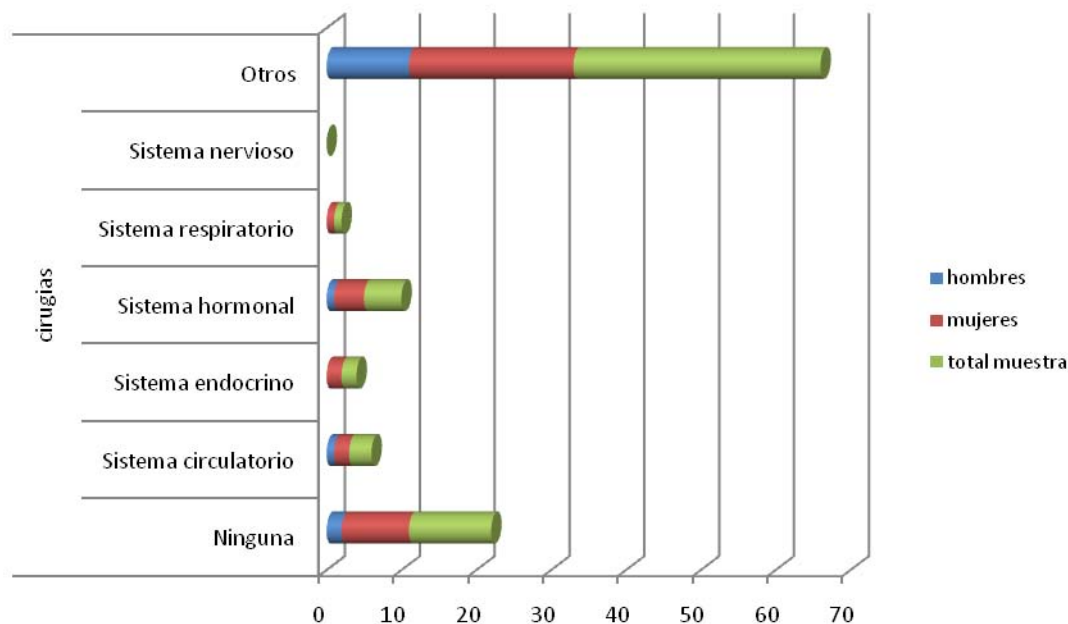
En general, la mayor proporción de consumo se situó en los antihipertensivos, con un 45,1% del total de los evaluados. Es pertinente distinguir entre los antihipertensivos, propiamente tal que fueron ingeridos por un 29,41% y los casos de antihipertensivos preventivos o AINES (aspirina), los cuales son utilizados por un 15,69% de los individuos.

Para controlar el nivel de colesterol el 9,08% de los encuestados de los cuales nueve son mujeres (12,5%) y un hombre, el 7,84% del total muestral ingieren fármacos para la diabetes, de ellos, 13,33% son varones y 5,56% féminas. Los antiespasmódicos, tales como la cisaprida o el omeprazol (tratamiento del Reflujo gastroesofágico [RGE]), son consumidos por el 6,86% de los participantes, seis damas y un varón, al igual que quienes los usan para tratar afecciones psicógenas.

La medicina natural, también está presente, pues el 5,88% declaró el uso de homeopáticos como paliativos para sus dolencias, cuatro mujeres y dos varones. En el caso de los analgésicos para mitigar el dolor y tratar patologías tiroideas, la misma proporción de personas los consumen, alcanzando un 3,92% respectivamente, de los cuales en el primer caso se trata de cuatro damas y en el segundo, dos varones y dos mujeres.

Para el tratamiento de la osteoporosis y la artritis se registra que sólo son mujeres quienes los consumen (4,17% de ellas) y constituyen el 2,94% del total muestral. Finalmente el 2,94% expresó usar antiinflamatorios, dos mujeres y un varón, el restante 3,92% de la muestra los ingiere en una proporción del 0,98% vasodilatadores cerebrales, para la gota crónica, antihistamínicos y corticoides.

** Para ver el detalle de cuáles son los medicamentos, en específico, que consumen los Adultos Mayores participantes de esta investigación ver ANEXO F.*

Gráfico 11: Intervenciones quirúrgicas según género y total muestral.**Tabla 11: Intervenciones Quirúrgicas**

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ninguna	2	13,33%	9	22,50%	11	20,00%
Sistema Circulatorio	1	6,67%	2	5,00%	3	5,45%
Sistema Endocrino	0	0,00%	2	5,00%	2	3,64%
Sistema Hormonal	1	6,67%	4	10,00%	5	9,09%
Sistema Respiratorio	0	0,00%	1	2,50%	1	1,82%
Sistema Nervioso	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Otros	11	73,33%	22	55,00%	33	60,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (11) se especifican las cirugías a las que se han sometido los participantes según al sistema que fue intervenido. En ellas se observa que el 20% del total de la muestra, no se han realizado procedimientos quirúrgicos, dos hombres y nueve mujeres. El 80% restante, se han sometido a operaciones al sistema respiratorio, digestivo, cardiovascular y/u otros; excluyendo el sistema endocrino y hormonal, sin registro de datos. La categoría más representativa pertenece a otros, dentro de la que se consignaron las intervenciones poco relevantes para este estudio, al constituir factores que no influyen

directamente sobre la voz, tales como, vesícula, hernias, entre otras, constituyendo el 64,81% del total de la muestra con once hombres y veinticuatro mujeres.

El 6,67% de los hombres y el 5,41% de las mujeres han tenido intervenciones al sistema cardiovascular, representando el 5,56% del total de los encuestados. En el sistema respiratorio, el 3,7%, se realizaron alguna intervención, siendo dos mujeres (5,41% de su género). Por último, sólo una mujer fue operada del sistema digestivo representando en el total de la muestra el 1,85%.

Gráfico 12: Número de cirugías por sexo y total muestral.

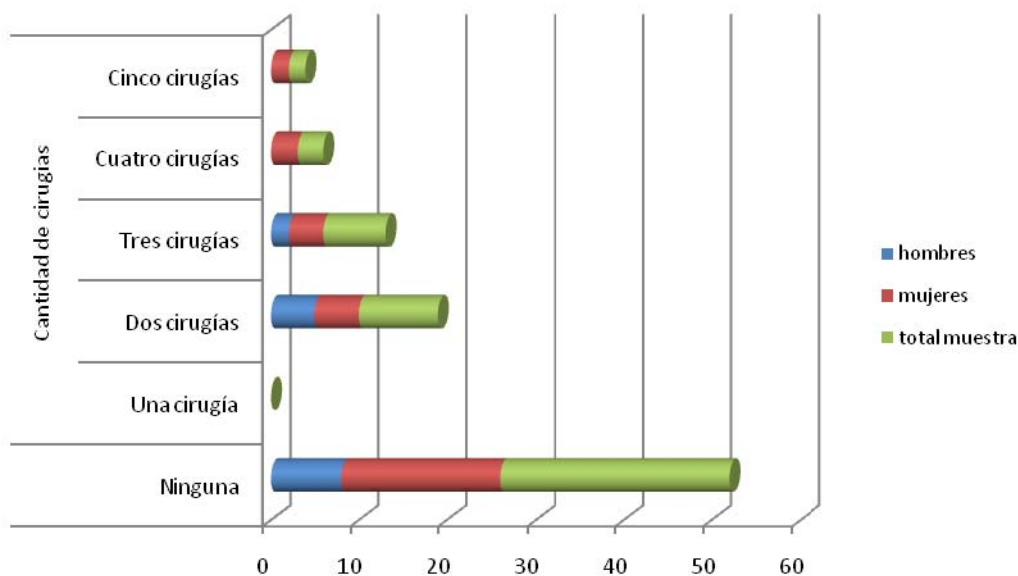


Tabla 12: Cantidad de cirugías realizadas						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	Ninguna	8	53,33%	18	54,54%	26
Una cirugía	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Dos cirugías	5	33,33%	5	15,15%	9	18,75%
Tres cirugías	2	13,33%	4	12,12%	7	14,58%
Cuatro cirugías	0	0,00%	3	9,09%	3	6,25%
Cinco cirugías	0	0,00%	2	6,06%	2	4,16%
Más de cinco cirugías	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En relación a la cantidad de cirugías a las que se ha sometido cada participante, el 40,91% del total lo ha hecho en dos oportunidades, cinco hombres y cinco mujeres. El 31,82% de los encuestados se han hecho, tres cirugías, dos hombres y cuatro mujeres, siendo la segunda categoría más representativa. El 27,28% de la población se han efectuado cuatro, cinco o más de cinco, siendo exclusivas del género femenino, que en la primera corresponde al 20%, la segunda el 13,33% y finalmente el 6,67% más de cinco.

Gráfico 13: Tiempo transcurrido desde última intervención quirúrgica por género y total muestral.

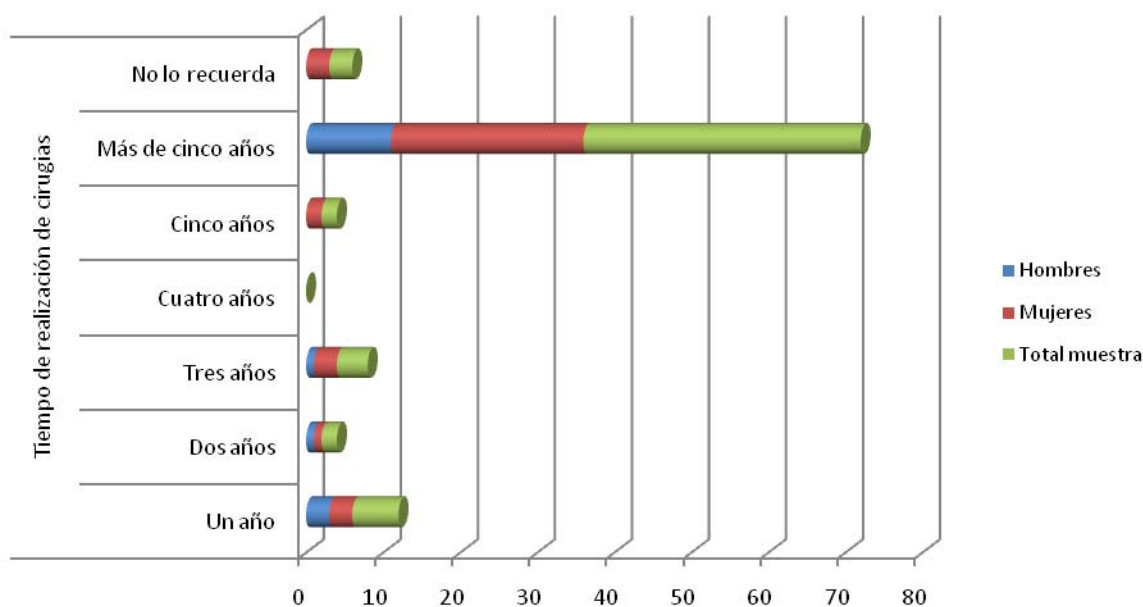


Tabla 13: ¿Hace cuantos años fueron realizadas las cirugías?

	Hombres		Mujeres		Total Muestra	
	N	%	N	%	N	%
Un año	3	18,75%	3	8,11%	6	11,32%
Dos años	1	6,25%	1	2,70%	2	3,77%
Tres años	1	6,25%	3	8,11%	4	7,55%
Cuatro años	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Cinco años	0	0,00%	2	5,41%	2	3,77%
Más de cinco años	11	68,75%	25	67,57%	36	67,92%
No lo recuerda	0	0,00%	3	8,11%	3	5,66%
Total	16	100,00%	37	100,00%	53	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (13) se exhibe el tiempo transcurrido tras las cirugías realizadas a los participantes, de los cuales el 67,92% del total de la muestra corresponde a intervenciones efectuadas hace más de cinco años, de los cuales el 68,75% son hombres y el 67,57% mujeres, los casos en que se ejecutó hace un año alcanzan el 18,75% de los varones y el 8,11% de las ancianas, representando el 11,32% del total muestral.

Para el 7,55% de los participantes la última intervención fue hace dos años, dentro de los que se contabilizan un hombre y tres mujeres. El 5,66% de los encuestados no recordaron el tiempo transcurrido tras sus cirugías, tres féminas. Las personas que se operaron hace más de dos y cinco años ambos corresponden a un 3,77%. En el primer grupo, se encuentran un anciano, una dama y en el segundo sólo dos mujeres (5,41%).

Gráfico 14: Horas diarias de sueño nocturno según género y total muestral.

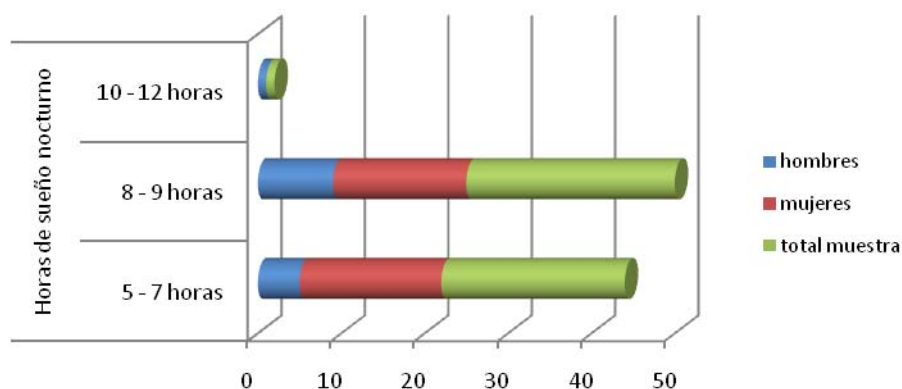


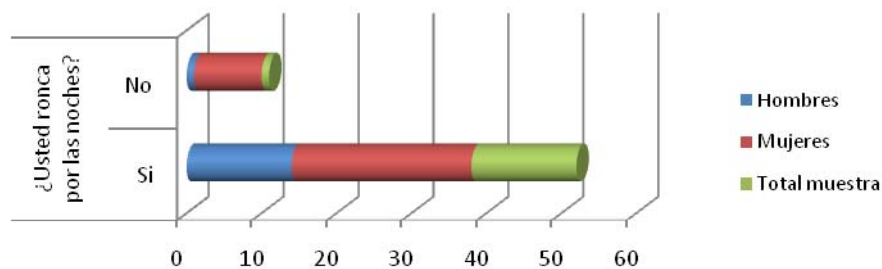
Tabla 14: Horas Diarias de Sueño Nocturno						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
5 - 7 horas	5	33,33%	17	51,52%	22	45,83%
8 - 9 horas	9	60,00%	16	48,48%	25	52,08%
10 - 12 horas	1	6,67%	0	0,00%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

La mayoría de los entrevistados expresó dormir entre 8 y 9 horas a diario, lo que constituye el cincuenta y dos por ciento, luego el 45,83% manifiesta que es entre 5 y 7

horas y sólo un varón entre 10 y 12 horas. En cuanto al género el 51,52% de las mujeres duermen entre cinco y siete horas, el 48,48% entre 8 a 9 horas y ninguna de ellas duerme más de nueve. Finalmente, en los hombres, el 33,37% declaró entre 5 a 7 horas y el 60% 8 ó 9 horas.

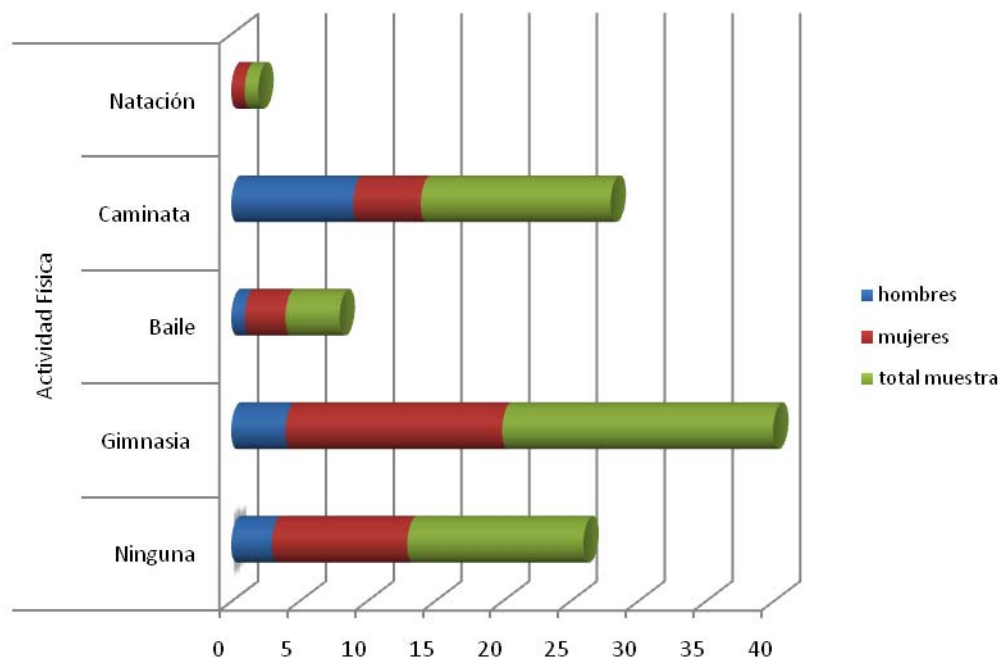
Gráfico 15: Ronquera nocturna según género y total muestral.



	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Si	14	93,33%	24	72,73%	38	79,17%
No	1	6,67%	9	27,27%	10	20,83%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En el gráfico (15) se observa que veinticuatro mujeres y catorce hombres roncan por la noche representando el 79,17%. Por otro lado, diez sujetos exponen que no roncan por las noches, correspondiendo a nueve mujeres y un hombre.

Gráfico 16: Actividad Física según género y total muestral.**Tabla 16: Actividad Física**

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Ninguna	3	17,65%	10	28,57%	13	25,00%
Gimnasia	4	23,53%	16	45,71%	20	38,46%
Baile	1	5,88%	3	8,57%	4	7,69%
Caminata	9	52,94%	5	14,29%	14	26,92%
Natación	0	0,00%	1	2,86%	1	1,92%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

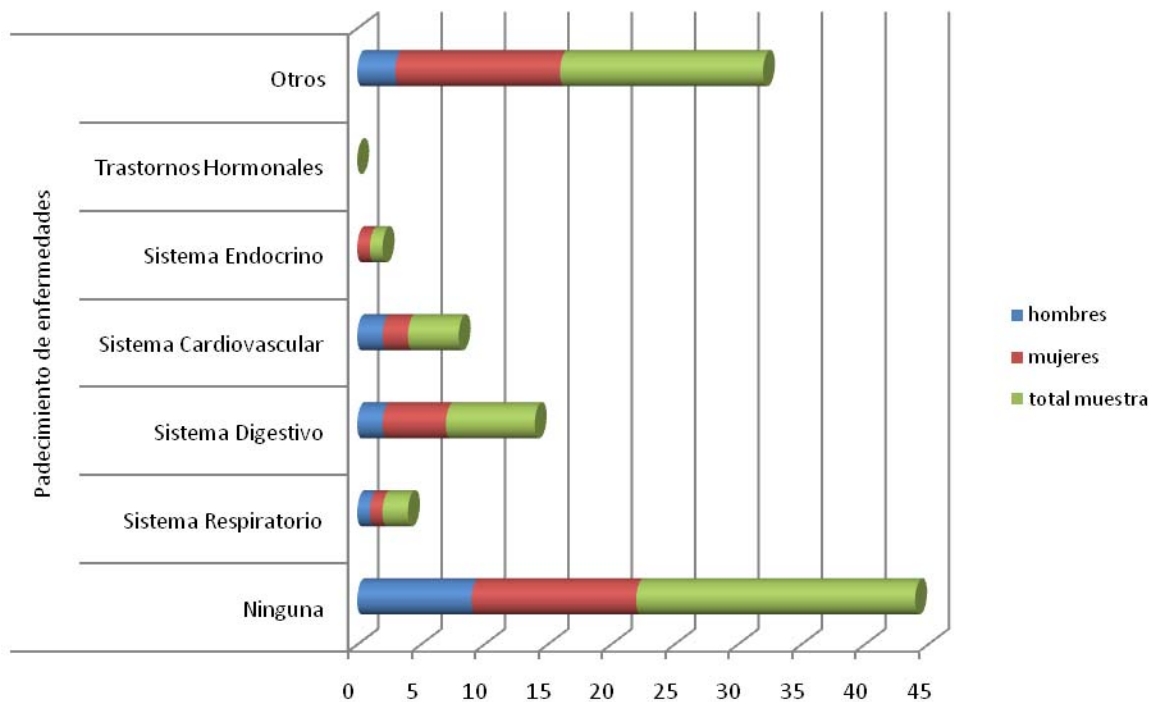
*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (16) se observa que el 74,99% de los entrevistados realizan actividad física de los cuales la más realizada es la gimnasia, representando el 38,46%. Las caminatas al aire libre es la segunda acción más ejecutada por el 26,92% y el 25% restante de los sujetos no las efectúan, independientemente de sus actividades de la vida diaria.

Por género, en las mujeres la tendencia se mantiene, ya que el 71,43% de ellas efectúan alguna actividad física y el restante 28,57% son sedentarias. Las acciones realizadas son 45,71% gimnasia, el 14,29% caminatas, el 8,57% baile y en un caso,

natación. Para los hombres la inclinación general se replica, no obstante, la distribución porcentual de las acciones realizadas es distinta (82,35%). El 52,94% ejercitan con caminatas al aire libre, el 23,52% gimnasia, el 5,88% baile y el 17,65% son sedentarios.

Gráfico 17: Padecimiento de enfermedades según género y total muestral.



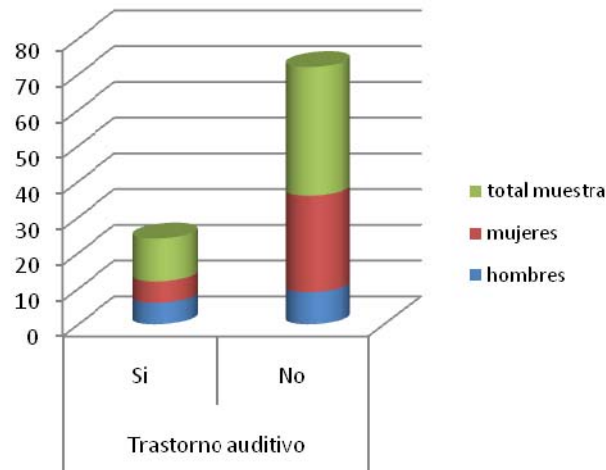
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Ninguna	9	52,94%	13	37,14%	22	42,31%
Sistema Respiratorio	1	5,88%	1	2,86%	2	3,85%
Sistema Digestivo	2	11,76%	5	14,29%	7	13,46%
Sistema Cardiovascular	2	11,76%	2	5,71%	4	7,69%
Sistema Endocrino	0	0,00%	1	2,86%	1	1,92%
Trastornos Hormonales	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Otros	3	17,65%	13	37,14%	16	30,77%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

* *Otras: artritis, artrosis de rodilla, cálculos renales, varices, cáncer de prostata.*

En la tabla (17) se expresa que los menos aquejados de enfermedades son los hombres, dentro de su género representan el 52,94%. El resto de sus pares se han indispuerto del sistema digestivo (11,76%), cardiovascular (11,76%), respiratorio (5,88%) y otros (17,65%). Esta última categoría se entiende como dolencias que no son relevantes para este estudio, ya que no constituyen factores de influencia directa sobre la voz.

En las mujeres el 37,14% no sufre ningún padecimiento e igual porcentaje presentan otros trastornos, el 14,29% exhibe afecciones digestivas, el 5,71% cardiovasculares y en el caso de las respiratorias y endocrinas un caso respectivamente.

Cabe destacar que veintidós personas del total muestral no presentan afecciones, el 30,77% sobrelleva otras enfermedades, el 13,46% digestivas, el 7,69% cardiovasculares, el 3,85% respiratorias y sólo un 1,92% endocrinas.

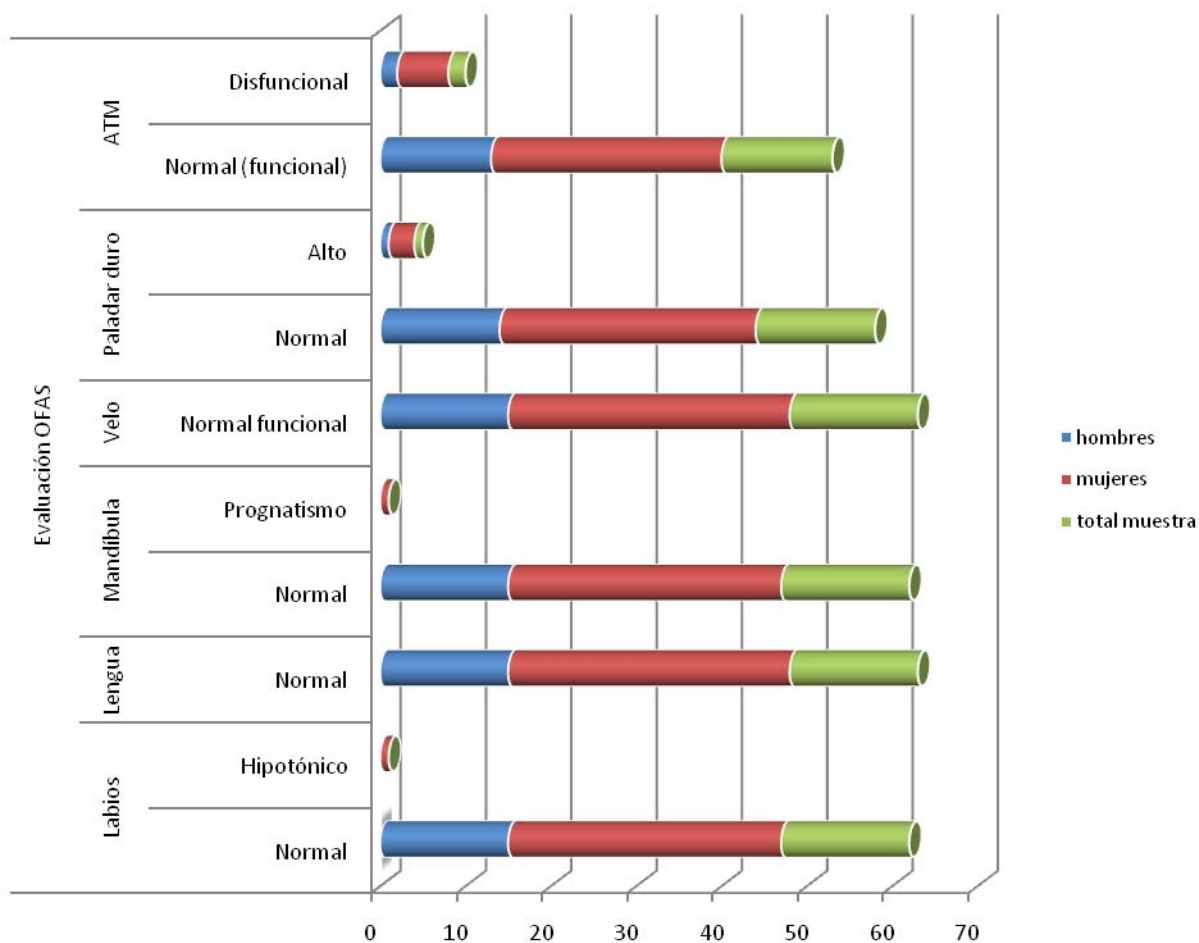
Gráfico 18: Trastorno Auditivo según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Si	6	40,00%	6	18,18%	12	25,00%
No	9	60,00%	27	81,82%	36	75,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (18) se extracta que el 75% del total de la muestra no padecen trastornos auditivos, de los cuales veintisiete son mujeres y nueve son hombres, representando en sus grupo el 81,82% y el 60% respectivamente. Por el contrario el 25% de la población si sufre alguna alteración de este tipo, seis varones y el mismo número de ancianas.

Se debe notar que del total de personas que expresó presentar trastornos auditivos, el diagnóstico audiológico presentado fue hipoacusia leve y en ningún caso con la implementación de algún tipo de aditamento o prótesis auditiva, sin embargo en conversación se apreció que los participantes no exhibieron problemas para escuchar. Lo que lleva, a concluir por observación clínica, que todos los colaboradores del estudio demostraron una audición funcional.

Gráfico 19: Órganos Fonoarticulatorios (OFAS) según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Hipotónico	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Hipertónico	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (19.a) se exterioriza que del total muestral un 97,92% exhibe isotonia labial, treinta y dos mujeres y quince hombres y sólo se registra un caso de hipotonía, que pertenece al género femenino.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%
Hipotónica	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipertónica	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (19.b) en cuanto a la lengua se observa que ningún sujeto presenta hipotonía o hipertonia, todo el universo tiene una tonicidad adecuada.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Prognatismo	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Retrognatia	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En relación al hueso mandibular, el 97,92% exhibe un posicionamiento normal y funcional. Sólo se registró un caso de prognatismo perteneciente al género femenino y dentro de su grupo representa el 3,03%.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal funcional	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%
Cicatrizal funcional	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Cicatrizal semi funcional	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Cicatrizal no funcional	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (19.d) se exterioriza que del total de la muestra, el velo se encuentra normal anatómica y funcionalmente en el 100% de los evaluados.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	14	93,33%	30	90,91%	44	91,67%
Alto	1	6,67%	3	9,09%	4	8,33%
Ojival	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Cicatrizal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

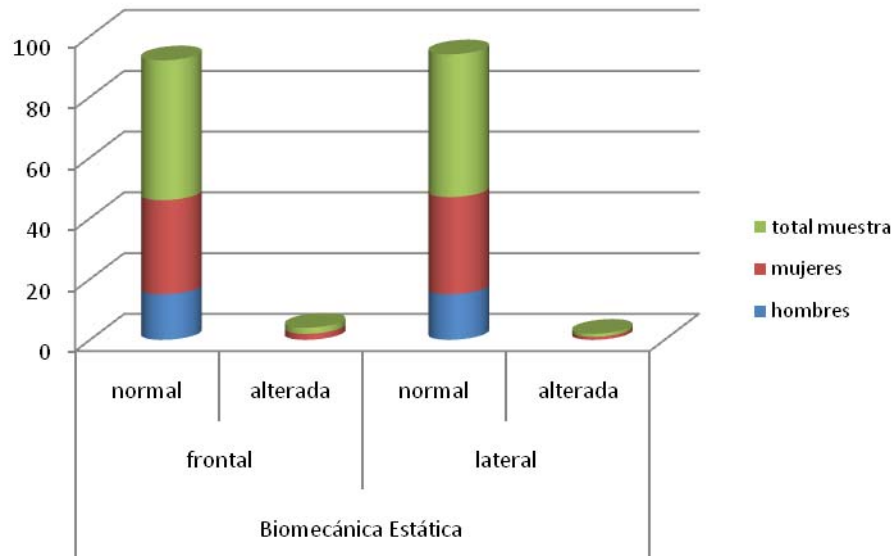
*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

El gráfico (19.e) enseña que de la muestra de mujeres, el 90,91% poseen paladar duro normal y sólo en el 9,09% alto. En los hombres el 93,33% se encuentra normal y en el 6,67% alto. En resumen, el 91,67% de los encuestados presentan un paladar duro normal y en el 8,33% alto.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal (funcional)	13	86,67%	27	81,82%	40	83,33%
Disfuncional	2	13,33%	6	18,18%	8	16,67%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En el 83,33% de los entrevistados la Articulación Temporomandibular se exhibe funcional o adecuada y en el 16,67% disfuncional. Por sexo, trece hombres (86,67%) y veintisiete mujeres (81,82%) presentaron una ATM funcional y en el 13,33% y el 18,18% respectivamente, disfuncional.

Gráfico 20: Biomecánica Estática Frontal y Lateral según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	31	93,94%	46	95,83%
Alterada	0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

Dentro de la Biomecánica Estática, el 95,83% de los participantes, presentan movilidad frontal normal, de estos treinta y uno son mujeres (93,94%) y la totalidad de los hombres. Sólo dos mujeres presentaron movimiento frontal alterado.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Alterada	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

Respecto a la Biomecánica Estática Lateral, el 97,92% tienen movilidad lateral adecuada, a excepción de una mujer que manifiesta alteración y representa el 2,08% del total de la muestra.

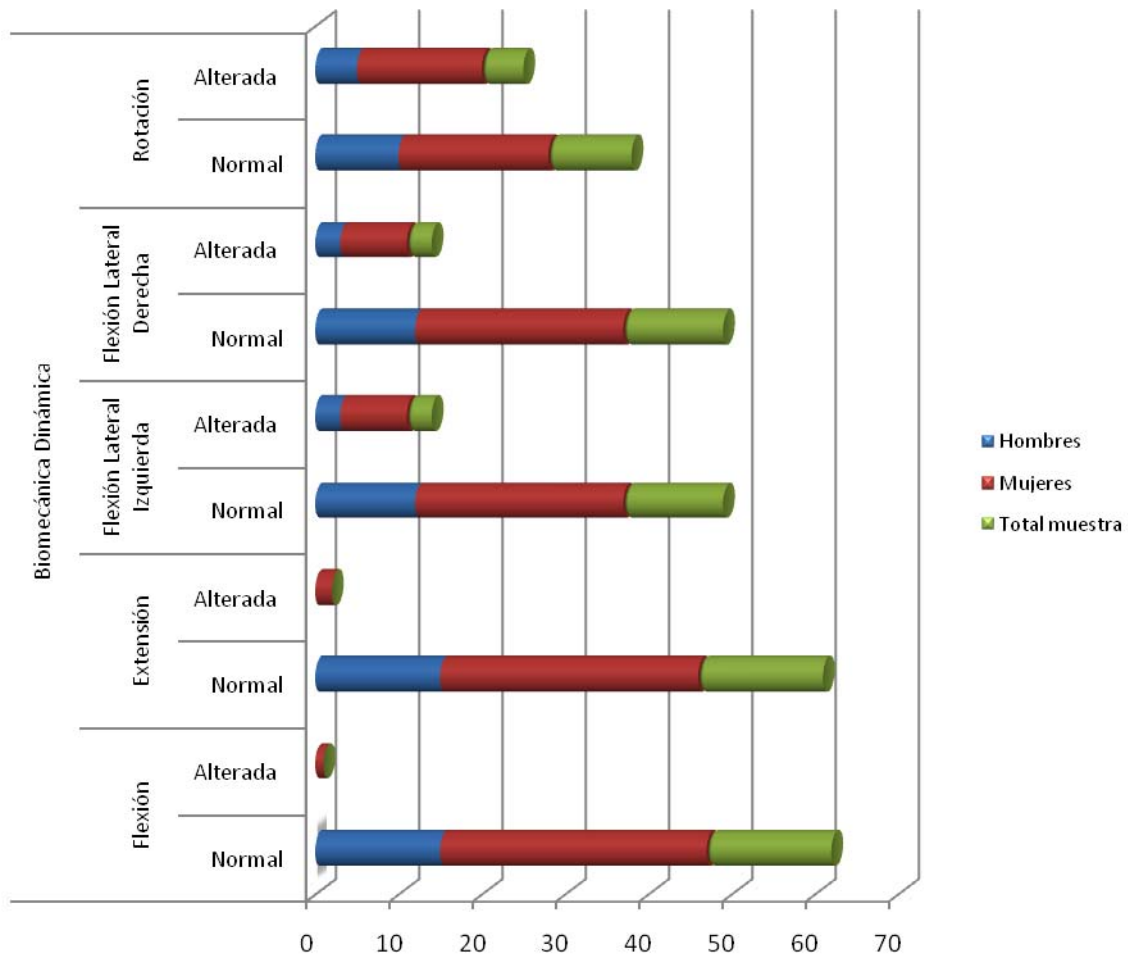
Gráfico 21: Biomecánica Dinámica según género y total muestral.

Tabla 21.a: Biomecánica Dinámica (<i>Flexión</i>)						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Alterada (movilidad restringida)	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la Biomecánica Dinámica de Flexión, en el 97,92% de los participantes del estudio fue adecuada y sólo una mujer tiene movilidad restringida. En su grupo representa el 3,03% que en la población total alcanza al 2,08%.

Tabla 21.b: Biomecánica Dinámica (Extensión)						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	15	100,00%	31	93,94%	46	95,83%
Alterada (movilidad restringida)	0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En cuanto a la Biomecánica Dinámica de Extensión el 95,83% en el total de la población se encuentra normal, salvo dos mujeres que tuvieron dificultad leve (4,17% del total).

Tabla 21.c: Biomecánica Dinámica (Flexión Lateral Izquierda y Derecha)						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	12	80,00%	25	75,76%	37	77,08%
Alterada (movilidad restringida)	3	20,00%	8	24,24%	11	22,92%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

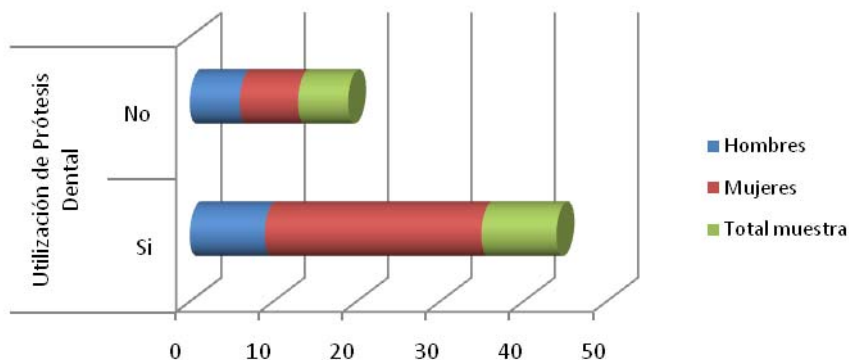
*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

Respecto a la Biomecánica Dinámica de Flexión Lateral Izquierda y Derecha, el 77,08% tienen movilidad normal. Ocho mujeres y tres hombres mostraron restricción representando el 22,92% del total de los individuos.

Tabla 21.d: Biomecánica Dinámica (Rotación)						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal	10	66,67%	18	54,55%	28	58,33%
Alterada (movilidad restringida)	5	33,33%	15	45,45%	20	41,67%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la Biomecánica Rotatoria, el 54,55% de las mujeres tienen movilidad normal y el 45,45% restringida, en los hombres el 66,67% está normal y el 33,33% alterada. En síntesis, el 58,3% de los encuestados tiene movimientos de rotación normal y el 41,67% alterada.

Gráfico 22: Utilización de Prótesis Dental según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Si	9	60,00%	26	78,79%	35	72,92%
No	6	40,00%	7	21,21%	13	27,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

En la tabla (22) se aprecia que el 72,92% de los encuestados usan prótesis dental, de los cuales veintiséis son mujeres y nueve son hombres, que dentro de sus géneros representan el 78,79% y el 60% respectivamente. Finalmente el 27,08% no utilizan aditamentos dentales, de estos seis son hombres y siete son mujeres.

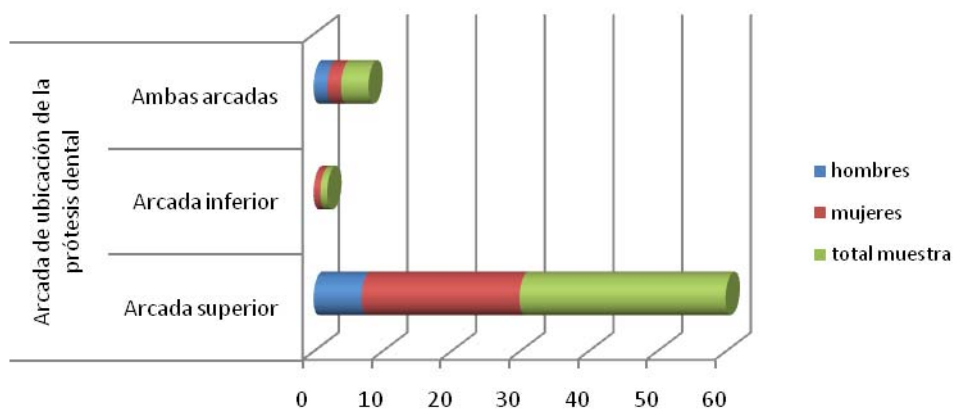
Gráfico 23: Arcada de ubicación de la prótesis dental según género y total muestral.

Tabla 23: Ubicación de la Prótesis Dental						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Arcada superior	7	77,78%	23	88,46%	30	85,71%
Arcada inferior	0	0,00%	1	3,85%	1	2,86%
Ambas arcadas	2	22,22%	2	7,69%	4	11,43%
Total	9	100,00%	26	100,00%	35	100,00%

*Fuente: Instrumento Entrevista Inicial, 2008

La arcada en la que con mayor frecuencia los adultos mayores participantes utilizan las prótesis dentales es la superior, alcanzando el 85,71%, de los cuales veintitrés son mujeres (88,46% de ellas) y siete son hombres (77,78% de ellos). En frecuencia, luego se encuentran quienes la utilizan en ambas arcadas, cuatro adultos mayores (11,43%) y finalmente sólo un caso lo emplea en la inferior, lo que corresponde a una mujer que dentro de su grupo constituye el 3,85%.

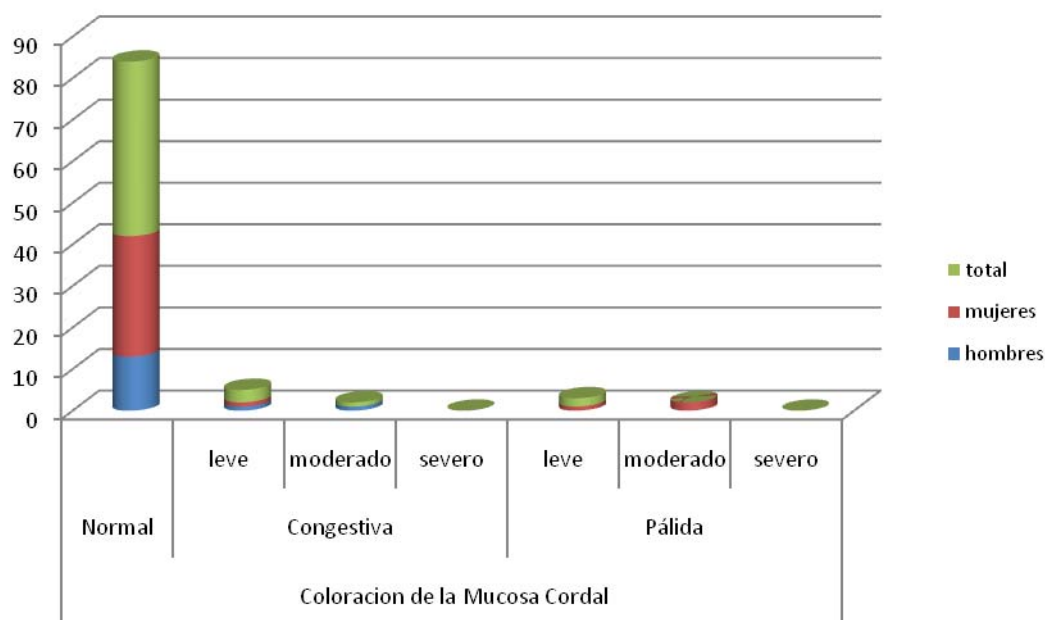
Resultados

IV.2. Observación de las Estructuras Laringeas

4.2. Observación de las Estructuras Laringeas

4.2.1. Cuerdas Vocales

Gráfico 24: Características Coloración de la Mucosa Cordal según género y total muestral.



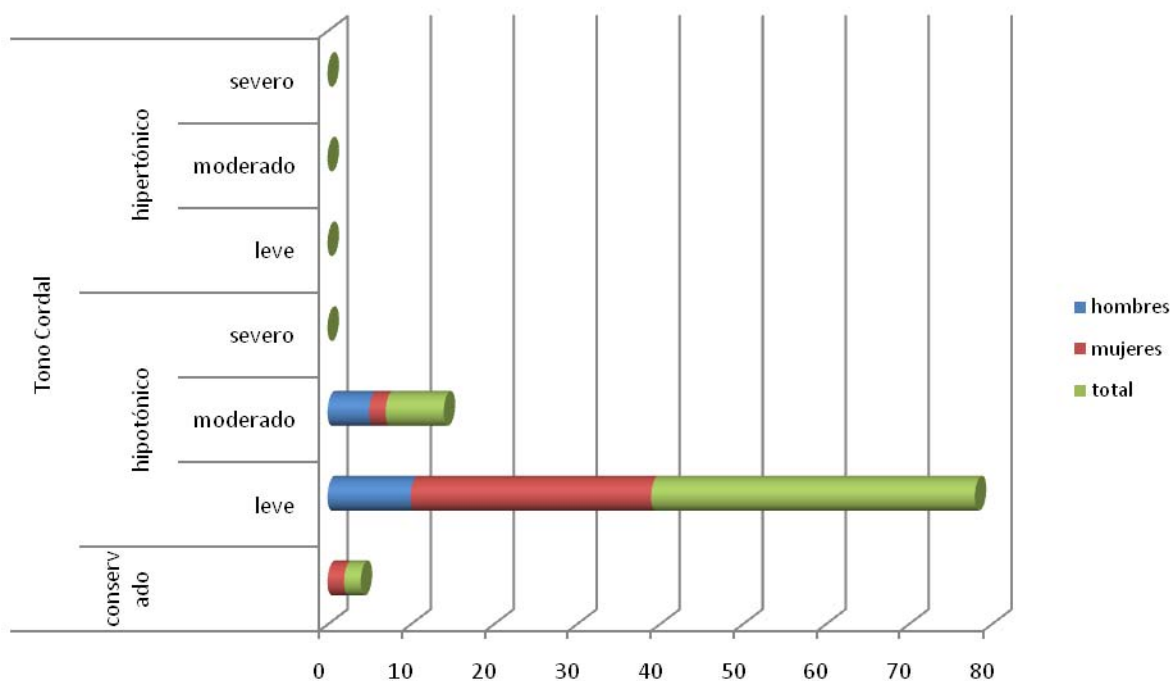
		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal		13	86,66%	29	87,87%	42	87,50
Congestiva	leve	1	6,66%	1	3,03%	3	6,25%
	moderado	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pálida	leve	0	0,00%	1	3,03%	2	4,16%
	moderado	0	0,00%	2	6,06%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En relación a la coloración de la mucosa cordal, se aprecia en la tabla (24) que la característica preponderante, en un 87,50%, de los participantes, es la adecuada o normal. Tendencia que se repite al observar cada género por separado. Ya que esta particularidad se advirtió en el 86,66% del total de los hombres y en el 87,87% de las mujeres. Sin embargo,

del mismo modo se expresa que un 8,33% de los casos presenta una coloración congestiva, en un 6,25% de los ancianos fue leve y en un 2,08% moderada. Así también fue posible apreciar la palidez leve en tres sujetos.

Gráfico 25: Características del Tono Cordal según género y total muestral.



		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Conservado		0	0,00%	2	6,06%	2	4,16%
Hipotónico	leve	10	66,60%	29	87,87%	39	81,25%
	moderado	5	33,33%	2	6,06%	7	14,58%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hipertónico	leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En la tabla (25) se observa que la hipotonía cordal es sobresaliente en las personas mayores, estuvo presente en un 95,83% de todos los casos, dentro de los cuales un 81,25%

fue en grado leve y en el 14,58% moderado. También se aprecia en un 4,16% del total de los sujetos una tonía cordal conservada.

A la vez para las mujeres y los hombres se revela una tendencia similar en la cual la hipotonicidad cordal alcanza un 100% en los segundos, ahora bien, de estos un 66,6% es de grado leve y un 33,33% moderado. En las damas esta característica se distinguió en un 93,33% de ellas, de las cuales en el 87,87% fue leve y en el 6,06% moderada.

Gráfico 26: Características de la Movilidad Cordal según género y total muestral.

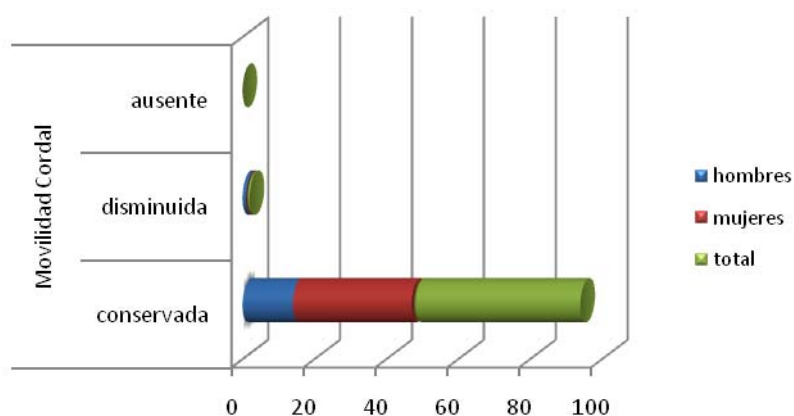
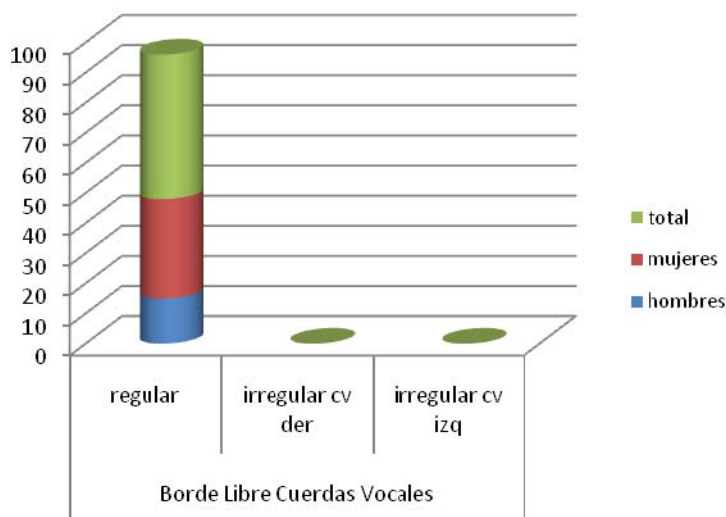


Tabla 26: Movilidad Cordal						
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Conservada	14	93,33%	33	100,00%	47	97,91%
Disminuida	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
Ausente	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

La tabla (26) exhibe que el 97,91% de los sujetos tiene una movilidad cordal conservada, alcanzando un 100% en las mujeres y un 93,33% en los hombres. También fue posible distinguir disminución de la movilidad, en un caso del total de la muestra.

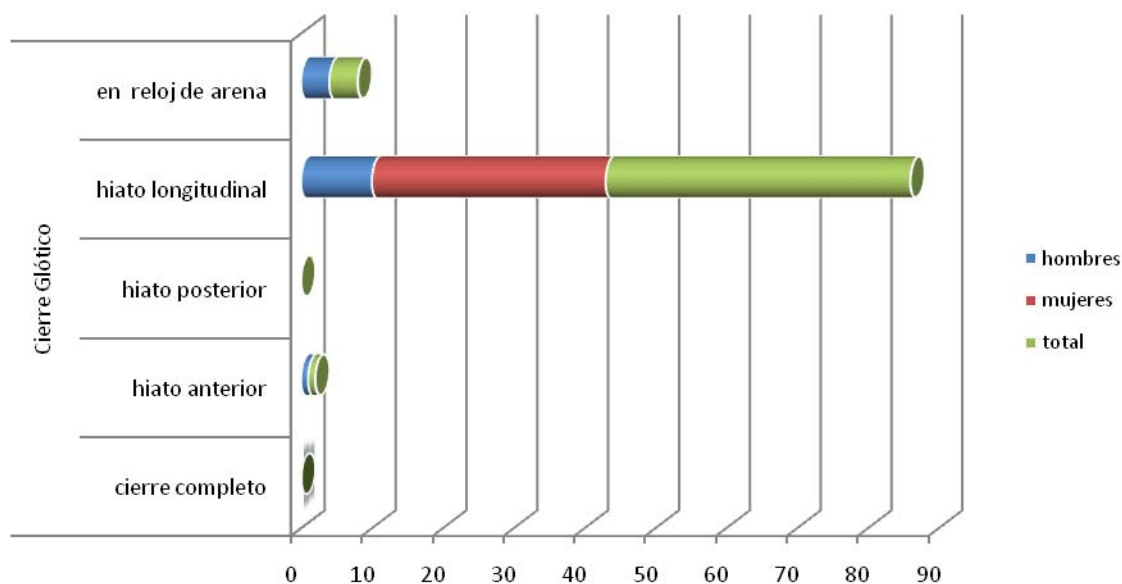
Gráfico 27: Características Borde Libre de Cuerdas Vocales según género y total muestral.



	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Regular	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%
Irregularidad cuerda vocal derecha	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Irregularidad cuerda vocal izquierda	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

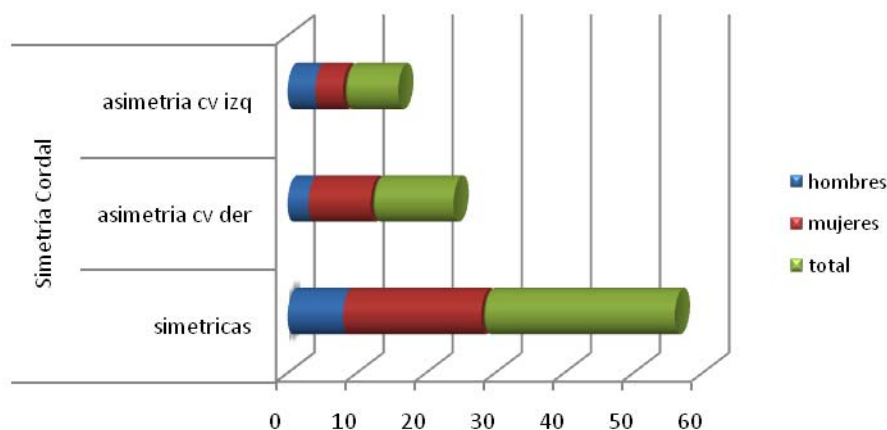
En el gráfico (27) se aprecia que en el 100% de los casos estudiados el borde libre de las cuerdas vocales es regular.

Gráfico 28: Características del Cierre Glótico según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Cierre Completo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hiato Anterior	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
Hiato Posterior	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Hiato Longitudinal	10	66,66%	33	100,00%	43	89,58%
Hiato en Forma de Reloj de Arena	4	26,66%	0	0,00%	4	8,33%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

La tabla (28) enseña que el 100% de los casos presentó un cierre glótico incompleto. De los cuales un 89,50% fue longitudinal, un 8,33% en forma de reloj de arena y en un caso, anterior. Las treinta y tres participantes de sexo femenino exhibieron hiato longitudinal, al igual que el 66,6%, correspondiente a diez hombres. En el resto de estos últimos, el 26,66% en reloj de arena y en un caso anterior.

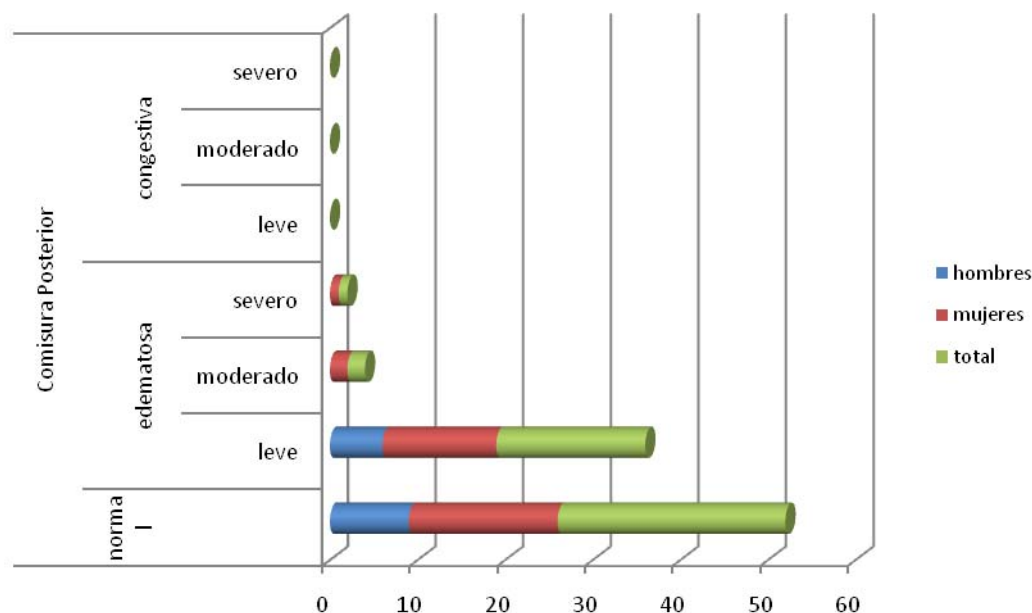
Gráfico 29: Características Simetría Cordal según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Simétricas	8	53,33%	20	60,60%	28	58,33%
Asimetría cuerda vocal derecha	3	20,00%	9	27,27%	12	25,00%
Asimetría cuerda vocal izquierda	4	26,66%	4	12,12%	8	16,66%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

En la tabla (29) se constató que la simetría cordal del grupo de sujetos evaluados alcanza el 58,33%, veintiocho adultos mayores, mientras que la asimetría estuvo presente en un 41,66%. De estos últimos en el 25% la asimetría fue en la cuerda vocal derecha y en el restante 16,66% en la izquierda.

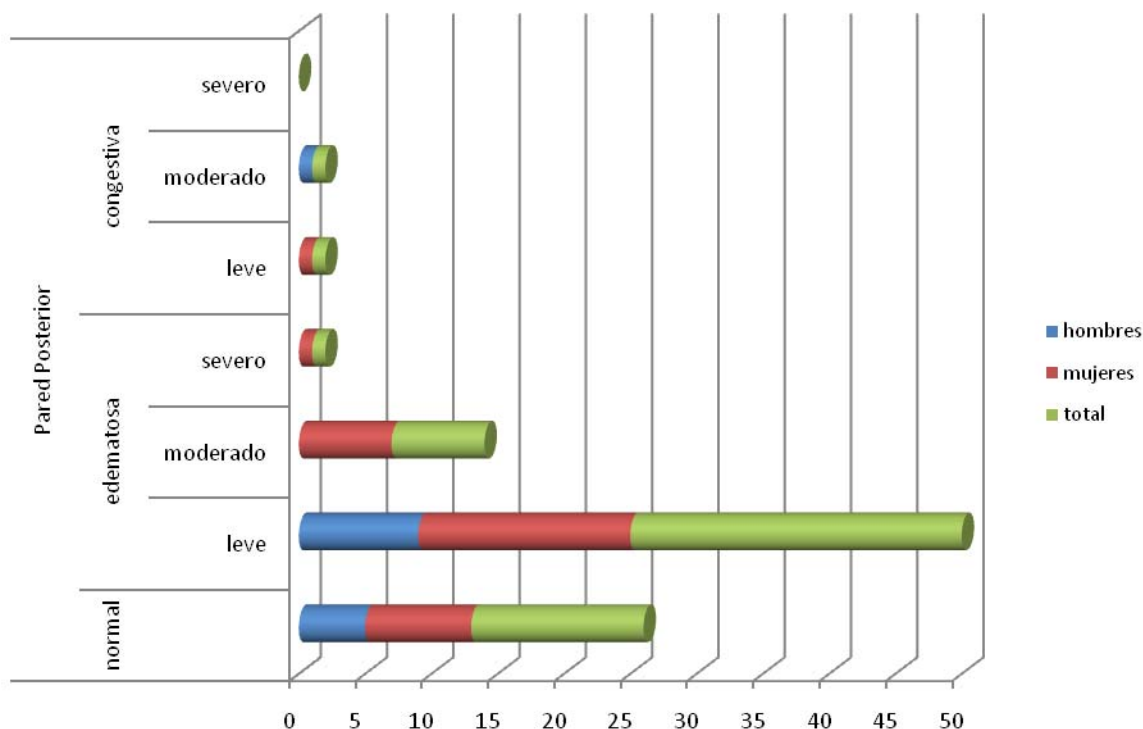
Por género ésta característica sigue una directriz similar, ocho hombres y veinte mujeres con un 53,33% y 60,6%, respectivamente, poseen cuerdas simétricas. El 46,66% de los primeros y el 39,39% de las segundas, asimetría cordal.

Gráfico 30: Características Comisura Posterior de la Laringe según género y total muestral.

		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal		9	60,00%	17	51,54%	26	54,16%
Edematosa	leve	6	40,00%	13	39,39%	19	39,58%
	moderado	0	0,00%	2	6,06%	2	4,16%
	severo	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Congestiva	leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En la tabla (30) se observa que veintiseis participantes presenta una comisura posterior normal. Del segmento restante, el 45,82% presenta edema, de los cuales en diecinueve personas es de grado leve, en dos de grado moderado y en una de grado severo. Al separar a los participantes por género se apreció que nueve hombres poseen una comisura posterior sin alteraciones y seis con edema leve. Para las mujeres los valores son similares, ya que en diecisiete de ellas se encuentra normal y en dieciseis edematosa, dentro de los que trece son de grado leve, dos moderados y uno severo.

Gráfico 31: Características Pared Posterior Laringea según género y total muestral.

		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal		5	33,33%	8	24,24%	13	27,08%
Edematosa	leve	9	60,00%	16	48,48%	25	52,08%
	moderado	0	0,00%	7	21,21%	7	14,58%
	severo	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Congestiva	leve	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
	moderado	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

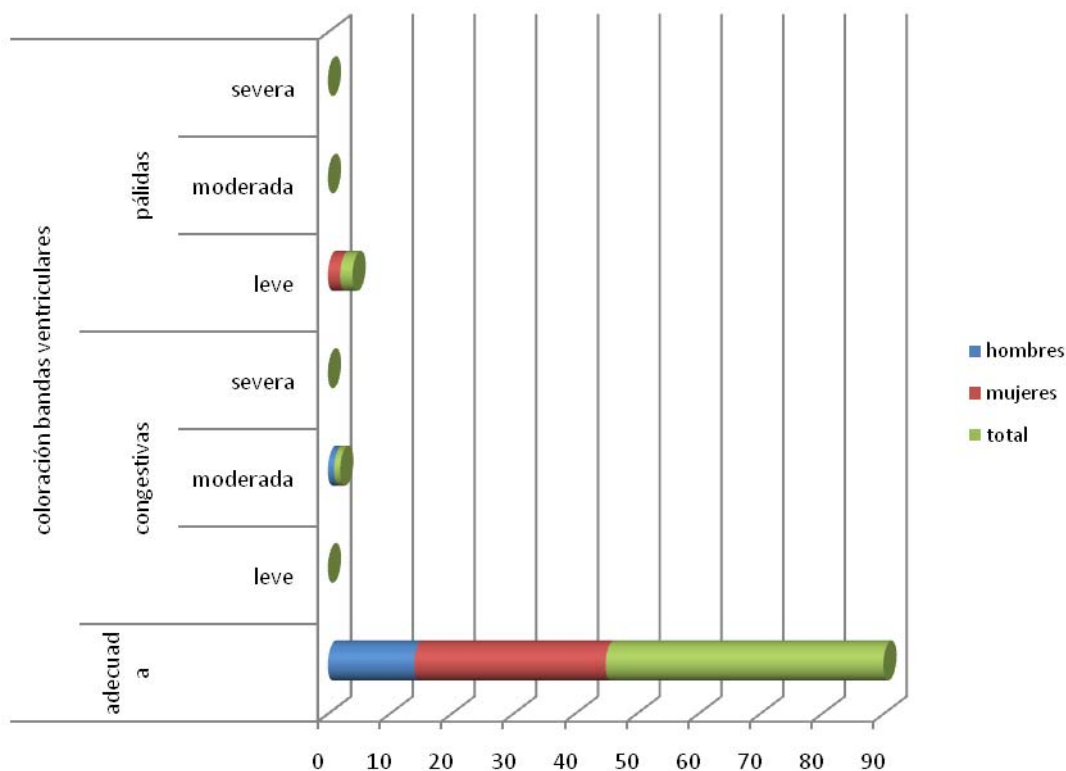
En el gráfico (31) se aprecia que trece individuos presentan una pared posterior de la laringe normal (27,08%), de los cuales cinco fueron hombres y ocho mujeres. Ahora bien, en treinta y tres participantes del total de la muestra se observó edema, de ellos veinticinco fue de grado leve, siete moderado y uno severo. La otra peculiaridad apreciada

en relación a esta zona de la laringe fue la congestión que se exteriorizó en dos sujetos, uno de grado leve y otro moderado.

Por género, cinco hombres poseen ésta estructura normal, al igual que ocho mujeres. El edema fue la característica preponderante en ambos sexos, ya que en nueve varones fue en grado leve, al igual que en dieciséis mujeres. En las cuales también se presentó en grado moderado en siete casos y en una de forma severa. También se observó la congestión, de grado leve en una mujer y moderada en un hombre.

4.2.2. Bandas Ventriculares

Gráfico 32: Coloración de las Bandas Ventriculares según género y total muestral.



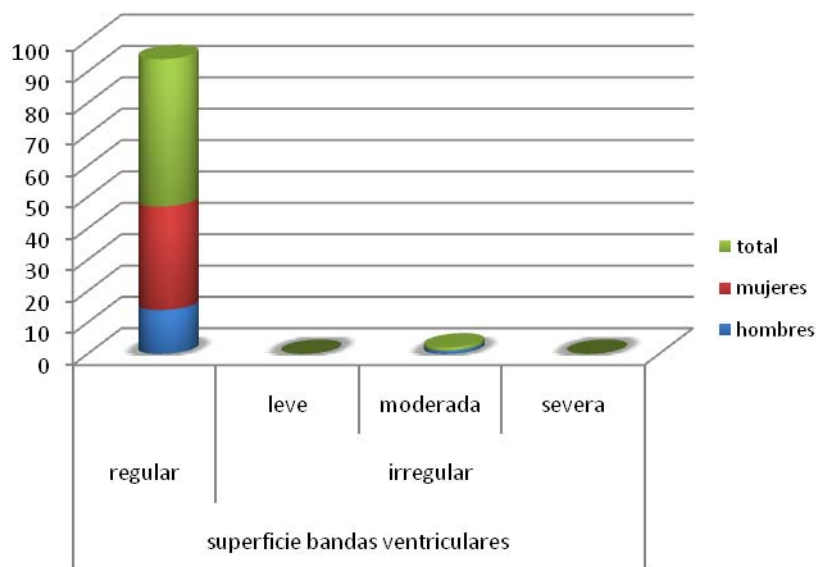
		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal		14	93,33%	31	93,93%	45	93,75%
Congestiva	leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderado	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pálida	leve	0	0,00%	2	6,06%	2	4,16%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: *Protocolo Nasofibroscofia*, 2008

Tal como se exterioriza en la tabla (32) la coloración de las bandas ventriculares en cuarenta y cinco de los adultos mayores se encuentra normal. Dentro del segmento restante un caso presenta congestión moderada y dos palidez leve.

Por género se observó que catorce hombres y treinta y un mujeres presentan una coloración adecuada en las bandas ventriculares. Sólo un varón presenta congestión leve y en la misma proporción palidez leve en las damas.

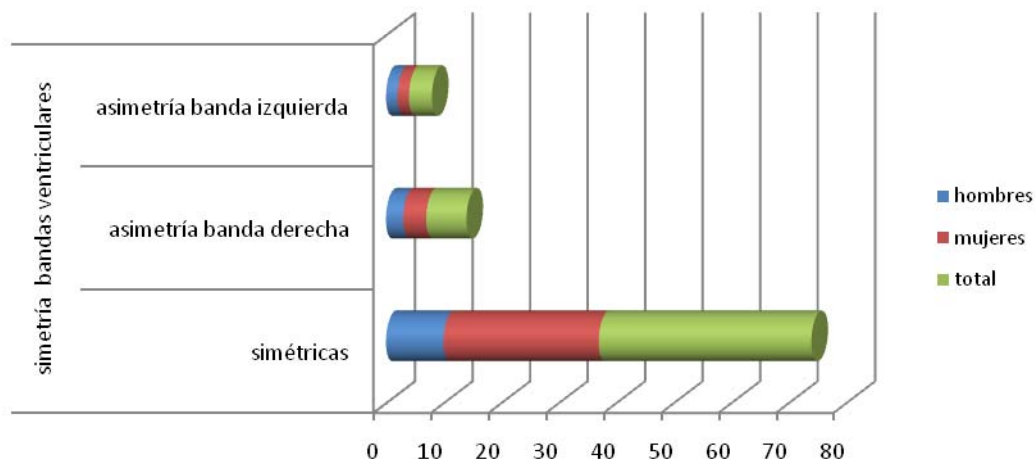
Gráfico 33: Superficie de las Bandas Ventriculares según género y total muestral.



		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Regular		14	93,33%	33	100,00%	47	97,91%
Irregular	leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderada	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
	severa	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En la tabla (33), se enseña que cuarenta y siete de los cuarenta y ocho sujetos estudiados poseen bandas ventriculares de superficie regular. Dentro de los cuales se encuentra la totalidad de las mujeres y catorce varones. Sólo una persona perteneciente al género masculino exhibió irregularidad moderada.

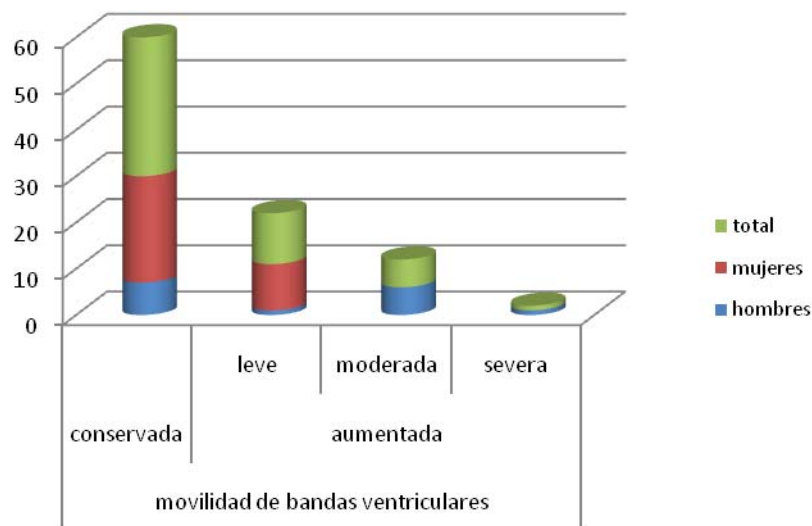
Gráfico 34: Simetría de Bandas Ventriculares según género y total muestral.

	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Simétricas	10	66,66%	27	81,81%	37	77,08%
Asimetría de banda derecha	3	13,33%	4	12,12%	7	14,58%
Asimetría de banda izquierda	2	13,33%	2	6,06%	4	8,33%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En el gráfico (34) la simetría de bandas ventriculares estuvo presente en el 77,08% del total de los casos, de los cuales diez fueron hombres y veintisiete mujeres. Se observó asimetría de bandas en un 22,91% de los participantes, un 14,58% a derecha y el restante 8,33% a izquierda.

En relación a la asimetría en la banda derecha e izquierda alcanza el 13,33% para ambas bandas en los hombres, mientras que para las mujeres llega al 12,12% y al 6,06% respectivamente.

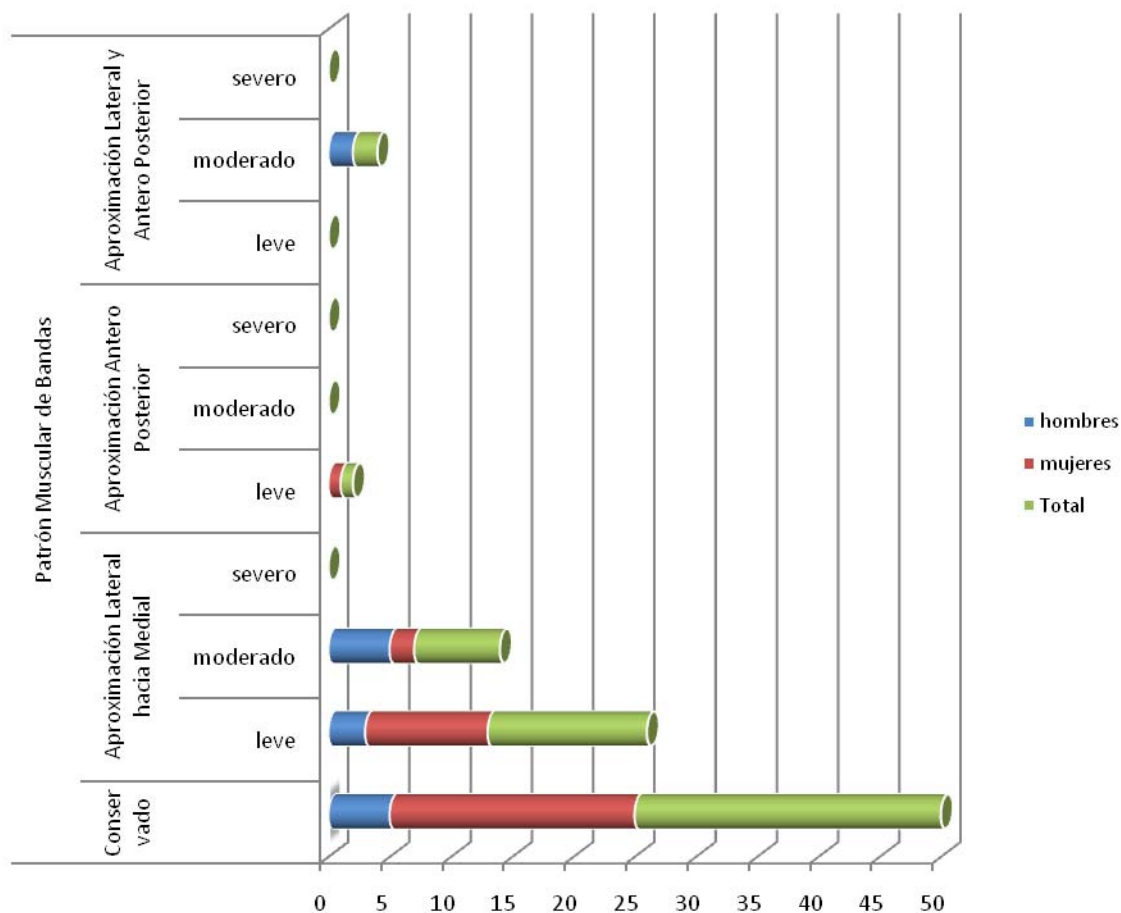
Gráfico 35: Movilidad de Bandas Ventriculares según género y total muestral.

		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Conservada		7	46,66%	23	69,69%	30	62,50%
Aumentada	leve	1	6,66%	10	30,30%	11	22,91%
	moderada	6	40,00%	0	0,00%	6	12,50%
	severa	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

En la tabla (35) se observa que la movilidad de las bandas ventriculares se encuentra conservada en un 62,5% de los casos, dentro de los cuales veintitres son mujeres, lo que corresponde al 69,69% de éstas y a siete hombres, 46,66% de los participantes de este género. También se registró la presencia de aumento de la movilidad de los repliegues primarios en un 37,49% de los adultos mayores. Dentro de los que se encuentran un 22,91% con aumento leve, 12,5% moderado y un caso, severo.

Para las mujeres se aprecia que el 69,69% presenta una movilidad conservada y el 30,3% restante un aumento de grado leve. Para los hombres la distribución fue de un 46,66% con movilidad conservada y un 53,32% aumentada, de los cuales un 40% fue moderado, un 6,66% leve, y en el 6,66% severa.

Gráfico 36: Patrón Muscular de Bandas Ventriculares según género y total muestral.

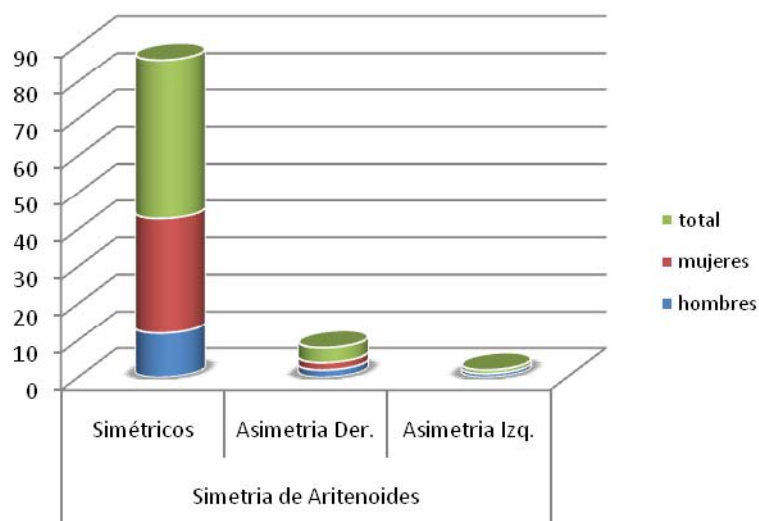
		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Conservado		5	33,30%	20	60,60%	25	52,08%
Aproximación Lateral hacia Medial	leve	3	20,00%	10	30,30%	13	27,08%
	moderado	5	33,33%	2	6,06%	7	14,58%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Aproximación Antero Posterior	leve	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Aproximación Lateral y Antero Post.	Leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderado	2	13,33%	0	0,00%	2	4,16%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopia, 2008

En la tabla (36) se registra que veinticinco adultos mayores poseen un patrón muscular de bandas adecuado, el restante 47,90% un patrón muscular de bandas con las siguientes características: veinte casos con aproximación lateral hacia medial, dentro de los cuales trece son leves y siete moderados; aproximación anteroposterior en uno de los evaluados. Finalmente la Aproximación Lateral y Antero Posterior moderada se apreció en dos casos, siendo sólo hombres.

4.2.3. Aritenoides

Gráfico 37: Simetría de los Aritenoides según género y total muestral.



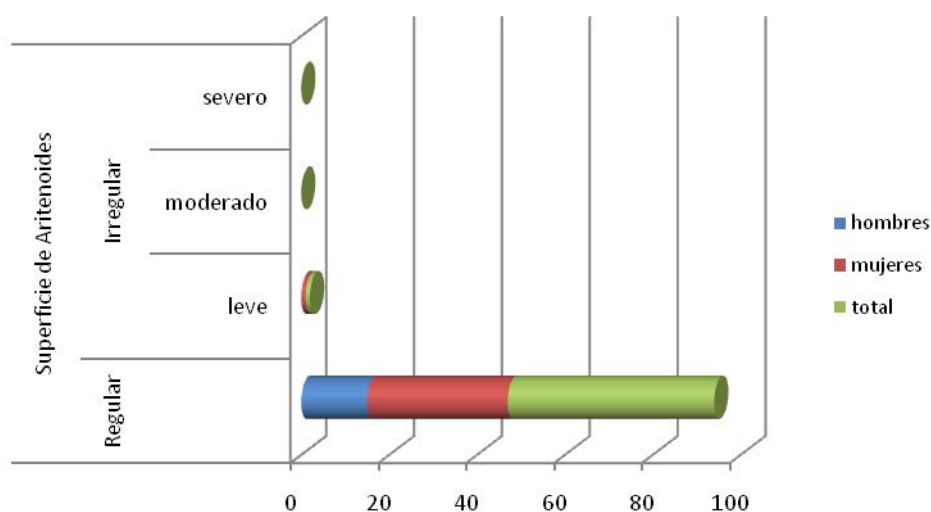
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Simétricas	12	80,00%	31	93,93%	43	89,58%
Asimetría de aritenoides derecho	2	13,33%	2	6,06%	4	8,33%
Asimetría de aritenoides izquierdo	1	6,66%	0	0,00%	1	2,08%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscopía, 2008

En el gráfico (37), la simetría de los aritenoides en el 89,58% de los casos se encontró conservada, el restante porcentaje se dividió en un 8,33% de asimetría del aritenoides derecho y en un caso, para el cartilago izquierdo.

Al desglosar la muestra por género, estas estructuras se encuentran simétricas en el 93,93% de las mujeres y en el 80% de los hombres. En cuanto a la asimetría las féminas sólo la presentan en el aritenoides derecho en un 6,06% de los casos, para los hombres alcanza un 13,33% y también se exhibe en su par izquierda en un individuo.

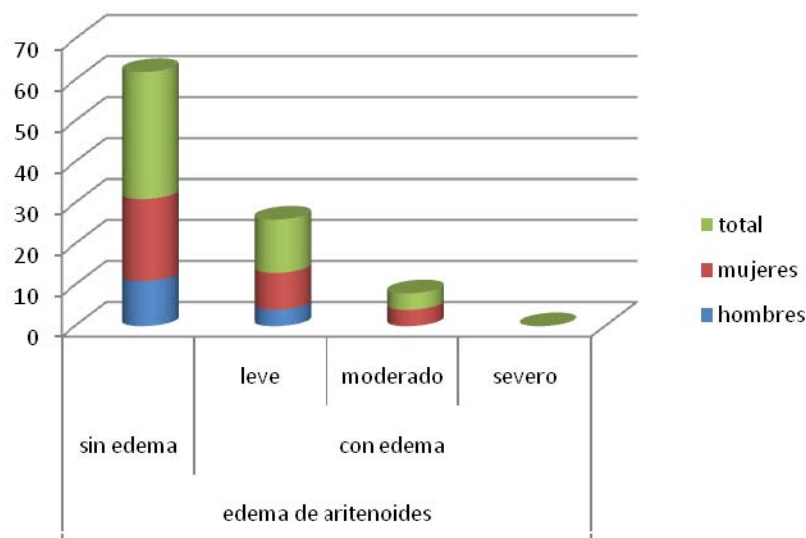
Gráfico 38: Superficie de los Aritenoides según género y total muestral.



		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Regular		15	100,00%	32	96,96%	47	97,91%
Irregular	leve	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: *Protocolo Nasofibroscofia, 2008*

Con respecto a la superficie de los aritenoides, se observa que el cien por ciento de los hombres posee una superficie regular al igual que el 96,96% de las mujeres, lo que constituye el 97,91% del total de los sujetos evaluados. La irregularidad de estos cartilagos sólo se observó en un caso, y fue de grado leve, que pertenece al sexo femenino.

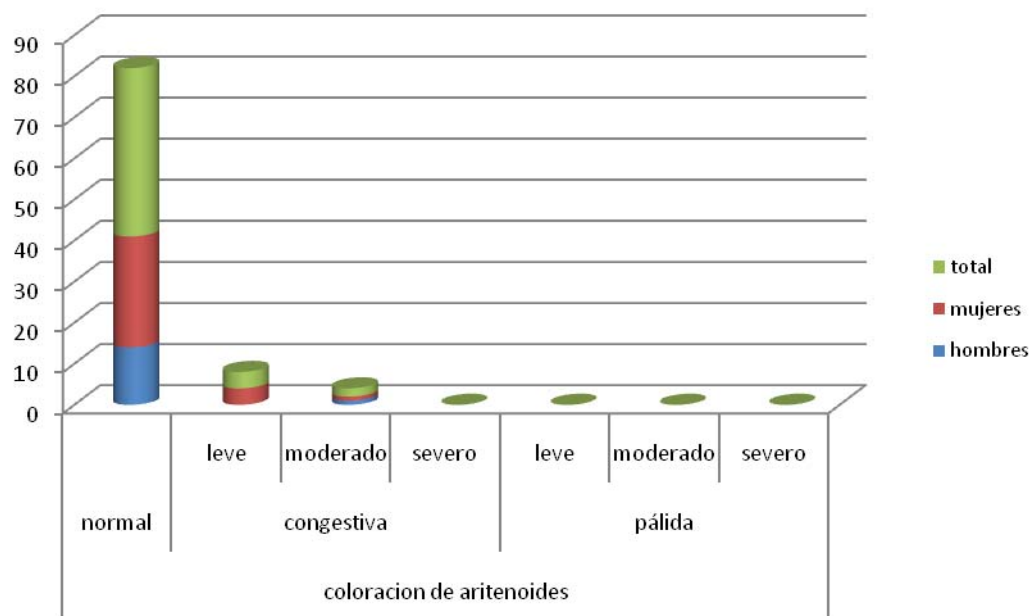
Gráfico 39: Presencia de Edema en Aritenoides según género y total muestral.

		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Sin Edema		11	73,33%	20	60,60%	31	64,59%
Con Edema	Leve	4	26,66%	9	27,27%	13	27,08%
	Moderado	0	0,00%	4	12,12%	4	8,33%
	Severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

En la tabla (39), treinta y un adultos mayores no presentan edema de aritenoides, lo que incluye a veinte mujeres y once hombres. Esta condición fue patente en diecisiete de ellos, dentro de los cuales, trece son de grado leve y cuatro moderado.

Según sexo se puede apreciar edema leve en nueve damas y en cuatro varones. Sólo, cuatro personas del género femenino, presentan edema moderado.

Gráfico 40: Coloración de los Aritenoides según género y total muestral.

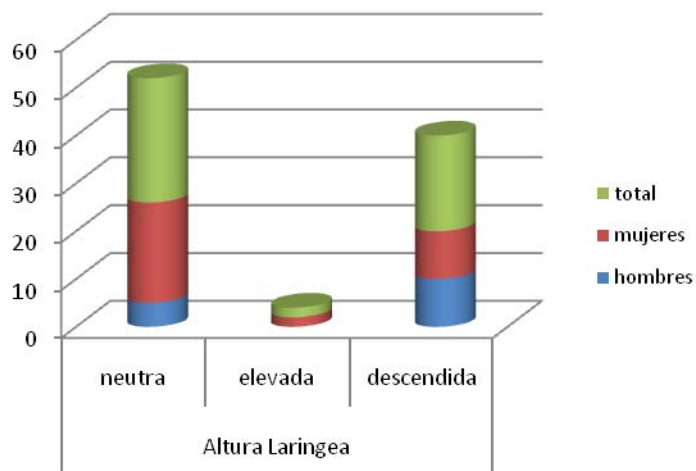
		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Normal		14	93,33%	27	81,81%	41	85,41%
Congestiva	leve	0	0,00%	4	12,12%	4	8,33%
	moderado	1	6,66%	1	3,03%	2	4,16%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Pálida	leve	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	moderado	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	severo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: *Protocolo Nasofibroscopía, 2008*

En la tabla (40) se observa que del total de participantes cuarenta y uno presentan aritenoides con coloración normal, de ellos veintisiete fueron mujeres y catorce hombres. Otra característica presente fue la congestión, registrándose en seis sujetos, de los cuales cuatro fueron de grado leve, pertenecientes al género femenino y dos moderados (un hombre y una mujer).

4.2.4. Altura Laringea

Gráfico 41: Altura Laringea según género y total muestral.



	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Neutra	5	33,33%	21	63,63%	26	56,25%
Elevada	0	0,00%	2	6,06%	2	4,16%
Descendida	10	66,66%	10	30,30%	20	39,58%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Protocolo Nasofibroscofia, 2008

En el gráfico (41) en relación a la altura laríngea la peculiaridad de mayor recurrencia fue el posicionamiento neutro, el cual alcanzó el 56,25%, dentro de los cuales se ubicaron el 63,63% de las mujeres y el 33,33% de los hombres. Luego se observa la laringe con asiento descendido, que corresponde al 39,58% de los casos, constituyendo el 66,66% de los varones y el 30,3% de las féminas. Finalmente el rasgo de menor presencia fue la laringe elevada, que se apreció en un 4,16% del total muestral, que atañe a dos señoras.

Resultados

IV.3. Evaluación Índices Fonético Acústicos de la Voz

4.3. Evaluación Índices Fonético Acústicos de la Voz

Tabla 57: Parámetros Fonético Acústico							
Parámetros Acústicos		Total Muestra		Total Mujeres		Total Hombres	
		(n = 48)		(n = 33)		(n = 15)	
		Media	D.S	Media	D.S	Media	D.S
Frecuencia Fundamental	F0 (Hz)	172,441	50,259	193,360	46,519	126,418	15,254
	Fhi (Hz)	207,746	89,676	237,411	93,605	142,482	18,228
	Flo (Hz)	149,542	53,808	167,886	54,389	109,185	20,496
Perturbación de la Frecuencia	Jita (µs)	98,111	75,746	83,993	69,951	129,170	81,078
	Jitt (%)	1,521	1,058	1,473	1,077	1,627	1,045
	RAP (%)	0,916	0,658	0,888	0,661	0,978	0,669
Perturbación de la Amplitud	ShdB (dB)	0,552	0,332	0,547	0,381	0,564	0,194
	Shim(%)	6,083	3,315	5,943	3,700	6,392	2,335
Ruido	NHR (%)	0,181	0,155	0,160	0,054	0,227	0,266
	VTI	0,054	0,018	0,054	0,018	0,054	0,017

* Frecuencia fundamental promedio (**Fo**); frecuencias más altas (**Fhi**) y más bajas (**Flo**); Jitter absoluto (**Jita µs**); Perturbación Relativa Promedio (**RAP**); Shimmer en Decibeles (**ShdB**); Shimmer porcentual (**SHIM**); Relación Ruido – Armónico (**NHR**); Índice de Turbulencia de la Voz (**VTI**).

En la tabla (57) se muestran los parámetros acústicos con el promedio y la desviación estándar por género y para el total de la muestra.

La *Frecuencia fundamental promedio* (**Fo**) es el primer parámetro evaluado. En la tabla (57) se observa que la media de la muestra es 172,441 Hz con una D.S de 50,259 Hz. En relación al género, las mujeres tienen una media de 193,360 Hz con una desviación de 46,519 Hz más elevada que los hombres, quienes exhiben F0 con una media de 126,418 Hz con una D.S de 15,254 Hz.

Las *frecuencias más altas* (**Fhi**) y *más bajas* (**Flo**) en el universo muestral, poseen una media de 207,746 Hz en la **Fhi** con una D.S de 89,676 Hz, la **Flo** media es de 149,542

Hz con una desviación de 53,808 Hz. Según género la media de la F_{h1} de las mujeres es de 237,411 Hz con 93,605 Hz de D.S, en cambio la media de F_o es de 167,886 Hz con una desviación de 54,389 Hz. Por último en los hombres, el promedio de las frecuencias más altas es de 142,482 Hz con una D.S de 18,228. La media de frecuencias más bajas es de 109,185 Hz con una desviación estándar de 20,496.

En el *Jitter absoluto* (Jita μ s), se observa que la media de las mujeres es de 83,993 μ s con una desviación estándar de 69,951, y en los hombres la media es mayor con un promedio de 129,170 y una D.S de 81,078. En resumen, en el total de la muestra la media de Jita μ s es de 98,111 μ s con una desviación de 75,746.

En cambio, para el *Jitter porcentual* (Jitt%) en las damas la media es de 1,473% con una desviación estándar de 1,077 y en los varones la media es de 1,627% con una D.S de 1,045. En el total de la muestra el promedio del Jitt % es de 1,521% con una desviación de 1,058.

Para la *Perturbación Relativa Promedio* (RAP), es posible observar que en los hombres la media es de 0,978% con una desviación estándar de 0,669 mayor en proporción a las mujeres. En ellas se observa que su media es sólo de 0,888 con una desviación de 0,661. Reflejando en el total de la muestra una media de 0,916%, con una D.S de 0,658.

Shimmer en Decibeles (ShdB), se aprecia que la media del total de la muestra es de 0,552% con una D.S de 0,332. En relación al género, los hombres tienen una media mayor que las mujeres, con un promedio de 0,564% y una D.S de 0,194, en las mujeres el promedio es de 0,547 y la D.S de 0,381.

El total de la muestra del SHIM presenta una media de 6,083 dB y una desviación estándar de 3,315. La media de las féminas es de 5,943 dB y la D.S de 3,700. En los varones el promedio del SHIM es de 6,392 dB con una desviación estándar de 2,335.

En la *Relación Ruido – Armónico* (NHR), el total de la muestra presenta una media de 0,181 y una D.S de 0,155. En relación al género, la media de las mujeres es menor que en los hombres, con un promedio de 0,160 y una desviación estándar de 0,054 y una media de 0,227 con una D.S 0,266 en los hombres.

La media del *Índice de Turbulencia de la Voz* (VTI) para ambos géneros el promedio de este índice corresponde a 0,054, la desviación estándar de 0,017 y 0,018 respectivamente. En el total de la muestra se observa una media de 0,054 con una D.S de 0,018.

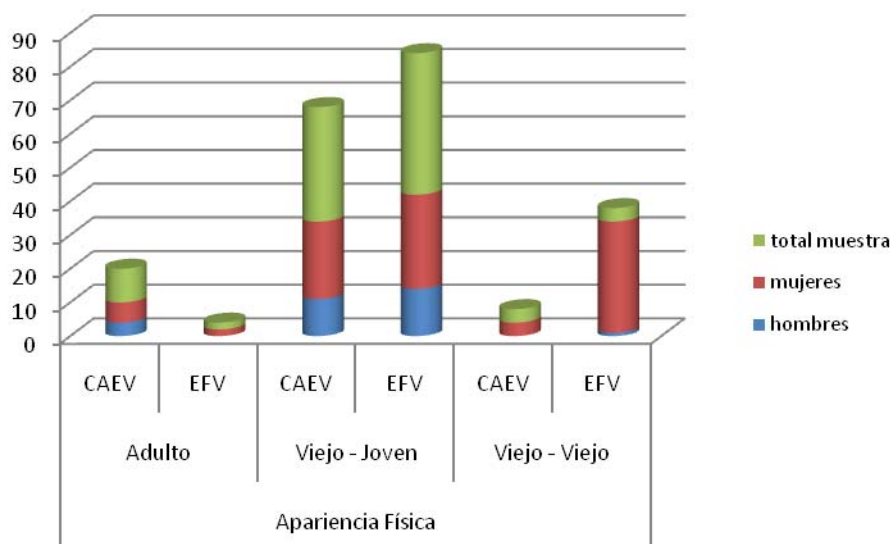
Resultados

IV.4.a. Cuestionarios Percepción de la Voz

4.4.a. Cuestionarios Percepción de la Voz

En este apartado se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios “Autopercepción y Expectativas respecto de la Voz” (CAEV) y “Evaluación Fonoaudiológica de la Voz” (EFV), a cuarenta y ocho Adultos Mayores, los cuales constituyen los sujetos de la presente investigación. Ambas pruebas se basaron en preguntas cerradas de tres alternativas que contienen interrogantes homólogas de evaluación y son objetadas en primera y tercera persona.

Las respuestas obtenidas se expondrán en una primera instancia detalladas por pregunta, luego se observará el porcentaje de concordancia dentro de cada ítem en ambos cuestionarios. Para finalizar se exponen las respuestas entregadas por los individuos en el cuestionario de autopercepción clasificadas, en relación a la percepción del envejecimiento corporal y vocal que poseen los individuos, si uno de estos es predominante sobre el otro. Todo lo anterior con el propósito de observar la relación entre ambos instrumentos.

Gráfico 42: Percepción de la Apariencia Física según género y total muestral.

	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
	CAEV	EFV	N	%	N	%	N	%
Adulto	CAEV		4	26,67%	6	18,18%	10	20,83%
	EFV		0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
Viejo - Joven	CAEV		11	73,33%	23	69,70%	34	70,83%
	EFV		14	93,33%	28	84,85%	42	87,50%
Viejo - Viejo	CAEV		0	0,00%	4	12,12%	4	8,33%
	EFV		1	6,67%	3	9,09%	4	8,33%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

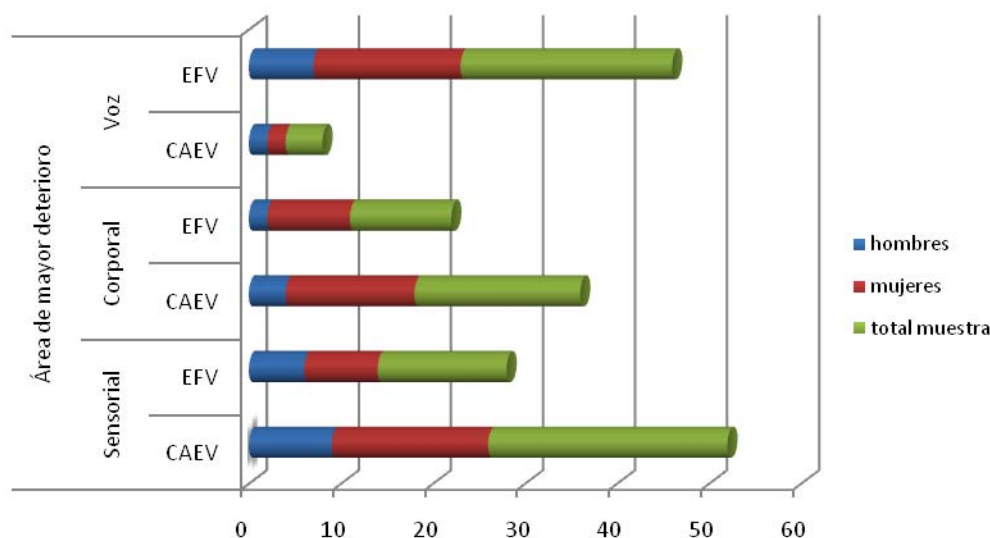
*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la tabla (42) para la Apariencia Física en CAEV y en EFV, se aprecia que en ambos el porcentaje más alto corresponde a la apariencia de Viejo - Joven, con un 70,83% y un 87,5% respectivamente. Para la observación de Viejo - Viejo el 8,33% del total muestral obtuvo tal graduación en ambos cuestionarios, representando sólo cuatro mujeres en CAEV y en EFV un hombre y tres mujeres.

En el aspecto Adulto, las respuestas encontradas en el CAEV y EFV fueron 20,83% y 4,17% respectivamente. Esto concuerda con lo expresado por Hanayama, Polido y Martins (2005) en relación a la evaluación de la apariencia física, ya que para ser

considerado Anciano – Joven debe aparentar entre 65 y 80 años y Adulto menos de 64 años (ver metodología, pág. 56). Lo que coincide con lo observado en la presente investigación, ya que el 95,82% declaró edades entre 60 y 79 años y su apariencia se ajustó (ver tabla 42) en el 91,66% del CAEV a Adulto o Viejo – Joven y en el EFV el 91,67% fueron evaluados dentro de estas categorías.

Gráfico 43: Percepción de área de mayor deterioro según género y total muestral.



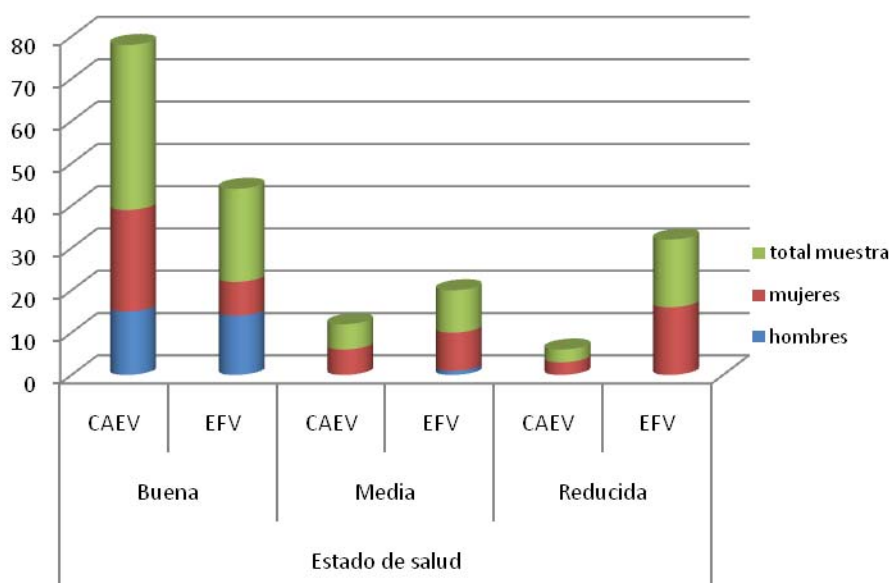
	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
	CAEV	EFV	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sensorial	CAEV	EFV	9	60,00%	17	51,52%	26	54,17%
	CAEV	EFV	6	40,00%	8	24,44%	14	29,17%
Corporal	CAEV	EFV	4	26,67%	14	42,42%	18	37,50%
	CAEV	EFV	2	13,33%	9	27,27%	11	22,92%
Voz	CAEV	EFV	2	13,33%	2	6,06%	4	8,33%
	CAEV	EFV	7	46,67%	16	48,48%	23	47,92%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la tabla (43) se aprecia que el área de mayor deterioro en CAEV fue lo sensorial con un 54,17% del total, al observar por géneros la tendencia es similar, ya que el 60% de los hombres y el 51,52% de las mujeres lo sienten. En EFV la situación es disímil, pues en los varones y en las damas el mayor deterioro percibido por otros es en la voz, alcanzando

el 46,67% y el 48,48% respectivamente. Sin embargo, la voz fue la menos autopercebida (CAEV) como deteriorada, ya que sólo el 6,06% de las mujeres y el 13,33% de los ancianos describieron que esta era el área más afectada

Gráfico 44: Percepción del estado de salud según género y total muestral.



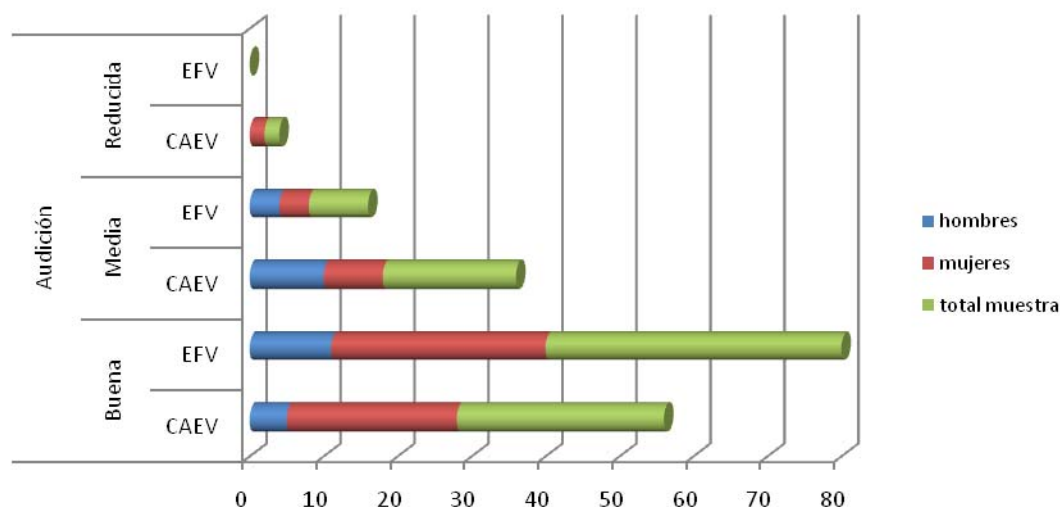
	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
	CAEV	EFV	N	%	N	%	N	%
Buena	CAEV		15	100,00%	24	72,73%	39	81,25%
	EFV		14	93,33%	8	24,24%	22	45,83%
Media	CAEV		0	0,00%	6	18,18%	6	12,50%
	EFV		1	6,68%	9	27,27%	10	20,83%
Reducida	CAEV		0	0,00%	3	9,09%	3	6,25%
	EFV		0	0,00%	16	48,48%	16	33,33%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la tabla (44) todos los hombres participantes refieren percibir un buen estado de salud en CAEV, en EFV la proporción es levemente inferior, ya que el 93,33% es detectado de esta forma y sólo el 6,68% con salud media. Un 72,72% de las mujeres en CAEV sienten que poseen buena salud, el 18,18% salud media y el 9,09% reducida, en cambio en EFV, en el 48,48% la salud de las mujeres se observa reducida y el 27,27% media.

En síntesis, del total muestral en CAEV y EFV, el 81,25% de los sujetos perciben un buen estado de salud, un 45,83% son percibidos por otros de esta forma, luego 12,5% y 20,83% se autoperciben y son evaluados respectivamente con salud media y el 6,25% (CAEV) y el 33,33% (EFV) reducida.

Gráfico 45: Percepción auditiva según género y total muestral.



	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
	CAEV	EFV	N	%	N	%	N	%
Buena	CAEV	EFV	5	33,33%	23	69,70%	28	58,33%
	CAEV	EFV	11	73,33%	29	87,88%	40	83,33%
Media	CAEV	EFV	10	66,67%	8	24,24%	18	37,50%
	CAEV	EFV	4	26,67%	4	12,12%	8	16,67%
Reducida	CAEV	EFV	0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
	CAEV	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

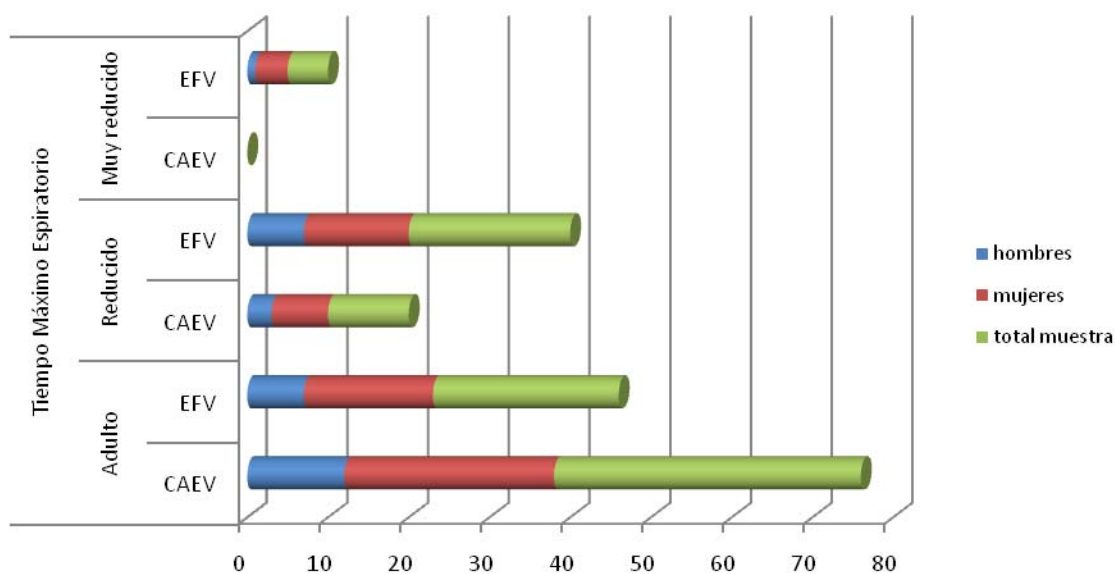
*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En el gráfico (45) para la percepción de la audición, ningún hombre siente o es percibido con reducción de este sentido, el 66,67% en CAEV y el 26,67% en EFV, con audición media y el 33,33% en el primer cuestionario y el 73,33% en el segundo como

buena. En cuanto a las mujeres el 69,7% en CAEV y el 87,88% en EFV tienen buena audición, sólo dos o el 6,06% de su género poseen audición reducida.

En resumen, el 58,33% del total de los encuestados autopercibe buena audición, el 83,33% son valorados con el mismo resultado. Con acuidad media el 37,5% en CAEV y el 16,67% en EFV y finalmente es autopercebida con reducción en dos casos y en la evaluación fonoaudiológica ningún sujeto es percibido de este modo.

Gráfico 46: Tiempo Máximo Espiratorio según género y total muestral.



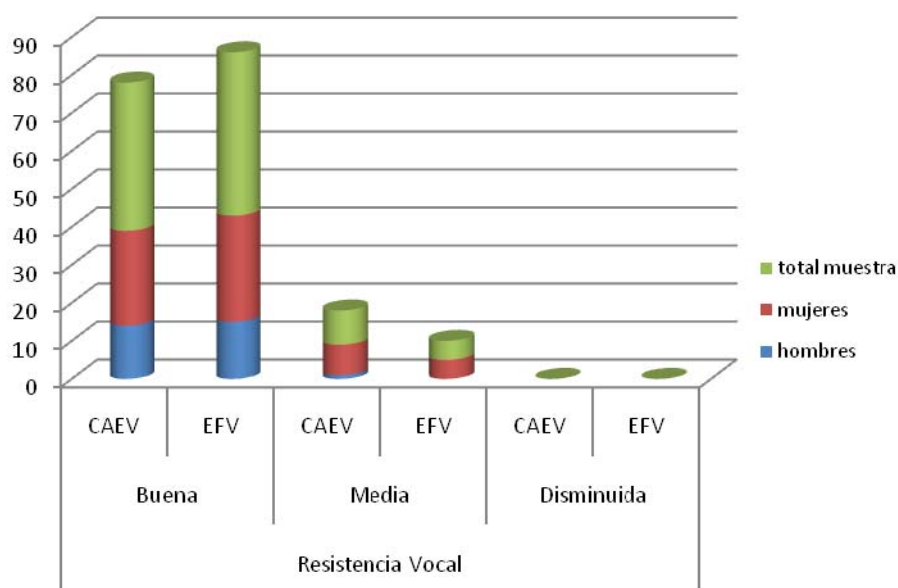
	Cuestionario	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Adulto	CAEV	12	80,00%	26	78,79%	38	79,17%
	EFV	7	46,67%	16	48,48%	23	47,92%
Reducido	CAEV	3	20,00%	7	21,21%	10	20,83%
	EFV	7	46,67%	13	39,39%	20	41,67%
Muy reducido	CAEV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	EFV	1	6,67%	4	12,12%	5	10,42%
Total	CAEV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%
	EFV						

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

La evaluación de la respiración, se realizó por medio de la emisión del fonema /s/, es decir el tiempo máximo de soplo espiratorio (TME). Tal como se aprecia en la tabla cuarenta y siete en CAEV, ningún encuestado declaró sentir su aliento muy reducido, aunque al evaluar su TME el 10,42% demostró mucha disminución. El 20,83% autopercebieron reducción en TME, pero el 41,67% fueron evaluados de esta forma y el 79,17% de los ancianos mencionaron sentir un aliento adecuado al hablar, en cambio sólo el 47,92% obtuvieron un TME correspondiente al del adulto.

El 80% de los hombres y el 78,79% de las mujeres, no sintieron reducción en su respiración. Ahora bien, en EFV sólo el 46,67% de los primeros y el 48,48% de las damas obtuvieron un TME correspondiente al del adulto (ver metodología). Luego el 20% de los varones y el 21,21% de las ancianas sienten reducción de su aliento al hablar, en cambio en la evaluación el 46,67% y el 39,39% obtuvo un TME reducido. Finalmente sólo el 6,67% del género masculino y el 12,12%, del femenino presentaron un TME muy reducido.

Gráfico 47: Percepción de la resistencia vocal según género y total muestral.



	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Buena	CAEV		14	93,33%	25	75,75%	39	81,25%
	EFV		15	100,00%	28	84,84%	43	89,58%
Media	CAEV		1	6,67%	8	24,24%	9	18,75%
	EFV		0	0,00%	5	15,15%	5	10,42%
Disminuida	CAEV		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	EFV		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

Tal como se aprecia en la tabla (47), el 81,25% en CAEV y el 89,58% en EFV, refieren y fueron valorados con una resistencia vocal adecuada. El 18,75% la autopercibió como media y el 10,42% fueron evaluados de esta forma.

Por sexo, el 93,33% de los hombres y el 75,75% de las mujeres relataron sentir que su voz se mantiene estable todo el tiempo y en EFV el 100% de los primeros y el 84,84% de las segundas fueron evaluadas con esta cualidad. Sólo un anciano y ocho damas percibieron una resistencia media. Ahora bien, en la evaluación ningún varón recibió esta calificación, pero si cinco ancianas, lo que corresponde al 15,15% de ellas. La disminución no se observó en ningún caso.

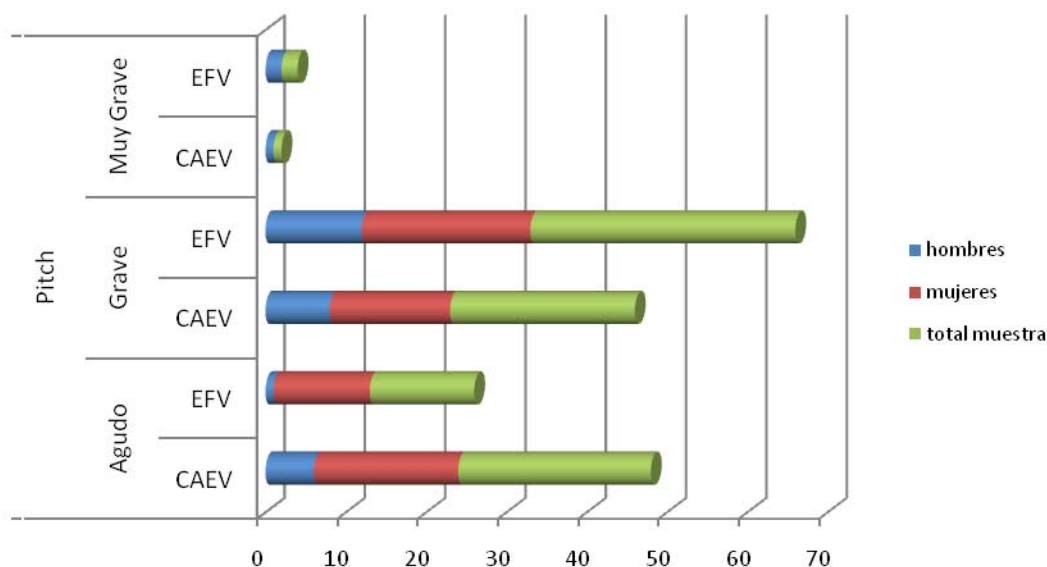
Gráfico 48: Percepción del pitch según género y total muestral.

Tabla 48: Pitch

	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
	CAEV	EFV	N	%	N	%	N	%
Agudo	CAEV	6	40,00%	18	54,55%	24	50,00%	
	EFV	1	6,67%	12	36,36%	13	27,08%	
Grave	CAEV	8	53,33%	15	45,45%	23	47,92%	
	EFV	12	80,00%	21	63,64%	33	68,75%	
Muy grave	CAEV	1	6,67%	0	0,00%	1	2,08%	
	EFV	2	13,33%	0	0,00%	2	4,17%	
Total	CAEV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%	

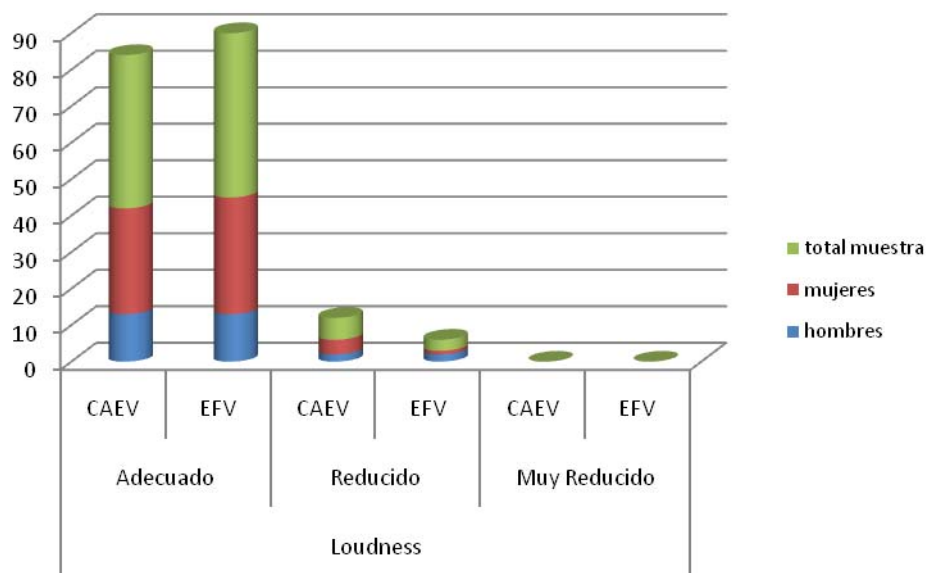
*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la tabla (48) se expone que el 50% de los participantes relataron sentir que su tono vocal está igual o más agudo en la actualidad y en la evaluación sólo el 27,08% obtuvieron esta calificación. Dentro de los cuales se encuentran el 40% del total de hombres y el 54,55% de las mujeres para el primer cuestionario mencionado y en cuanto a EFV sólo un varón y el 36,36% de las segundas.

La percepción de una voz grave se registró en el 47,92% en CAEV (53,33% de las ancianas y 45,45% de los viejos) y en el 68,75% en EFV (80% de los varones y 63,64% de

las mujeres). La opción, muy grave sólo fue autopercebida por un individuo y evaluada en dos participantes del sexo masculino ó 4,17% del total muestral.

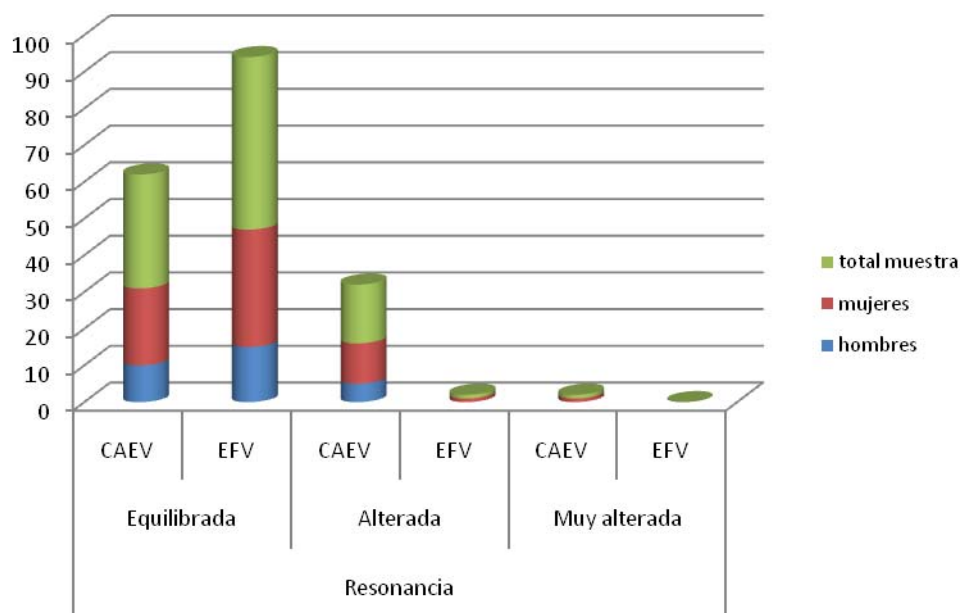
Gráfico 49: Percepción del Loudness según género y total muestral.



	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Adecuado	CAEV		13	86,67%	29	88,00%	42	87,50%
	EFV		13	86,67%	32	96,97%	45	93,75%
Reducido	CAEV		2	13,33%	4	12,00%	6	12,50%
	EFV		2	13,33%	1	3,03%	3	6,25%
Muy reducido	CAEV		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	EFV		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

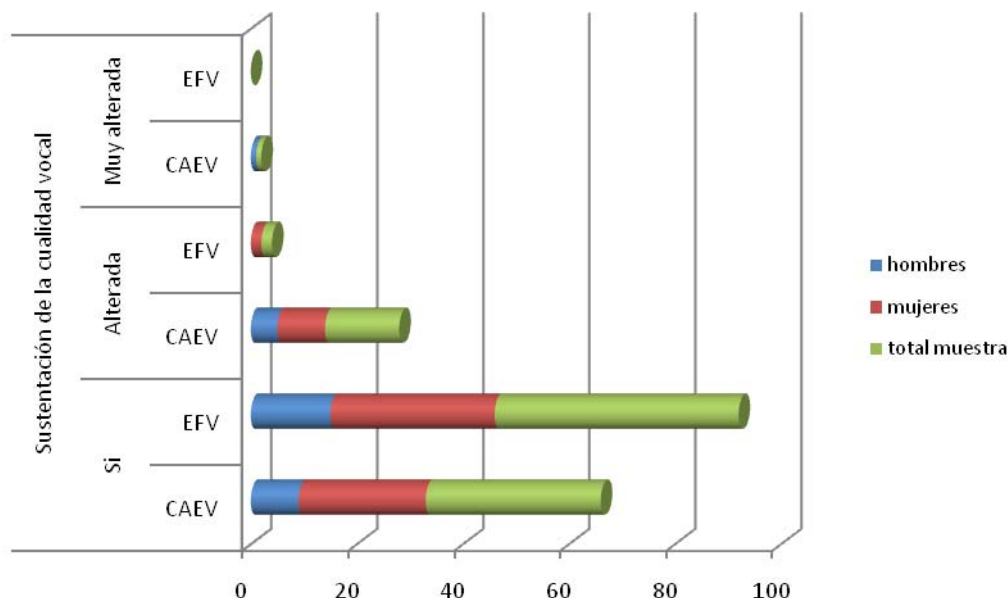
En cuanto al Loudness fue adecuado en el 87,5% de los individuos en el CAEV y en el 93,75% en el EFV, luego en el 12,5% del primer cuestionario y en el 6,35% del segundo, reducido. Ningún individuo del total de la muestra lo presentó muy reducido. En el CAEV el 86,76% de los hombres y el 88% de las mujeres manifestaron loudness adecuado, correspondiendo a trece y veintinueve adultos mayores de cada género y el 13,33% de los ancianos y el 12% de las féminas reducido.

Gráfico 50: Percepción de la Resonancia según género y total muestral.

	Cuestionario	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Equilibrada	CAEV	10	66,67%	21	63,63%	31	64,58%
	EFV	15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Alterada	CAEV	5	33,33%	11	33,33%	16	33,33%
	EFV	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
Muy alterada	CAEV	0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

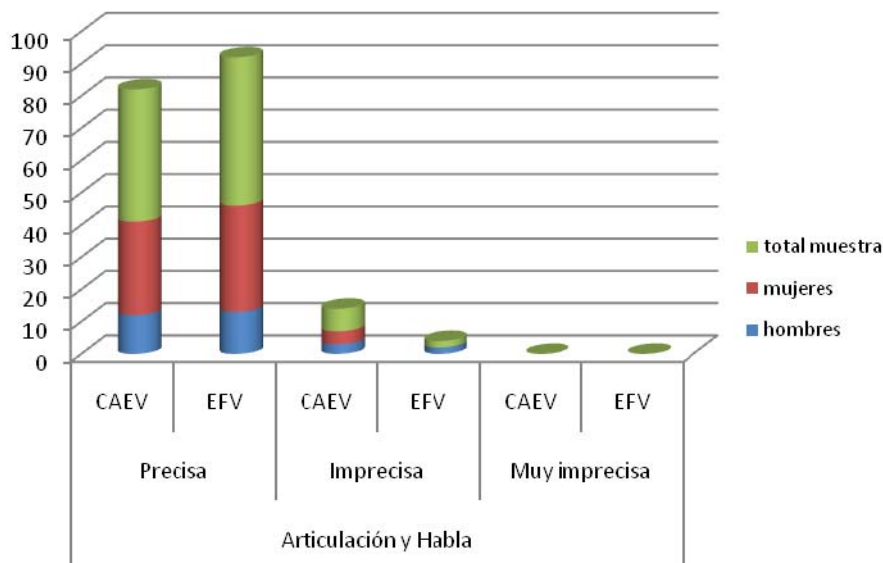
En la tabla (59) alusiva a la resonancia, se aprecia que en EFV la totalidad de los varones y el 96,97% de las mujeres, registra resonancia equilibrada, y en CAEV el 66,67% de los primeros y 63,63% de las segundas, el mismo resultado. Según la autopercepción el mismo porcentaje de mujeres y hombres, 33,33%, la perciben alterada. En cambio, en la EFV sólo una dama del total de la muestra exhibe resonancia alterada. Ningún anciano percibe o recibió la calificación de resonancia muy alterada, pero si una mujer, se autoevaluó de esta forma

Gráfico 51: Sustentación de la Calidad Vocal según género y total muestral.**Tabla 51: Sustentación de la Calidad Vocal**

	Cuestionario	Hombres		Mujeres		Total muestra	
		N	%	N	%	N	%
Adecuada	CAEV	9	60,00%	24	72,73%	33	68,75%
	EFV	15	100,00%	31	93,94%	46	95,83%
Alterada	CAEV	5	33,33%	9	27,27%	14	29,17%
	EFV	0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
Muy alterada	CAEV	1	6,67%	0	0,00%	1	2,08%
	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En el gráfico (51) se aprecia que para el EFV el 100% de los hombres fue evaluado con calidad vocal sustentada. Sin embargo, en CAEV, sólo el 60% recibió esta denominación, el restante 40% de este género fue graduado en un 33,33% con sustentación alterada y un 6,67% muy alterada. En cuanto a las mujeres, en CAEV el 72,73% presentan una calidad adecuada y el 27,27% alterada y en EFV 93,94% y 6,06% respectivamente. En la apreciación muy alterada ninguna de ellas la manifiesta.

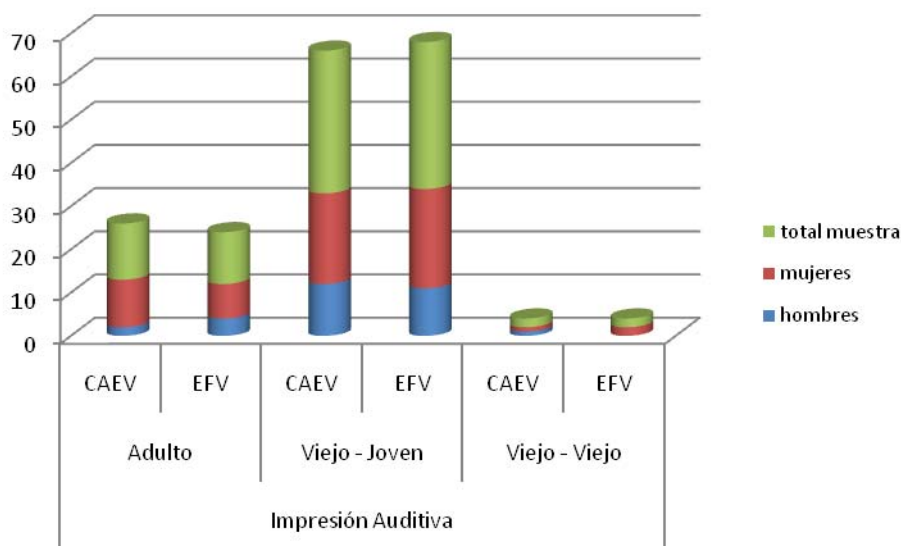
Gráfico 52: Articulación y Habla según género y total muestral.

	Cuestionario	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Precisa	CAEV	12	80,00%	29	87,88%	41	85,42%
	EFV	13	86,67%	33	100,00%	46	95,83%
Imprecisa	CAEV	3	20,00%	4	12,12%	7	14,58%
	EFV	2	13,33%	0	0,00%	2	4,17%
Muy imprecisa	CAEV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%
	EFV						

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

La tabla (52) revela que la articulación y el habla del total muestral en el 85,42% en CAEV y el 95,83% en EFV es precisa, en tanto en el restante 14,58% y 4,17%, respectivamente, imprecisa. Para la apreciación muy imprecisa no se registra ningún caso.

Por género, el 80% de los hombres autoperceben una articulación precisa al igual que el 87,88% de las mujeres, por otra parte, en EFV una mayor cantidad de personas fueron evaluadas de esta forma, ya que para el 86,67% de los primeros y el 100% de las segundas ésta fue adecuada. Para la calificación imprecisa el 20% de los hombres y el 12,12% de las mujeres la percibieron y en la evaluación sólo el 13,33% de los ancianos del género masculino obtuvieron esta valoración.

Gráfico 53: Impresión Auditiva de la voz según género y total muestral.

	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Adulto	CAEV		2	13,33%	11	33,33%	13	27,08%
	EFV		4	26,67%	8	24,24%	12	25,00%
Viejo – Joven	CAEV		12	80,00%	21	63,64%	33	68,75%
	EFV		11	73,33%	23	69,70%	34	70,83%
Viejo - Viejo	CAEV		1	6,67%	1	3,03%	2	4,17%
	EFV		0	0,00%	2	6,06%	2	4,17%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

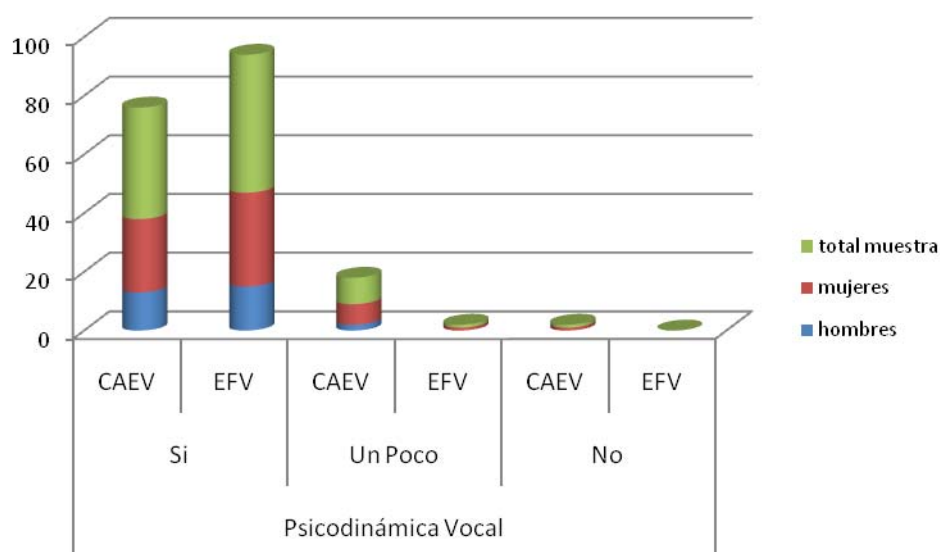
*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

La tabla (53) y gráfico (5) señalan que del total muestral, el 27,08% de CAEV y el 25% de EFV la impresión auditiva de la voz es Adulta. La categoría Viejo – Joven afecta al 68,75% en el primer cuestionario y al 70,83% en la evaluación; finalmente de Viejo – Viejo en el 4,17% en CAEV y EFV.

En los hombres la mayor proporción de respuesta en CAEV fue de Viejo – Joven alcanzando un 80%, (en EFV 73,33%), luego el 13,33% (en EFV 26,67%) de Adulto y el 6,67% (en EFV 0%) Viejo – Viejo. Las mujeres, al igual que los varones, en su mayoría se ubicaron a sí mismas en la apreciación de Viejo – Joven, en un 63,64%, (en EFV 69,7%), la

segunda selección más realizada fue la de adulto con un 33,33% (en EFV 24,24%) y finalmente la de Viejo – Viejo con un 3,03% (en EFV 6,06%).

Gráfico 54: Psicodinámica Vocal según género y total muestral.



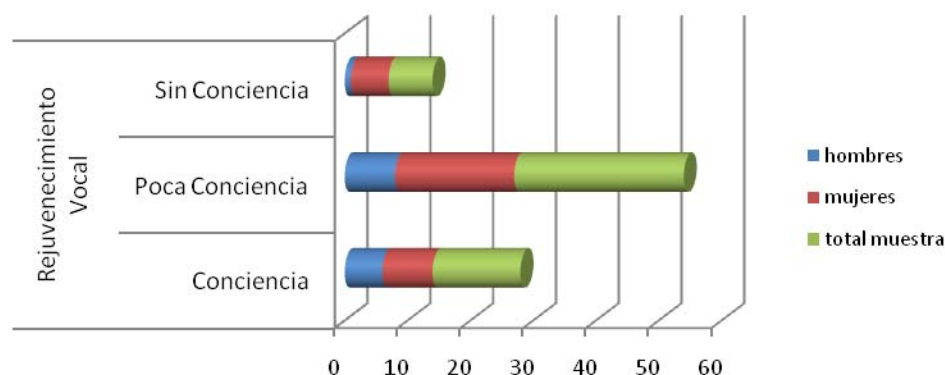
	Cuestionario		Hombres		Mujeres		Total muestra	
Si	CAEV		13	86,67%	25	75,76%	38	79,17%
	EFV		15	100,00%	32	96,97%	47	97,92%
Un poco	CAEV		2	13,33%	7	21,21%	9	18,75%
	EFV		0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
No	CAEV		0	0,00%	1	3,03%	1	2,08%
	EFV		0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Total	CAEV	EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la Psicodinámica Vocal, se juzgó si las características vocales del individuo combinaban con su apariencia física, lo que queda expuesto en el gráfico y la tabla cincuenta y cinco en donde CAEV y EFV resumen que el 79,17% y el 97,92% de los participantes, respectivamente, presentan una voz que se ajusta a ellos. Los que declararon que su voz combina poco con ellos fueron el 18,75% en CAEV y el 2,08% en EFV; sólo una persona expresó no sentir esta armonía cuerpo – voz.

El 86,67% de los hombres se declaran a gusto con su voz y el 13,33% sólo un poco; lo que discrepa con la Evaluación Fonoaudiológica, ya que en esta instancia se reparó que en el 100% de los varones la voz concuerda con su corporalidad y personalidad. En las mujeres el 75,75% conceptúa en CAEV y el 96,97% en EFV que su voz es acorde a ellas, seguido por el 21,21% de las que opinan que sólo se acomoda un poco a ellas (en EFV 3,03%). Solamente una anciana, 3,03% declaró no sentirse a gusto con su voz.

Gráfico 55: Rejuvenecimiento Vocal según género y total muestral.



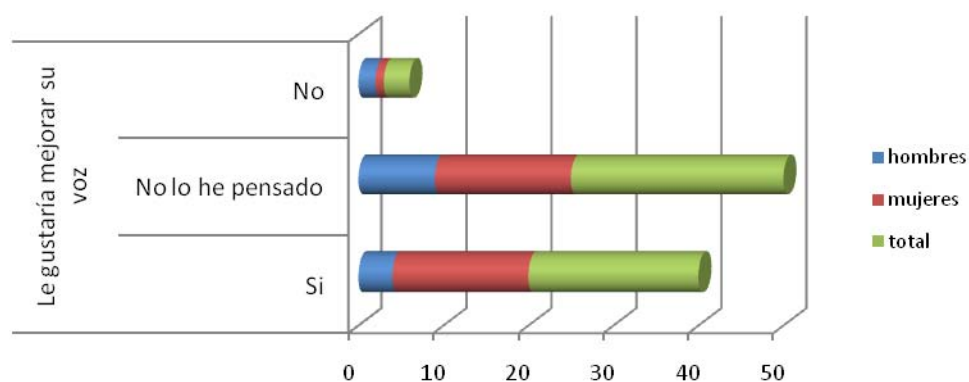
	Hombres		Mujeres		Total muestra	
Conciencia	6	40,00%	8	24,24%	14	29,17%
Poca conciencia	8	53,33%	19	57,58%	27	56,25%
Sin conciencia	1	6,67%	6	18,18%	7	14,58%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En la tabla (55) referente al rejuvenecimiento vocal, se aprecia que el 56,25% del total de la muestra presentan poca conciencia de su existencia, (ocho hombres y diecinueve mujeres), el 29,17% están conscientes y el 14,58% restante desconoce la existencia de algún método.

Por sexo, los hombres tiene mayor conciencia de estos procedimientos, ya que el 40% de ellos declaró conocer la existencia de éstos y sólo el 24,24% de las mujeres, el 53,33% de los varones, el 57,58% de las ancianas dicen desconocerlos y el 6,67% y 18,18%, respectivamente jamás han oído hablar de aquellos.

Gráfico 56: Deseos de mejorar la voz según género y total muestral.



	Hombres		Mujeres		Total muestra	
	N	%	N	%	N	%
Sí	4	26,67%	16	24,24%	20	29,17%
No lo he pensado	9	60,00%	16	57,58%	25	56,25%
No	2	13,33%	1	18,18%	3	14,58%
Total	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

*Fuente: Cuestionario de Autopercepción de la Voz y Evaluación Fonoaudiológica de la Voz (Hanayama & cols. 2005)

En cuanto a las expectativas de mejora vocal el 56,25% nunca lo ha pensado, el 29,17% si lo ha meditado y el resto de los encuestados en ninguna ocasión. La propensión por género concuerda con la general, ya que el 60% de los hombres y el 57,58% de las mujeres nunca han pensado en esta alternativa, el 26,67% de los anciano y el 24,24% de las damas, si lo han reflexionado y el 13,33% y el 18,18%, respectivamente, no.

Resultados

IV. 4. b. Relación entre la Autopercepción y Percepción por parte de un evaluador de la Presbifonía

4.4.b. Cuestionarios Percepción de la Voz

El análisis de los resultados fue llevado a cabo con la muestra total, compuesta por cuarenta y ocho sujetos de estudio, los cuales en su totalidad cuentan con los parámetros considerados dentro de la presente para delimitar el cuadro *Presbifonía*.

La categorización de los individuos fue realizada de la siguiente forma:

Tabla 57: Categorización de los Individuos en grupos según su Autopercepción del Envejecimiento

n°	Grupos	Sujetos (%)	Intervalo de confianza 95% de la población proporcional
1.	<i>Individuos con mayor percepción de envejecimiento corporal, en relación al envejecimiento vocal.</i>	10,42%	P (9,98% < p < 10,85%)
2.	<i>Individuos con menor percepción de envejecimiento corporal y mayor percepción de envejecimiento vocal.</i>	4,17%	P (4% < p < 4,33%)
3.	<i>Individuos con buena percepción del envejecimiento corporal y vocal</i>	85,42%	P (81,29% < p < 89,54%)
4.	<i>Individuos con percepción negativa del envejecimiento corporal y vocal</i>	0%	---

En relación a la primera hipótesis de trabajo:

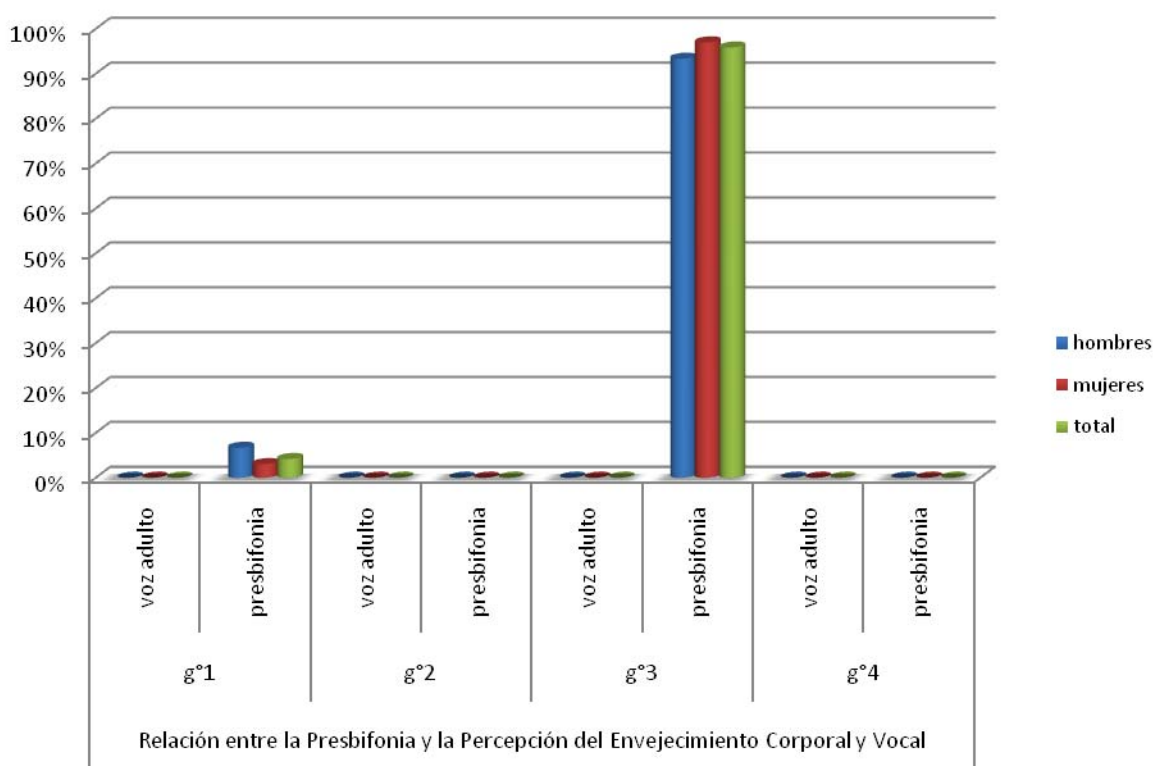
“Los Adultos Mayores perciben la Presbifonía”.

Se puede aseverar que no se estimó necesaria la realización de algún análisis estadístico, ya que la totalidad de los participantes de la presente investigación, presentan una Voz con características propias de *Presbifonía* (ver gráfico 57). Esto se aseveró luego de observar la anatomofisiología laringea, en busca de las características propias del patrón

vibratorio senil, a fin de determinar la presencia o ausencia de *Presbilaringe*, el grado de perturbación los índices fonético acústicos de la voz de los sujetos, que constituyeron los parámetros apreciados para definir esta condición. Tal como lo expone la literatura.

Además se puede apreciar que en el Cuestionario Autopercepción del Envejecimiento Vocal, el 85,42% de los individuos tienen una percepción positiva tanto de su envejecimiento corporal como vocal. Así como también en el Cuestionario Evaluación Fonoaudiológica, el 95% de los participantes fueron evaluados dentro de esta misma categoría, por lo que se corrobora; aunque los Adultos Mayores ostentan características de una voz presbifónica, ésta no es percibida por ellos de forma negativa sino más bien expresan tener una percepción positiva de su corporalidad y calidad vocal.

Gráfico 57: Presbifonía según la Autopercepción del Envejecimiento Vocal y Corporal (CAEV)



	Tipo de voz/sexo	Hombres		Mujeres		Total muestra	
g°1	voz adulto	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	presbifonía	1	6,67%	1	3,03%	2	4,17%
g°2	adulto	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	presbifonía	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
g°3	adulto	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	presbifonía	14	93,33%	32	96,97%	46	95,83%
g°4	adulto	0	0,00%	0	0,00%	6	0,00%
	presbifonía	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
total		15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

En relación a la segunda hipótesis de trabajo:

“La autopercepción de la voz de los Adultos Mayores se asocia a la percepción que poseen otros (evaluadores) sobre esta misma”.

Se aprecia que las respuestas de los individuos en ambos cuestionarios se distribuyen tal como se puede apreciar en el gráfico (58), en el cual se observa que la mayoría de los individuos poseen una buena percepción del envejecimiento corporal y vocal, lo que corresponde al g°3 y alcanza el 85,42% en EFV y el 95,83% en CAEV. Luego cinco individuos autopercebieron y dos fueron evaluados con mayor percepción de envejecimiento corporal, en relación al envejecimiento vocal y solamente uno fue clasificado como poseedor de una menor percepción del envejecimiento corporal y mayor percepción de envejecimiento vocal. Finalmente ninguno de los participantes presentó las características de una persona con una percepción negativa del envejecimiento corporal y vocal.

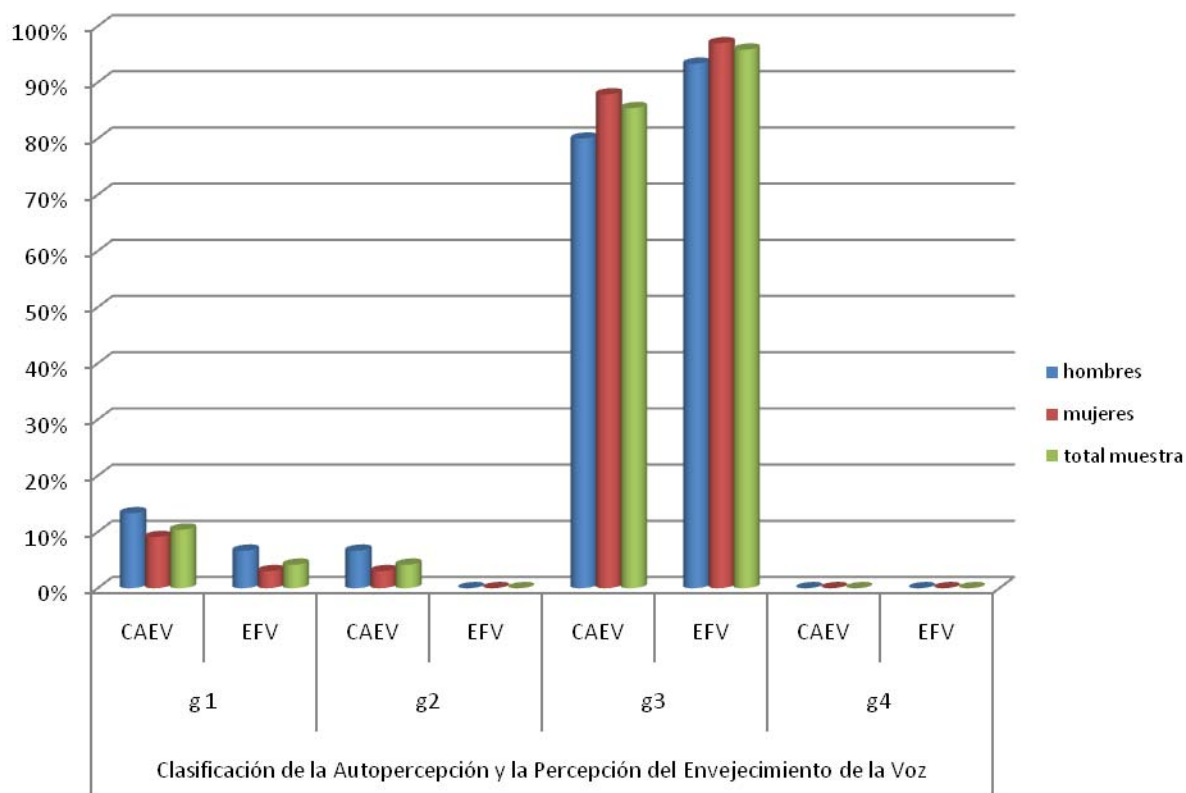
Gráfico 58: Clasificación de la Percepción y Autopercepción del Envejecimiento

Tabla 59: Clasificación de la Percepción y Autopercepción del Envejecimiento

		Hombres		Mujeres		Total Muestra	
g 1	CAEV	2	13,33%	3	9,09%	5	10,42%
	EFV	1	6,67%	1	3,03%	2	4,17%
g2	CAEV	1	6,67%	1	3,03%	2	4,17%
	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
g3	CAEV	12	80,00%	29	87,88%	41	85,42%
	EFV	14	93,33%	32	96,97%	46	95,83%
g4	CAEV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
	EFV	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
total	CAEV - EFV	15	100,00%	33	100,00%	48	100,00%

A fin de determinar la independencia de las variables *Autopercepción de la voz* y *Percepción de la Voz por parte de un evaluador*, se aplicó un análisis de test Chi - cuadrado.

Para las variables reseñadas el Chi - cuadrado corresponde al 5,56 con un nivel de significancia del 0,025% considerando tres grados de libertad, lo que arrojó una probabilidad $p = 0,14$.

De esta forma se rechaza la segunda hipótesis de trabajo, es decir:

“No existe relación entre las variables *Autopercepción de la voz* y *Percepción de la voz por parte de un evaluador*”.

Luego se aplicó un análisis estadístico de T de Student para analizar la relación entre éstas variables, procedimiento mediante el cual se observó que:

- La T de Student es inferior al 0,10, existiendo una relación estadísticamente significativa entre las variables, *Autopercepción de la voz de los Adultos Mayores* con la *Percepción que poseen otros (evaluadores) sobre esta misma*, con un nivel de confianza del 90%.

El estadístico R - cuadrado indica que el modelo arroja un 99,66% de la subvariables de los cuestionarios, confirmando que todas las variables son independientes y se correlacionan entre sí. Además a través del análisis estadístico Durbin - Watson (DW) su valor corresponde al 2,42 indicando que ésta correlación entre variables regresivas es positiva.

De esta forma se acepta la segunda hipótesis de trabajo, es decir:

“Existe relación entre las variables *Autopercepción de la voz* y *Percepción de la voz por parte de un evaluador* y estas últimas son independientes entre sí”.

Tabla 60: Comparación entre Autopercepción Corporal y Vocal de los sujetos con la Evaluación Fonoaudiológica Perceptual.

Preguntas	Concordancia entre las evaluaciones (%)	Divergencias entre las evaluaciones (%)	Intervalo de confianza de 95% de la proporción poblacional
1. Apariencia Física			
a) Adulto	4,17%	8,33%	
b) Viejo – Joven	70,83%	8,33%	
c) Viejo – Viejo	8,33%	-	
Subtotal	83,33%	16,67%	<i>P</i> (78,27% □ <i>p</i> □ 87,58%)
2. Deterioro			
a) Sensorial	29,17%	12,50%	
b) Corporal	22,92%	7,29%	
c) Voz	8,33%	19,79%	
Subtotal	60,42%	39,58%	<i>P</i> (58,96% □ <i>p</i> □ 61,87%)
3. Salud			
a) Buena	45,83%	17,71%	
b) Media	12,50%	4,17%	
c) Reducida	6,25%	13,54%	
Subtotal	64,58%	35,42%	<i>P</i> (61,69% □ <i>p</i> □ 67,47%)
4. Audición			
a) Buena	58,33%	12,50%	
b) Media	16,67%	10,42%	
c) Reducida	-	2,08%	
Subtotal	75,00%	25,00%	<i>P</i> (70,92% □ <i>p</i> □ 79,08%)
5. Respiración			
a) Adulto	47,92%	15,63%	
b) Reducida	20,83%	10,42%	
c) Muy reducida	-	5,21%	
Subtotal	68,75%	31,25%	<i>P</i> (65,49% □ <i>p</i> □ 72,01%)
6. Resistencia Vocal			
a) Buena	81,25%	4,17%	
b) Media	10,42%	4,17%	
c) Disminuida	-	-	
Subtotal	91,67%	8,33%	<i>P</i> (85,66% □ <i>p</i> □ 97,67%)
7. Pitch			
a) Agudo	27,08%	11,46%	
b) Grave	47,92%	10,42%	
c) Muy Grave	2,08%	1,04%	
Subtotal	77,08%	22,92%	<i>P</i> (73,97% □ <i>p</i> □ 80,20%)

Preguntas	Concordancia entre las evaluaciones (%)	Divergencias entre las evaluaciones (%)	Intervalo de confianza de 95% de la proporción poblacional
8.Loudness			
a) Adecuado	87,50%	3,13%	
b) Reducido	6,25%	3,13%	
c) Muy reducido	-	-	
Subtotal	93,75%	6,25%	P (87,98% □ p □98,7%)
9.Resonancia			
a) Equilibrada	64,58%	16,67%	
b) Alterada	2,08%	15,63%	
c) Muy alterada	-	1,04%	
Sub total	66,67%	33,33%	P (61,68% □ p □71,65%)
10.Sustentación de la cualidad vocal			
a) Si	68,75%	13,54%	
b) Alterada	4,17%	12,50%	
c) Muy alterada	-	1,04%	
Sub total	72,92%	27,08%	P (67,68% □ p □78,15%)
11.Articulación/Habla			
a) Precisa	85,42%	5,21%	
b) Imprecisa	4,17%	5,21%	
c) Muy imprecisa	-	-	
Sub total	89,58%	10,42%	P (83,04% □ p □96,12%)
12.Impresión Auditiva			
Tipo de Voz			
a) Adulto	25,00%	1,04%	
b) Viejo - joven	68,75%	1,04%	
c) Viejo – viejo	4,17%	-	
Sub total	97,92%	2,08%	P (93,44% □ p □98,98%)
13.Psicodinámica Vocal			
a) Si	79,17%	9,38%	
b) Un poco	2,08%	8,33%	
c) No	-	1,04%	
Sub total	81,25%	18,75%	P (75,12% □ p □ 87,38%)

En relación a los resultados expuestos en la Tabla (60) se puede aseverar que:

- **Apariencia Física:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la apariencia fue de viejo - joven, con un 70,83%;
- **Deterioro:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando el aspecto más ajado fue el sensorial, un 29,17%;
- **Salud:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la salud fue valorada como buena, un 45,83%;
- **Audición:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la audición fue buena, (58,33%);
- **Respiración:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la respiración fue evaluada y autopercebida como la del adulto (47,92%).
- **Resistencia Vocal:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la resistencia vocal fue buena, 81,25%.
- **Pitch:** En relación a la frecuencia vocal hubo concordancia significativa cuando ésta se mostró grave (un 47,92%);
- **Loudness:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando el Loudness fue adecuado (un 87,5%);
- **Resonancia:** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la resonancia fue equilibrada (un 64,58%);

- ***Sustentación de la Calidad Vocal:*** la significación fue alta cuando existió sustentación de la calidad vocal (un 68,75%);
- ***Articulación y Habla:*** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la articulación del habla fue precisa (un 85,42%);
- ***Impresión Auditiva del Tipo de Voz:*** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones es cuando la impresión auditiva del tipo de voz era de Viejo - Joven (un 68,75%);
- ***Psicodinámica Vocal:*** Hubo concordancia significativa entre las evaluaciones cuando la psicodinámica vocal fue adecuada (un 79,17%).



V. DISCUSIÓN

V. DISCUSIÓN

Los escasos estudios existentes sobre la *Presbifonía*, dificultan definir sus características, no obstante, existen autores como Fernández & cols. (2006) que conceptualizan la voz senil describiéndola como aquella que debido al proceso de envejecimiento, se traduce en alteraciones laríngeas y de otras áreas implicadas en la fonación (resonadores, aparato respiratorio, etc.) provocando disminución del rendimiento vocal. De acuerdo a estos planteamientos, las voces de las personas longevas sufren alteraciones a causa de la decadencia fisiológica, que combinado con hábitos y el uso que se le da a la voz durante la vida va configurando sus características.

Gracias a la revisión de los planteamientos existentes fue posible confirmar que en los Adultos Mayores se registran ciertos fenómenos que modifican la emisión vocal, siendo comunes a todos, tales como la aducción incompleta de las cuerdas vocales, el aumento en la perturbación de los índices fonético acústicos y lo reseñado por Hanayama & cols. (2005), en relación a la percepción del envejecimiento, tanto corporal como vocal, por parte de los Adultos Mayores. No obstante, en algunos casos se registraron características particulares de cada individuo, tal como ocurre con el posicionamiento de la laringe en el cuello.

En lo que se refiere a las hipótesis de trabajo planteadas para la presente investigación, en el primer caso “*La Presbifonía es percibida por los Adultos Mayores*”, se observó que los sujetos de la Tercera Edad perciben cambios en su voz. Sin embargo, al momento de evaluar la percepción de su envejecimiento corporal, esta pasa a un segundo plano, ya que todos los participantes afirmaron sentir que su voz ha cambiado con el paso de los años, pero no le asignan una mayor significación a estas modificaciones, pues en general no revisten grandes trastornos para ellos.

En relación a la segunda hipótesis de trabajo, “*La autopercepción de la voz de los Adultos Mayores se asocia a la percepción que poseen otros (evaluadores) sobre esta misma*”, fue posible colegir que, efectivamente, existe relación entre la percepción que poseen los Adultos Mayores y la de los evaluadores, pero sólo en lo referente al envejecimiento corporal. Esto se debe a que los encuestados no perciben las variaciones en su voz en la misma medida que lo hacen quienes los evaluaron, fenómeno que también fue observado por Hanayama & cols. (2005).

Las apreciaciones anteriores pueden sustentarse en que, la Tercera Edad se caracteriza por el padecimiento de enfermedades crónicas, tales como la diabetes, artritis y artrosis e incluso otras que acarrearán un mayor compromiso cognitivo y fisiológico (Juncos: 1998). Lo que puede disfrazar y disimular las alteraciones vocales.

Con respecto a la aplicación de los diversos instrumentos de observación, fue posible notar una serie de particularidades, tales como las que se detallan a continuación:

5.1. Entrevista Inicial:

Con el fin de establecer la inclusión o exclusión de los individuos en la investigación se realizó una entrevista inicial. Al apreciar la gran cantidad de información proporcionada por ésta se determinó necesario exponer los datos recabados, pues posibilitan notar los alcances que poseen los diferentes hábitos de vida sobre el estado corporal de los sujetos. Datos que resultan fundamentales al momento de definir si los cambios en la voz se deben al proceso de envejecimiento o a la intervención de estos, que pueden de una u otra forma modificar las características del sistema fonador y por consiguiente de la emisión de la voz.

De acuerdo a los hallazgos, de la entrevista inicial se puede apreciar que:

- La mayoría de los participantes (aproximadamente el 90%) consumen algún medicamento de forma permanente, de los cuales se destaca que cuarenta y tres personas los ingieren para prevenir o controlar la hipertensión.

Este punto merece una especial consideración, ya que es conocido que los medicamentos ejercen una gran influencia sobre la emisión de la voz (ver tabla 7, referente al consumo de medicamentos), esto por las diversas características y efectos secundarios que pueden acarrear en el organismo de los seres humanos, o más aún los casos en que se presenta la condición denominada polifarmacia (ver tabla 8), adicionando mayores efectos sobre los sujetos, ya que en conjunto pueden generar mayores efectos inesperados. Algunos de estos pueden ser deshidratación (resecamiento de la mucosa y fibras musculares) y enlentecimiento de reacciones, que afectan de forma directa sobre el sistema fonador y por consiguiente la voz expresándose a través de cambios en el Pitch, el Loudness y de forma indirecta sobre la articulación.

Además se debe considerar que el consumo de medicamentos se da por la existencia de alguna patología de base (ver tabla 10), que dependiendo de sus características también trae implicancias sobre la voz. También es pertinente mencionar que por lo general en la mayoría de las personas mayores de 60 años el consumo de algún/os medicamento ya se ha instaurado de forma crónica (ver tabla 9), tal como fue posible observar en más del 83,72% de los sujetos, quienes los ha tomado por un periodo superior a un año. Es decir los efectos se encuentran afianzados y sus alcances se han configurado permanentemente, al igual que los efectos propios del envejecimiento.

Lo anterior resulta de suma importancia, ya que conduce a la interrogante, de cómo realizar la diferenciación entre las transformaciones que han sido desencadenados netamente por el paso de los años y cuáles por los medicamentos u otras aristas tales como los hábitos y estilos de vida. Para finalmente llegar a la interrogante, es posible determinar los efectos de cada uno de estos factores por separados o más bien se deben considerar como distintas constantes en la configuración de este cuadro. Por supuesto sin olvidar que existen casos en que las conductas o estragos causados por estos agentes son mayores a la norma, por lo que se deben consignar como intervinientes o más bien como configuradores de una condición patológica, lo que se distancia del concepto de *Presbifonía* per se.

- La prevalencia de enfermedades crónicas tales como la colesterolemia o hipercolesterolemia, diabetes, osteoporosis, artritis, depresión y alteraciones tiroideas. No obstante, en todos los casos se declaró que estaban controladas.
- La instauración de hábitos saludables, tales como beber más de un litro de líquido a diario (en aproximadamente el 92% de los casos), resguardarse de los cambios bruscos de temperatura, la baja ingesta de café (46% del total muestral), consumo reducido de alcohol (aproximadamente el 46% de los evaluados) y la ausencia de tabaquismo, son factores protectores para la laringe.
- Poseen una biomecánica estática adecuada en aproximadamente el 95% de los casos y en la dinámica cercana al 55%.
- Los Órganos Fonoarticulatorios (OFA) se encuentran en óptimas condiciones, salvo nueve casos en que se apreció salto en la articulación temporomandibular.
- Prótesis dentales bien adaptadas, que en la mayoría de los sujetos estaba implementada en la arcada superior.

- Finalmente, todos los participantes llevan una vida activa, ya que en su totalidad asisten a centros de Adulto Mayor y el 65% de ellos practica algún deporte o clase de educación física. Pues el ejercicio vocal, propiamente tal, es una de las técnicas para mejorar la voz senil aunado al ejercicio físico e incluso a las técnicas aeróbicas. Lo cual es explicitado claramente por Sataloff & cols. (citado en Kume, 2003), ya que ellos establecieron que el ejercicio ayuda a mantener la función muscular y la coordinación de la función respiratoria, vascular y del sistema nervioso.

Los anteriores argumentos dejan en claro que los participantes evaluados son autovalentes y gozan de buena salud. Por lo que al revisar lo expuesto por autores como Ringel y Chodzko - Zijko (citados en Juncos, 1998) y Fernández & cols. (2006) en relación al deterioro físico y cómo éste da lugar a alteraciones de la voz, dejan entrever que las características observadas en los adultos evaluados son óptimas y preventivas en relación al desarrollo de patologías asociadas al aparato fonador. Finalmente, esto permitió definir que las apreciaciones realizadas sobre éstos se enmarcan al fenómeno que se pretenden distinguir, que es la *Presbifonía* y no al efecto del deterioro de otras estructuras y funciones corporales por la mantención de hábitos o conductas de abuso vocal que acarrear variaciones mayores, en algunos casos patológicos, a las debidas al proceso de envejecimiento.

5.2. Observación de las Estructuras Laringeas

Kume (2003) y Juncos (1998) reseñan que los cambios a nivel laríngeo que revisten mayores alcances para la voz de los adultos mayores son cuatro y se relacionan a la atrofia de la musculatura cordal, del ligamento vocal, la denervación de esta zona y el cierre glótico incompleto. Sin embargo las tres primeras no es posible observarlas a través de nasofibroscopía. Pero sí es posible apreciar la última de estas, la presencia de hiato en fonación, característica que se exteriorizó en la totalidad de los Adultos Mayores del

estudio. Además este es un fenómeno íntimamente relacionado a la hipotonía de las cuerdas vocales, peculiaridad que se manifestó en el 81% de los evaluados.

Así pues, se puede presumir que la falta de tono cordal y el consiguiente hiato en fonación desencadenarán una serie de cambios a nivel de las estructuras laríngeas para compensar la reducción de la aducción de las cuerdas vocales. Dentro de las que se pueden consignar el aumento de la movilidad de bandas ventriculares y la asimetría cordal por falta de adosamiento. Dicho fenómeno se caracteriza por el aumento de extensión de una cuerda vocal en relación a su par, a fin de concretar el cierre glótico, coincidiendo con lo expuesto por Pontes & cols. (2006) en referencia al aumento de la asimetría entre las hemilaringes y, por consiguiente, de los pliegues vocales. No obstante, se debe tener cautela respecto de esta última observación, ya que la asimetría puede ser una característica propia de los sujetos por la diferencia interhemisférica corporal y no por el paso de los años.

En lo que se refiere a la altura laringea, la evaluación arrojó diversos resultados, que difirieron con lo expuesto por autores como Kayoco y Dos Santos (2005), ya que el mayor porcentaje de los evaluados (56%) presentó un posicionamiento adecuado de esta estructura y en el 40% de los sujetos se encontraba descendida, particularidad descrita como propia de la *Presbilaringe*. Esto puede deberse a que la maniobra utilizada para evaluar este parámetro no es lo suficientemente precisa para juzgar el descenso en casos que éste se presente en una mínima proporción.

Al finalizar la observación laringea, se procedió a seleccionar los parámetros mencionados en la literatura como constitutivos de *Presbilaringe*, que pueden ser apreciados mediante la nasofibroscopía, para distinguir si estuvieron en los participantes. Luego, se aplicó el cálculo de la varianza para delimitar cuáles fueron los de manifestación más significativa. Las seleccionadas fueron, en relación a las cuerdas vocales la coloración, el tono y el cierre glótico; a las bandas ventriculares su coloración, movilidad y la altura laringea. Las anteriores obtuvieron una varianza menor al 28% y en el caso del cierre

glótico un 0%. Es decir, son rasgos prevalentes en los sujetos explorados, lo que permite expresar que en los cuarenta y ocho Adultos Mayores se aprecia que esta estructura cuenta con las particularidades propias desencadenadas por el envejecimiento.

Además para establecer la presencia o ausencia de *Presbifonía* se tomaron ocho índices del MDVP, por medio de los cuales se determinó que todos exhiben esta condición, se seleccionaron estos, ya que son parámetros cuantificables, por consiguientes pueden ser reproducidos de la misma forma y es esperable que los resultados sean similares, lo que le brinda una mayor objetividad a la apreciación realizada.

5.3. Índices Fonético Acústicos de la Voz

Los índices fonético acústicos fueron los parámetros considerados para definir la presencia o ausencia de *Presbifonía* en los sujetos. Para esto se tomaron como medida de referencia los valores expuestos por Xue & Deliyski (2001), en relación a sujetos jóvenes y Adultos Mayores (ver cuadro 5).

- **Frecuencia Fundamental**

En el presente estudio se registró que este parámetro sufre un descenso en relación a los adultos jóvenes cercano a los 25Hz para los hombres (media 126,418Hz) y a los 50Hz para las mujeres (media 193,360Hz), lo que concuerda plenamente con los datos reportados por la literatura respecto a las mujeres con edad superior a 60 años. Sin embargo, en lo referente a los hombres esta medida difiere con lo expuesto por autores como Behlau, ya que en sus investigaciones se reseña que aumenta en aproximadamente 25 - 30 dB respecto a los adultos jóvenes, o lo reseñado por Lobos y cols. (2007), en Chile, para quienes este dato fue similar a la norma expresada en otros países (ver cuadro 4).

No obstante, a pesar de esta divergencia existen reportes de que la F0 de los varones, al igual que en las ancianas, experimenta una disminución cercana a los 25 dB, tal como lo data la investigación realizada por Xue y Deliyski (2001). (ver cuadro 5)

En relación a este hallazgo es propio mencionar que esta discordancia puede deberse al reducido número de la muestra, ya que sólo se remitió a dieciseis sujetos de género masculino, por lo que esto podría corresponder a un fenómeno aislado, y vuelve patente la necesidad de profundizar en las investigaciones referentes al tema, a fin de establecer valores normativos, ajustados a la realidad de la población chilena, respecto de los parámetros fonético acústicos.

- **Perturbación de la Frecuencia**

En cuanto al *Jitter Absoluto*, en los hombres alcanzó en promedio los 4,73 μ s (D.S. 75,74) y en las mujeres una media de 129,17 μ s (D.S. 83,99). Estos resultados difieren con los expuestos por Xue y Deliyski (2001) quienes registraron que este parámetro para los Adultos Mayores varones en promedio alcanza los 170,11 μ s con una D.S. de 127,78 y para las mujeres 119,61 μ s, D.S. 130,53.

Para el *Jitter Porcentual*, se obtuvo que las mujeres presentan una media de 1,47% con una D.S. de 1,07 y en los hombres de 1,62% con una D.S de 1,04. Valores que coinciden con lo reportado en la literatura.

En lo que se refiere a la *Perturbación Relativa Promedio* los resultados exhiben un leve descenso en relación a lo expuesto por investigaciones previas, tales como la de Xue y Deliyski (2001) para quienes alcanza los 1,24% (D.S.0,92) para los hombres y los 0,38% (D.S.0,21) para las mujeres. Lo anterior contrasta con lo reportado en el presente estudio, para los varones con un 0,978% (D.S.0,66), con

medidas de RAP superiores a las definidas para las damas, en ellas se observa que su media alcanza el 0,888% (D.S.0,66).

- **Perturbación de la Amplitud**

En relación al *Shimmer* los datos recolectados coinciden con lo expuesto por Xue & Deliyski (2001), quienes reportaron que este parámetro aumenta considerablemente con el avance de los años, más aún en personas con edades superiores a los 70. El Shimmer porcentual apreciado exhibe una media de 6,083% y una D.S. de 3,315 para el total de la muestra. En el estudio reseñado, el promedio es de 5,48%, sin gran diferenciación por géneros. Lo dicho concuerda con lo detectado en la investigación actual, ya que la media de las mujeres es de 5,943% (D.S de 3,70) y en los hombres de 6,392% (D.S. 2,335).

En relación al *Shimmer en Decibeles*, se halló una media de 0,48% con una D.S. de 0,37. En cuanto al género, los varones obtuvieron un promedio de 0,49% y para las damas una media de 0,48%. Estos valores se encuentran dentro de los rangos expresados por los autores ya reseñados (ver cuadro 3).

- **Presencia de Ruido en la Emisión de la Voz**

Para la *Relación Ruido – Armónicos*, los datos recogidos en esta exploración ascienden a 0,181 en promedio para el total muestral, datos similares a los encontrados por Xue & Deliyski (2001). Sin embargo, al observar por géneros, se aprecia que los valores hallados en estudios anteriores se invierten, ya que la media para las mujeres es inferior a la de los hombres, con un promedio de 0,160 (D.S. 0,054) y 0,227 (D.S 0,266) respectivamente (ver cuadro 3).

El *Índice de Turbulencia de la Voz* también concuerda con lo expuesto, en estudios previos, registrándose una media tanto para los integrantes del género masculino, como para el femenino de 0,054 con una desviación estándar de 0,017 y 0,018 respectivamente.

Finalmente, con la información recabada en el presente trabajo, respecto a los parámetros acústicos de la voz, es posible aseverar que existe una gran concordancia entre éste y lo reportado por estudios previos. Además, se confirma que con el paso de los años la voz va sufriendo una serie de modificaciones, que en este caso son registradas de forma transversal para todos los ancianos involucrados en el estudio, tales como una frecuencia fundamental disminuida, para hombres y mujeres, cambios en la amplitud y la frecuencia por trastornos de la excitación a nivel fonatorio. Lo anterior se describe a través de un aumento del volumen de las cuerdas vocales, variaciones a nivel respiratorio y al aumento del ruido en la voz por escape de aire insonorizado al momento de la emisión vocal, derivado de un cierre glótico incompleto (González, 2002).

5.4. La Percepción de la Voz

En relación a los cuestionarios de percepción de la voz se puede apreciar que los sujetos, en una gran proporción, son capaces de reconocer el envejecimiento de la propia apariencia física, concordando con la evaluación fonoaudiológica, ya que la gran mayoría de los evaluados se describió con las características de Viejo – Joven. Este parámetro fue asignado para los individuos con edad aparente entre 65 y 80 años, lo que también coincide con la edad cronológica de los entrevistados (ver metodología). Aproximadamente el 71% posee edades entre las antes mencionadas. Es decir, las personas mayores son conscientes del envejecimiento físico, sin embargo, cuando se les preguntó cuál aspecto fue el más ajado, sensorial, corporal o vocal, la gran mayoría de los participantes afirmó que lo sensorial, justificando que lo percibieron en las ocasiones en que realizaban sus actividades

de la vida diaria, tales como leer el diario o ver televisión. En otras palabras, asociaron el deterioro a la imposibilidad o trastorno para realizar labores cotidianas.

Como ya se mencionó, los individuos perciben que el área sensorial es la más afectada con el envejecimiento, seguida de lo corporal y finalmente la voz. Al contrario de lo ocurrido en la evaluación fonoaudiológica, ya que en ésta se apreció que fue la voz el área con mayor deterioro. Fenómeno atribuible a la desinformación de las evaluadoras sobre el estado físico de las personas o condiciones previas, que les hiciera presumir que ellos padecen algún compromiso visual, auditivo, entre otros.

Otro hecho notable es que la totalidad de los evaluados siente que con el paso de los años, sus voces han cambiado, sobre todo en el caso de las mujeres, quienes aseveraron percibirla más ronca y agravada. No obstante, al momento de precisar cuál es el área más afectada describen que es lo corporal, concordando con lo expuesto por Lobos & cols. (2007) en relación a que los Adultos Mayores no son conscientes de los cambios de su voz y de los alcances que esto puede tener para su calidad de vida. Lo que explicaría el porqué se perciben ciertas diferencias entre la evaluación fonoaudiológica y los cambios autopercebidos por los individuos.

La salud posee un patrón particular para cada individuo en cuanto al declive orgánico y funcional que se registra con el avance de la edad. Lo anterior se ajusta a lo registrado en la presente investigación, pues una gran proporción de los sujetos se autodescribieron como poseedores de un buen estado de salud físico y mental, coincidiendo con lo apreciado en la evaluación fonoaudiológica. Esto puede ser atribuido a la mantención de hábitos positivos, que fomentan la preservación de una salud en óptima condiciones.

Cabe destacar que una gran cantidad de los evaluados declaró ingerir algún medicamento o sufrir algún malestar. No obstante, el 81% de los participantes declaró

gozar de buena salud, justificando sus aseveraciones en que no visitan al médico de forma periódica, ni requieren ayuda para realizar sus actividades. De lo que se desprende que, el concepto de buena salud descrito por los Adultos Mayores, se relaciona a la independencia y la funcionalidad y no solamente a la ausencia de enfermedad.

Las observaciones anteriores conducen nuevamente a la idea, planteada previamente, sobre el padecimiento de afecciones propias del envejecimiento, que se presentan en una gran proporción de sujetos y poseen la característica de ser permanentes (ver gráfico y tabla 17), tales como la diabetes, la osteoporosis, artritis, entre otras. Por consiguiente al padecer alguna malestar se recurre al tratamiento farmacológico, que al ser recetado para combatir patologías crónicas estos también serán utilizados bajo esta condición (ver tabla y gráfico 9), pasando a constituir constantes llegada la Tercera Edad. Por lo que la configuración de patrones y cambios propios de la senescencia, dentro de los que se consignan la *Presbilaringe* y la *Presbifonía*, incluso por los mismos ancianos, los consideran como algo propio del paso de los años y esperable para la etapa de la vida que están sobrellevando.

El aspecto respiratorio demostró alta divergencia entre las evaluaciones, (31,25%) pues aproximadamente el ochenta por ciento de los sujetos autopercebieron que la respiración era adecuada, en cambio en la evaluación perceptiva fonaudiológica se observó que el TME estaba disminuido en la mitad de los sujetos, a consecuencia de una reducción general de la elasticidad pulmonar, por consiguiente, de los volúmenes respiratorios. Esto sumado a la restricción en la realización de actividades físicas que demanden un mayor esfuerzo e intercambio gaseoso por parte de las personas mayores, fomenta las alteraciones en estas estructuras, ya que sólo en casos puntuales el tipo de ejercicio físico fue sistemático y de alta exigencia física, sino más fue realizado de forma intermitente y moderada.

En lo que se refiere a la fatiga vocal, aparece en la literatura como un parámetro que se destaca en el anciano. Ahora bien, en este estudio, los participante presentaron resistencia vocal buena y media. Diferencia que puede atribuirse a la mantención de la actividad, por la implementación generalizada del hábito de asistir a clases de gimnasia y la activa participación en centros de Adulto Mayor.

Con respecto al tono vocal, tanto hombres como mujeres en sus respectivas evaluaciones aseveraron sentir cambios en su voz, en especial el agravamiento de ésta. Lo que fue corroborado por medio de la evaluación fonoaudiológica (aproximadamente el 70% de los evaluados fueron percibidos con una voz grave). Más aún, esto coincidió con lo observado en la cuantificación de la frecuencia fundamental (ver resultados MDVP). Sin embargo, se debe tener en cuenta que según Horii & cols. (citado en Linville, 2001:190) las peculiaridades consideradas propias de la voz “envejecida” obtenidas de estimaciones subjetivas, no siempre coinciden con las emanadas del análisis fonético acústico de la voz de personas senescentes. Por ejemplo, en estudios perceptuales se ha reportado que el descenso del pitch es distintivo de los hombres. En cambio a través de análisis fonético acústico se ha demostrado un aumento consistente de la F0.

El loudness, fue autopercebido y evaluado fonoaudiológicamente como adecuado. Sin embargo, en investigaciones previas se ha reseñado que éste, a lo que Linville (2001) agrega la acotación referente a que la intensidad se mantiene a nivel conversacional y habría disminución al someter a los individuos a un mayor esfuerzo. Esta aseveración traslada a revisar el método utilizado para la observación de la intensidad de la voz, procedimiento que se realizó percibiendo esta característica durante la emisión vocal en conversación, sin someter a los sujetos a alguna situación en que tal vez se hubiese demostrado un mayor deterioro de este índice, tal como solicitar que hablen durante la realización de alguna actividad física o un lugar con un nivel de ruido ambiental alto. No obstante, los resultados registrados coinciden con lo reportado por otros estudios en los que se ha observado poca alteración del loudness, tal como lo registrado por Hanayama & cols.

(2005), aunque en otros, tales como lo citado por Casado & cols. (2002) referente al estudio realizado por Ptacek (ver Marco Teórico) se expresa que hay una reducción cercana a los 5dB para este parámetro.

Esta diferencia también puede justificarse por características propias de los sujetos participantes de cada una de las investigaciones, tales como la reducción de la presión infraglótica, debido a la pérdida del control fino de las cuerdas vocales, o también relacionadas con el estado general de salud y/o condiciones emocionales adversas como depresión y baja autoestima, entre otras, factores que en los sujetos participantes en el presente estudio se encontraban controlados o ausentes.

Prácticamente, la totalidad de los sujetos presentó una voz con resonancia equilibrada. Sólo se registró un caso en la investigación con la resonancia alterada. No obstante, autores como Behlau (citado en Lobos & cols. 2007) han descrito que cambios anatómicos y fisiológicos, por el proceso de envejecimiento, tales como aumento en el grado de nasalidad por atrofia del cierre velo faríngeo, alteran la resonancia. Características, no apreciadas aún cuando la gran mayoría de los participantes utiliza prótesis dental, que según lo referido por las mismas personas se encontraban bien adaptadas.

Los resultados concuerdan con el estudio citado (Hanayama & cols., 2005), sin embargo, discrepan con lo establecido en la literatura en relación a cuáles son las formas en que se expresan las alteraciones de la resonancia en los Adultos Mayores, tales como deficiencias melódicas, alteraciones de la cadencia del habla, de la F0, entre otras (ver Marco Teórico). Esta divergencia se vuelve evidente al observar la F0, ya que todos los sujetos, mediante la evaluación objetiva demostraron un descenso tangible de este parámetro, tanto hombres como mujeres, al igual que en la evaluación fonoaudiológica. No obstante, al momento de observar la resonancia se debe tener presente que esta depende de habilidades externas de los evaluadores, las que no necesariamente serán muy aguzadas

para determinarlas, ya que por ejemplo se puede dar el hecho de que las variaciones son muy leves y poco perceptibles para los otros. Si bien este no es el único parámetro con el que ocurre, esta particularidad, sino más bien este fenómeno está presente en todas las exploraciones basadas en la apreciación personal del evaluador.

En lo referente a la sustentación de la calidad vocal se puede aseverar que el 95% de los evaluados exhiben una calidad adecuada, lo que concuerda con lo expresado por los sujetos, ya que la mayoría de ellos describe que su voz no presenta alteraciones durante el transcurso de una conversación prolongada. Esto se puede extrapolar a que en ningún caso se sintió temblor o restricción del flujo espiratorio por pausas o inspiraciones notorias que interrumpieran el diálogo durante la evaluación, los cuales según Hanayama & cols. (2005) son indicadores de la *Presbifonía*. También fue posible registrar inestabilidad vocal, pero en una mínima proporción. Lo anterior permite aseverar que al poseer características espiratorias, de tono y pitch sin alteraciones, tal como ocurre en casi la totalidad de los sujetos, es esperable que la calidad vocal se encuentre en buenas condiciones.

Tanto en la evaluación fonoaudiológica como en la de autopercepción se detectó una articulación del habla precisa, concordando con lo reportado por Hanayama & cols. (2005). Por lo que se puede aseverar que el patrón articulatorio prevalente es satisfactorio en los Adultos Mayores participantes en el presente estudio. Pese a que el 72% utiliza prótesis dental, lo que se presume dificulta la articulación en casos en que se encuentra mal adaptada o la persona no logra adecuarse al nuevo patrón de habla definido por la presencia de este aditamento al interior de su cavidad oral, este fenómeno no fue hallado en la investigación.

La psicodinámica vocal, es el conjunto de características sobre la voz del individuo que describen el impacto psicológico producido sobre la anterior (Hanayama & cols., 2005). En el presente estudio es posible observar que la mayoría de los individuos perciben que su voz se ajusta a su personalidad (aproximadamente el 80%), lo que es respaldado por

lo apreciado en la evaluación fonaudiológica, en la cual se juzgó que casi la totalidad de las voces escuchadas se ajustan a la persona que la emitió. Finalmente, la investigación mostró que los ancianos, colaboradores del estudio, desconocen técnicas de rejuvenecimiento de la voz y el poder de la plasticidad vocal para actuar de manera inmediata y adaptar patrones envejecidos.

En general, las características observadas en la investigación, en referencia a la percepción y autopercepción de la voz concuerdan con los hallazgos realizados por Hanayama & cols. (2005). Sin embargo, en lo referente a la apreciación de la voz por parte de los evaluadores se registran diferencias, ya que en la experiencia realizada en Brasil, las participantes exhibieron una reducción significativa de los tiempos de soplo espiratorio, al contrario de lo observado en la aplicación actual, en la cual tres cuartos de los encuestados presentó características respiratorias propias de los adultos.

Lo antedicho puede concederse a particularidades de la muestra (realización de actividad física, etc.), además se debe considerar que los valores otorgados por la literatura a los índices relacionados a la dosificación de la respiración, tal como ocurre con la mayoría de los parámetros relacionados a la descripción de la voz, aún no se encuentran ampliamente estudiados, más aún en lo referente a hispanoparlantes o a población chilena, por lo que los valores de referencia se encuentran reducidos, a los aportados por investigaciones acotadas a sujetos con realidades distintas o más aún sólo para adultos jóvenes. Datos con los que sólo se puede establecer un punto de referencia, pero no de comparación para futuras exploraciones o en la clínica al momento de enfrentar a algún paciente.

La divergencia entre los tiempos utilizados para las medidas referentes a la dosificación del soplo es patente al observar cuáles son los valores considerados para los TME en la literatura. Por ejemplo los descritos por Casado & cols. (2002) para individuos de la Tercera Edad corresponden a una media tanto para mujeres como hombres cercana a

los 14 seg., a diferencia de los considerados dentro del estudio realizado por Hanayama & cols. (2005), en el cual se consideró que quienes obtuvieron TME entre los 14 y 16 seg. poseían características respiratorias de adulto. Estas diferencias declaran con mayor fuerza la necesidad de establecer valores de referencia, con una mayor cantidad de sujetos y ajustados a la realidad de cada lugar, no sólo para los Adultos Mayores, sino para los distintos grupos de edad.

Los aspectos vocales más divergentes entre los cuestionarios de percepción del envejecimiento fueron el área de mayor deterioro (sensorial, corporal o la voz), la respiración, la salud y el pitch. Pues al comparar la apreciación expresada por los Adultos Mayores con la realizada en la Evaluación Fonoaudiológica fueron las que menos coincidencia mostraron, en los tres casos con porcentajes cercanos al 40%, lo que en el primero, el área de mayor deterioro presentó una característica especial, pues al consultar a las personas su apreciación refirieron sentir que su voz había cambiado, pero tal como se revisó previamente no constituyó una gran alteración para sus vidas, en cambio lo corporal si, por lo que le atribuyeron una mayor significancia a este.

Algo similar ocurrió con la salud, ya que por las características de los sujetos estos son personas que no padecen de grandes alteraciones físicas. Por lo que la apreciación fonoaudiológica fue positiva (adecuada) en cerca del 80% de ellos, ya que se apreciaron como personas independientes, activas, etc. Pero sólo la mitad de la muestra apreció gozar de esta condición, lo que puede ser consecuencia de la alta proporción de padecimiento de enfermedades (cercano al 60% de los sujetos), aunque estas en todos los casos se declaró que se encontraban bien controladas.



VI. CONCLUSIONES

VI. CONCLUSIONES

El proceso de envejecimiento genera innumerables cambios en los sujetos, tales como modificaciones corporales, funcionales, intelectuales, sensoriales, entre otras. Dentro de las cuales se consigna la *Presbilaringe* fenómeno caracterizado por variaciones en la conformación del aparato fonador y por consiguiente en la emisión de la voz. Los cambios acotados a esta estructura y todas las relacionadas al sistema fonador pueden llegar a configurar el cuadro denominado *Presbifonía*, sobre lo que se puede concluir que los Adultos Mayores involucrados en la presente exploración exteriorizan que:

- La instauración de hábitos saludables ayudan a preservar las características del sistema fonador y por consiguiente de la voz.
- Las personas mayores de sesenta años toman una gran cantidad de medicamentos (entre los 48 Adultos Mayores, promedio 2,2 fármacos per cápita, yendo desde la no ingesta a cinco fármacos diarios).
- Mediante la observación nasolaringofibroscópica se registra que las características anatomofisiológicas predominantes de la laringe senil son: hipotonicidad cordal e hiato en fonación, de predominio longitudinal.
- Las laringes de los sujetos estudiados presentaron las características propias de la *Presbilaringe*.
- En las mujeres ancianas la frecuencia fundamental disminuye considerablemente, aproximadamente 60 Hz, alcanzando una media de 193,36 Hz.

- Los sujetos varones exhibieron un descenso de la frecuencia fundamental, cercana a los 20 Hz, con un promedio de 126,418 Hz. Fenómeno que discrepa con lo reportado por varios estudios previos que han consignado que por el paso de los años se registra un incremento cercano a 25 – 30 dB de la F0, sin embargo concuerda con lo expuesto por Xue y Deliyski (2001).
- Todos los parámetros vocales observados que se relacionan a la perturbación de la frecuencia Jita (μ s), Jitt (%), RAP; de la amplitud de la frecuencia ShdB (dB), Shim (%) y la presencia de ruido en la emisión de la voz NHR (%), VTI aumentan su proporción de forma considerable al comparar este grupo de edad, Adultos Mayores, en relación a los adultos jóvenes.
- Se estableció la presencia de Presbifonía en los Adultos Mayores observados, ya que estos exhibieron perturbación significativa de los índices fonético acústicos de la voz.
- Los Adultos Mayores perciben el envejecimiento vocal, sin embargo no reviste mayor relevancia para ellos, lo que se observa a través de una menor incidencia de percepción del envejecimiento vocal por parte de los sujetos.
- Los Adultos Mayores perciben el envejecimiento corporal en una mayor proporción que la verificada en la evaluación perceptiva fonoaudiológica.
- Los aspectos vocales que presentaron mayor concordancia entre las evaluaciones de la percepción del envejecimiento fueron: la Apariencia Física, la Resistencia Vocal, el Loudness, la Articulación y la Psicodinámica Vocal.

- Los aspectos vocales más divergentes entre los cuestionarios de percepción del envejecimiento fueron el área de mayor deterioro (sensorial, corporal o la voz), respiración, la salud y el pitch.
- Los Adultos Mayores, participantes en la investigación, desconocen técnicas de rejuvenecimiento vocal.

6.1. Proyecciones y Sugerencias

En la actualidad en Chile, sólo se conoce la existencia de un estudio previo realizado el año 2007 respecto de los cambios generados en la voz por el paso de los años. Por lo que resulta de gran relevancia la ejecución de estudios como el presente para cambiar el panorama y abrir el camino para la realización de futuras exploraciones que permitan obtener mayor información sobre las características de esta condición. Para finalmente traducir estos nuevos conocimientos en la optimización de las técnicas de evaluación y tratamiento para brindar una mejor atención, ajustada a las necesidades de los pacientes que llegan a la consulta fonoaudiológica.

De acuerdo a las observaciones realizadas fue posible notar que existe una gran cantidad de esferas relacionadas a la emisión de la voz que se encuentran poco estudiadas y por lo visto revisten alcances de gran significación sobre la emisión de la voz. Por lo que constituirían temas de investigación interesantes y de gran relevancia, tales como:

- Replicar la presente investigación utilizando una muestra más representativa, es decir con un mayor número de sujetos.

- A fin de observar las características propias del patrón vibratorio senil se estima conveniente la utilización de un examen que permita observarlas en mayor proporción tal como la videoestroboscopia.
- La discrepancia entre los hallazgos de la F0 para los hombres en la presente investigación con lo reseñado en la mayoría de los estudios relacionados a los índices fonético acústicos, puede deberse al reducido número de individuos de este género, quince ancianos. Por lo que los resultados no se pueden generalizar. Sin embargo, estos concuerdan con lo expuesto por Xue y Deliyski (2001), por lo que constituye un tema a seguir estudiando y profundizando.
- Los cuestionarios de percepción de la voz diseñados por Hanayama & cols. (2005) entregan una revisión general de los parámetros vocales, por lo que podrían ser utilizados como un instrumento de screening en la consulta fonoaudiológica. En el caso del Cuestionario Evaluación Fonoaudiológica, permite obtener información respecto de variadas características de la voz de forma rápida y precisa, por lo que se podría ampliar su aplicación a otros grupos de edad si se ajustan las alternativas de respuestas con la finalidad de emplearlos de esta forma.

En cuanto al Cuestionario de Autopercepción se debe recalcar la importancia de conocer la impresión que poseen los sujetos sobre su voz, ya que finalmente a quienes se debe el quehacer fonoaudiológico es a la necesidad de las personas de mejorar su voz o recuperarla en casos de patología. Con estos sería más simple obtener una apreciación general de cómo perciben su voz los sujetos y si esta coincide con la del profesional para finalmente responder de manera óptima a las necesidades del paciente.

- Se estima necesaria la implementación de un plan para educar a la población en relación a las alteraciones vocales y la presencia de métodos que permiten mejorar la emisión de la voz así como también promover campañas públicas de orientación a la población anciana, ya que en el presente fue notorio que las personas de este grupo de edad desconocen técnicas para mejorar la voz. Aunque este punto recalca que es de suma importancia educar a la población en general respecto de estos temas.
- Ampliar la realización de estudios alusivos a las características de la *Presbifonía* que involucren una mayor proporción de personas, con la finalidad de establecer la norma en relación a los índices fonético acústicos, las medidas relacionadas a la dosificación de la respiración para los Adultos Mayores chilenos.
- Al realizar las Nasofibroscopias, fue evidente la presencia de alteraciones orgánicas de la pared posterior y la comisura posterior de la laringe, tales como enrojecimiento, palidez, entre otras. Estas entregan indicios de que se puede estar frente a un cuadro de reflujo gastroesofágico, características que estuvieron presentes en cerca del 70% con la primera y el 45% de los sujetos con la segunda alteración laríngea reseñada. Lo que sienta las bases sobre la necesidad estudiar esta particularidad con mayor profundidad.
- Sería interesante conocer los alcances del conocimiento de técnica vocal sobre la capacidad de la personas de autopercebir las características de su propia voz y cómo también previene y retarda el envejecimiento de la voz, pues como fue posible notar en el presente las personas sin técnica vocal llegada la Tercera Edad exhiben características propias de una voz presbifónica. Por lo que resulta muy atrayente como tema constitutivo de nuevos estudios respecto a esto, con la finalidad de observar las modificaciones o retardo de estas desencadenadas por la preparación vocal.

- Investigar las características de la *Presbifonía* diferenciando grupos de edades dentro de la Tercera Edad, ya que debemos considerar que la población a nivel mundial está alcanzando cada vez mayores promedio de esperanza de vida, al punto que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) reflexiona sobre la diferenciación de una “*cuarta edad*”, segmento en que se consideran a los individuos mayores de 90 años.
- Otro tema que resultó interesante dentro de la observación de los hábitos de las personas es el entrenamiento físico, ya que en los casos que fue posible apreciarlo se asoció a la preservación de una voz “joven” constituyendo un favorecedor para la prevención del envejecimiento de la voz.
- El consumo de medicamentos también constituye un factor importante sobre los cambios desencadenados, y como se vio anteriormente (en la mayoría de los sujetos evaluados) esto es de forma constante. Hecho que denota la importancia de poseer mayor información respecto de los alcances que trae la acción de los fármacos sobre este grupo de edad.

6.2. Limitaciones

- Se registró discordancia sobre ciertas evaluaciones realizadas en el presente estudio, lo cual pudo deberse a:
 - 1) Evaluación de la altura laringea: en relación a ésta, la técnica utilizada en el presente fue poco precisa, ya que sólo permite observar cambios muy notorios en el posicionamiento de la laringe en reposo en el cuello. No obstante, en el año 2005 en la revista de Otorrinolaringología Brasileira se publicó el artículo “Proposta de medição da posição vertical da

laríngea en reposo” (Propuesta de Medición de la Posición Vertical de la Laringe en Reposo), de *Osiris de Oliveira & cols.* En el cual se describe una nueva técnica, que permite observar con mayor precisión el posicionamiento laríngeo.

- 2) Evaluación de la respiración: en este caso sólo se midió el TME, el que entrega una apreciación de la capacidad pulmonar, sin expresar la acción de la vibración de las cuerdas vocales, en la modulación del aire espirado para lograr la fonación. Por lo que para obtener una valoración más precisa de los índices de soplo en los Adultos Mayores, es más adecuado emplear la relación s/z.
- 3) Evaluación del Loudness: esta sólo se realizó en conversación, sin someter a los individuos a un mayor esfuerzo, por lo que en futuras investigaciones respecto de este tema sería más exacto realizarlo en conversación y en situaciones que requieran un mayor esfuerzo para lograr la emisión, tal como durante la emisión de series automáticas, para así obtener una evaluación más acotada.
- 4) Nasofibroscopia: para la introducción de la sonda se utilizó un anestésico en la cavidad oral y nasal (lidocaína al 10%), con la finalidad de inhibir la presentación de reflejos tales como el de estornudo o nauseoso. No obstante, para una mayor precisión de las observaciones es recomendable no utilizar ningún tipo de sustancia que produzca adormecimiento de esta zona, ya que podría interferir sobre las reacciones de la persona y por consiguiente de los resultados obtenidos.

5) Evaluación índices fonético acústicos: en la presente se dio la indicación de realizar la emisión de la vocal /a/, antecedida por el fonema /f/, enmascarando aspectos claros de un patrón vocal envejecido, tal como el ataque vocal duro, como forma de compensación, por la disminución de la tonicidad muscular. Por lo que es más recomendable que este sea realizando solicitando sólo la emisión de la vocal /a/ de forma aislada.

- Aún no existe una norma estandarizada de valores de los parámetros fonético acústicos para este grupo de edad, ajustada a población chilena, pues sólo se registran valores de referencia del estudio previo del 2007, en que sólo se detallan un número limitado de características.
- En Chile no se registra un cohorte con los valores de los índices de dosificación de soplo (de gran relevancia al momento de evaluar la intensidad de la voz, la capacidad respiratoria, entre otros parámetros).
- En la entrevista inicial se les preguntó a las personas sobre el ronquido nocturno, sin embargo, es más preciso consultar a un informante sobre esto, ya que las personas no se oyen mientras duermen. Más aún en todos los casos al consultar sobre esto los sujetos hicieron afirmaciones tales como: “*mi marido (o mi esposa) me dijo que roncaba*”, lo que denota esta necesidad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baken, J. (2005). "The Aged Voice: A New Hypothesis". *Revista Journal of Voice*. v. 19, n° 3, (317-325). New York.
2. Baker, K. & cols. (2001). "Control of Vocal Loudness in Young and Old Adults". *Revista Journal of Speech, Language and Hearing Research*, v. 44, (297 – 305). Iowa.
3. Biblioteca del Congreso Nacional (1980). "Texto del Decreto Ley N° 3.500 que determina el régimen de previsión social derivado de la capitalización individual. Última modificación Julio, 2007".
4. Biblioteca del Congreso Nacional (2002). "Texto del Decreto Ley N° 19.828 que crea el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA)". Última modificación Diciembre, 2003".
5. Bressan, V. (1999). *Influências do Envelhecimento na Voz*. Monografía presentada en el Centro de Especialización en Fonoaudiología Clínica (CEFAC) para la obtención de certificado de conclusión de curso de especialización en voz. CURITIBA PR.
6. Casado, J. & otros (2002). "La Evaluación Clínica de la Voz, Fundamentos Médicos y Logopédicos". Málaga: Editorial Aljibe. (93-104).
7. CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2007). "La Dinámica Demográfica de América Latina y el Caribe. Observatorio demográfico". *Proyección de población (3) ECLAC*.

8. Chackiel, J. (2004). “La Dinámica Demográfica en América Latina Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía” Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (*CELADE*) *División de Población*.
9. Chile, Ministerio de Salud (2002). Norma de la Atención Integral de Salud del Adulto Mayor. Atención integral de salud del adulto mayor. (pp.5).
10. Chile, Ministerio de Salud (2003). Resultados Primera Encuestas de Salud Chile 2003. (pp.396).
11. Chile, Dirección de Salud Municipal – Departamento Técnico (2007). Capacitación Consejería Antitabaco y Alcohol.
12. Del Popolo, F. (2001). “Características Sociodemográficas y Socioeconómicas de las Personas de Edad en América Latina”. *Proyecto Regional de Población*. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (*CELADE*) y El Fondo de Población de las Naciones Unidas (*FNUAP*).
13. Dos Santos, I. (2005). Análise Acústica da Voz da Indivíduos na Tercera Idade. Disertación presentada para la obtención del título de maestro en Bioingeniería, Universidad de São Paulo. São Paulo, Brasil.
14. Envejecimiento Biológico. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/publ/manualgeriatria/pdf/envejebiologico.pdf>.
Fecha de revisión: 20 de marzo de 2008.
15. Fernández, S & cols. (2006). “Voz del Anciano”. *Revista. Medica Universidad de Navarra*. v. 50, n°3, (44 – 48).

16. Fernández-Ballester, R. (2000). "Gerontología Social". Madrid: Editorial Pirámide. (39-43)
17. Ferrand, C. (2002). "Harmonics – to – Noise Ratio: An Index of Vocal Aging". *Revista Journal of Voice*, v. 16, n°4, (480 – 487). New York.
18. Ferreira de Brito Filho, L. (1999). O Processo de Envelhecimento e o Comportamento Vocal. Monografía presentada en CEFAC para la obtención del certificado de conclusión de curso de especialización en voz. Rio de Janeiro, Brasil.
19. Gallardo & cols. (2006). Estudio sobre la diferencia entre los valores numéricos de los índices fonoacústicos FO, JITTER, SHIMMER, NHR, y la homogeneidad de los resultados, pre y post utilización de la voz cantada. Tesis presentada para obtener el grado de licenciado en Fonoaudiología de la Universidad Valparaíso, Escuela de Fonoaudiología. Valparaíso, Chile.
20. González Conde, Ma. J. (2006). "La Credibilidad de la Voz como Aspecto Persuasivo de Creación Radiofónica". *Revista de Comunicación y Nuevas Tecnología*. v. 14, n°6, (1-19). Madrid.
21. González, J (2002). "Análisis Acústico de la Voz: Fiabilidad de un conjunto de parámetros multidimensionales". *Revista Acta Otorrinolaringológica*. v.53, (256-268). España.
22. Gorham – Rowan M. (2006). "Acoustic – Perceptual correlates of voice quality in elderly men and women". *Revista Journal of Communication Disorders*, v. 39, (171-184). Atlanta, GA.

23. Grampel - Tichauer, D. (2007). *Envelhecimento e Voz: Características Principais e Repercussão Social*. Disertación presentada para la obtención del título de maestro en Gerontología, Pontificia Universidad Católica de São Paulo. São Paulo.
24. Harnsberger J. (2008). "Speaking Rate and Fundamental Frequency as Speech Cues to Perceived Age". *Revista Journal of Voice*, v. 22, n°1, (58-69). Florida.
25. Hernández, R. (2003). "Metodología de la Investigación" (3ta ed). México: Editorial Mc Graw – Hill. (170-175).
26. Huenchuan, S. (2007). "Protección y Participaron en la Vejez. Escenarios futuros y políticas públicas para enfrentar el envejecimiento en Chile". *Trilce*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). *Colección Documentos de proyectos*. Montevideo.
27. Huenchuan, S. (2007). "Informe sobre la Aplicación de la Estrategia Regional de Implementación para América Latina y el Caribe del Plan de Acción Internacional de Madrid sobre Envejecimiento". Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) - Naciones Unidas (ONU).
28. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Compendio Estadístico 2006. Disponible en: http://www.ine.cl/canales/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2006/4compendio06.pdf. Fecha de revisión: 20 de marzo de 2008.
29. Jackson – Menaldi, C. (2002). "La Voz Normal". Buenos Aires: Editorial Panamericana.

30. Juncos, O. (1998). “Lenguaje y Envejecimiento. Bases para la Intervención”. Barcelona: Editorial Masson (23-148).
31. Kayoko, C. (2005). “Qualidade Vocal na Terceira Idade: Parâmetros Acústicos de Longo Termo de Vozes Masculinas e Femininas”. *Revista CEFAC*, v.7, n°2, (267-79). São Paulo.
32. KayPentax (2006). Software Instruction Manual Visi Pitch IV, Model 3950. KayPentax a Division of Pentax Medical Company, 2 Bridgewater Lane. Lincoln park, NJ 07035-1488 USA.
33. Kume, M. & cols. (2003). “Estudio y Tratamiento de los Problemas de la Voz en la Población Geriátrica”. *Revista Acta Médica Grupo Ángeles*. v.1, n°1, (27-30). México DF.
34. Linville, S. (2001). “Vocal Aging”. San Diego, CA: Editorial Singular Thompson Learning.
35. Linville, S. (2002). “Source Characteristics of Aged Voice Assessed from Long – Term Average Spectra”. *Revista Journal of Voice*. v. 16, n°4, (472-479). Wisconsin.
36. Linville, S. (2004). “The Aging Voice”. *Revista American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) Leader*. (12- 21). San Diego, CA.
37. Lobos, C & cols. (2007). Influencia de la Presbifonía en la Calidad de Vida de los Adultos Mayores de las Ciudades de Viña del Mar y Valparaíso. Tesis presentada para obtener el grado de licenciatura en Fonoaudiología de la Universidad del Mar, Ciencias de la Salud, Escuela de Fonoaudiología. Viña del Mar, Chile

38. Los Grandes Desafíos del Siglo XXI, Políticas y lineamientos del SENAMA. Disponible en: <http://www.medwave.cl/enfermeria/enfgeriatrica/1/2.act>. Fecha de revisión: 24 de marzo de 2008.
39. Marín, P. (2002). “Manual de Geriátría y Gerontología”. Santiago: Ediciones Pontificia Universidad Católica de Chile (14-61).
40. Millán, J. (2006). “Principios de Geriátría y Gerontología”. España: Editorial Mac Graw Hill-Interamericana.
41. Mifune, E & cols. (2007). “Análise Acústica da Voz do Idoso: Caracterização da Freqüência Fundamental”. *Revista CEFAC*, v. 9, n°2, (238-247). São Paulo.
42. Montes D. & col. (2006). “La Otorrinolaringología del Adulto Mayor”. *Revista Anales de Otorrinolaringología Mexicana*, v. 51, n°1, (33 - 37). México.
43. Motta, L. (1999). Aprimoramento Vocal na Terceira Idade. Monografía presentada en CEFAC para la obtención de certificado de conclusión de curso de especialización en voz. Porto Alegre, Brasil.
44. Neiva de Menezes, L. & cols. (2007). “Envelhecimento Vocal em Idosos Institucionalizados Vocal Aging of Institutionalized Elderly People”. *Revista. CEFAC*, v.9, n°1, (90-98). São Paulo.
45. Polido, A. & cols. (2005). “Percepção do Envelhecimento Vocal na Terceira Idade”. *Revista CEFAC*, v.7, n°2, (241-51). São Paulo.

46. Pontes, P. et al. (2005). “Glottic Characteristic and Elderly Voice Complaint in the Elderly”. *Revista Journal of Voice*, v. 19, n°1, (84-94). São Paulo.
47. Pontes, P. & cols. (2006). “Morphological and Functional Aspects of the Senile Larynx”. *Revista Folia Phoniátrica Logopédica*. v. 58, (151–158). São Paulo.
48. Schötz, S. (2006). Perception, Analysis and Synthesis of Speaker Age. Tesis presentada para obtener el grado de Ph.D, en el Instituto de Lingüística de Lund. Departamento de Fonética y Lingüística del Centro de Lenguaje y Literatura de la Universidad Lund. Lund, Suecia.
49. Schötz, S. (2007). “Acoustic Analysis of Adults Speakers Age”. Departamento de Fonética y Lingüística del Centro de Lenguaje y Literatura Universidad Lund. (1–20).
50. Shuey E. & cols. (2003). “Perturbation Measurements and Chronological Age”. Presentado en la convención anual de la ASHA de noviembre del 2003 realizada em Chicago, Il. (PP. 13-15) *Revista American Speech – Language - Hearing Association (ASHA) Leader*.
51. Shuey E. & cols. (2004). “Index of Turbulence in Aging Voice”. Presentado en la convención anual de la ASHA de noviembre del 2004 realizada en Filadelfia, PA. (pp. 13-15) *Revista American Speech – Language - Hearing Association (ASHA) Leader*.
52. Ximenes - Filho, J. & cols. (2005). “Presbifonía - Atualização nos Conceitos, Fisiopatologia e Tratamento”. *Revista Vox Brasilis*. v. 11, n° 13, (12–14). São Paulo.
53. Xue, S (2001). “Effects of Aging on Selected Acoustic Voice Parameters: Preliminary Normative Data and Educational Implications”. *Revista Educational Gerontology*. Universidad de Ohio. v. 27, (159-168). Athenas, Ohio.

54. Xue, S. & Deliyski (2003). "Changes in the Human Vocal Tract Due to Aging and the Acoustic Correlates of Speech Production: A Pilot Study". *Revista Journal of Speech, Language and Hearing Research*. v. 45. (689-701). Durham, Carolina del Norte.



VIII. ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, como voluntario o como su representante, en pleno uso de mis facultades mentales, libre y voluntariamente:

Expongo que he sido informado por el grupo de tesis constituido por Stefanie Correa Barraza, Karla Olgún Mascaró y Cristina Ramírez Bruna dirigido por la Fonoaudióloga, Soledad Cox Vyhmeister, todas de la Universidad de Valparaíso, con sede en Blanco # 1911, en entrevista personal realizada el día ____/____/____, sobre el objetivo del estudio que se llevará a cabo y de los procedimientos que aquel involucra. Se me ha explicado la importancia de mi colaboración en esta investigación.

Manifiesto que he quedado conforme con todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el procedimiento a utilizar y **otorgo mi consentimiento** para que se me realice tal intervención. Además autorizó el uso y publicación de mis antecedentes según el propósito de esta investigación, siempre y cuando se reserve mi identidad.

Por último, tomo conocimiento que mi participación equivaldrá a un número de sesiones que será determinado conforme avance el estudio, pero quedo en libertad para salirme de esta investigación, si observo que mis derechos no son contemplados.

Para que así conste, firmo el presente documento,

Paciente o Representante

Profesor Guía

Representante Grupo de Tesis

Valparaíso, _____ de _____ de 2008.

Entrevista Inicial

I. Antecedentes Personales

Iniciales: _____ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____
 Ocupación: _____ Jubilado/a: _____ Estado Civil: _____
 Vida Social: _____
 Uso profesional de la voz: No _____ Si _____ ¿Cuál? _____
 Examinador: _____ Fecha de Evaluación: ____/____/____ n° evaluación: _____

II. Hábitos

1. ¿Usted fuma?

_____ Si _____ No

Si la respuesta anterior es si, ¿Cuántos cigarrillos consume al día? (Basado en el Test de Nicotina de Fagerström)

- _____ 10 o menos al día (dependencia muy baja)
 _____ 11-20 cigarrillos diarios (dependencia baja)
 _____ 21-30 cigarrillos diarios (dependencia alta)
 _____ 31 o más cigarrillos diarios (dependencia muy alta)

2. Usted ingiere bebidas alcohólicas?

_____ Si _____ No

Si la respuesta anterior es si, ¿Cuánto alcohol bebe? (Basado en AUDIT)

- _____ 1 o 2 veces al mes (bebedor sin riesgos)
 _____ 2 o 4 veces al mes (bebedor sin riesgos)
 _____ 2 o 3 veces a la semana (bebedor en riesgos)
 _____ 4 o más veces a la semana (bebedor problema)

3. ¿Usted Consume drogas?

_____ Si _____ No

4. Usted toma café

_____ Si _____ No

Si la respuesta anterior es si, ¿Cuánto café bebe?

- _____ 1 vez a la semana
 _____ 2 veces a la semana
 _____ 3 veces a la semana
 _____ Más de tres veces a la semana

5. ¿Cuánto líquido ingiere al día?

- _____ Menos de 1 litro
 _____ Entre un litro y un litro y medio
 _____ Entre un litro y medio y dos litros
 _____ Más de dos litros

6. Usted se expone a cambios de temperatura

_____ Si _____ No

Cuestionario de Autopercepción y Expectativas respecto de la Voz
(Polido, Martins, Hanayama, 2005)

Anexo C

Fecha de Evaluación: ____ / ____ / ____ Entrevista n°: _____
Nombre: _____ Edad: _____

Autopercepción Corporal

1. A lo largo de la vida
 No percibo envejecimiento
 Percibo poco envejecimiento
 Percibo mucho envejecimiento
2. ¿Qué área percibe usted más envejecida?
 Lo sensorial (visión, audición)
 Lo corporal
 La voz
3. ¿Considera usted que tiene buena salud?
 Sí, ¿por qué? _____

 Media, ¿por qué? _____

 No, ¿por qué? _____

4. ¿Tiene dificultades para escuchar lo que le dicen?
 No
 Poca dificultad
 Mucha dificultad

Autopercepción de la Voz

5. Mi aliento al hablar está:
 Igual
 Disminuido
 Muy disminuido
6. Cuando hablo me siento cansado/a:
 No
 A veces
 Siempre
7. Mi voz está:
 Igual o más aguda
 Más grave
 Mucho más grave
8. Mi voz está:
 Igual o más fuerte
 Más débil
 Mucho más débil

9. ¿Debo repetir lo que estoy diciendo para ser comprendido?
 No
 A veces
 Siempre
10. ¿Cuándo hablo por un periodo prolongado de tiempo mi voz?:
 Se mantiene estable todo el tiempo
 Empeora con el paso del tiempo
 Empeora mucho con el paso del tiempo
11. Al hablar, los movimientos de mi boca están:
 Igual o mejor
 Peor
 Mucho peor
12. Mi voz está:
 Igual que cuando era joven
 Un poco diferente de cuando era joven, percibo tremor y/o inestabilidad
 Muy diferente de cuando era joven, percibo mucho tremor y/o inestabilidad
13. ¿Mi voz se ajusta a mi personalidad? (mi voz combina conmigo)
 Mucho
 Poco
 Nada

Expectativa

14. ¿Conoce algún medio para rejuvenecer la voz?
 No
 Jamás oí hablar
 Sí. ¿Cuál? _____
15. ¿Le gustaría mejorar su voz?
 Sí
 Nunca lo he pensado
 No

Evaluación Fonoaudiológica de la Voz
(Polido, Martins, Hanayama, 2005)

Fecha de Evaluación: ____ / ____ / ____ Entrevista n°: _____
Nombre: _____ Edad: _____

Observación Corporal

1. Cuerpo:
 Apariencia de adulto
 Apariencia de viejo - joven
 Apariencia de viejo - viejo
2. El mayor deterioro percibido fue:
 Área sensorial
 En el cuerpo
 En la voz
3. El entrevistado/a aparenta tener:
 Buena salud
 Un poco deteriorada
 Muy deteriorada
4. ¿El entrevistado/a aparenta tener buena audición?
 Si
 Media
 No

Evaluación de la voz

5. Respiración
 /s/ áfona: _____
 Semejante al adulto joven
 Disminuida en relación al adulto joven
 Muy disminuida en relación al adulto joven
6. Al utilizar la voz intensamente por un periodo prolongado (Resistencia vocal):
 No presenta fatiga
 Presenta fatiga
 Presenta fatiga en exceso
7. Impresión auditiva del tono:
 Agudo
 Grave
 Muy grave

8. Impresión auditiva de la intensidad:
 Adecuada
 Disminuida
 Muy disminuida

9. Sistema de Resonancia:

- Resonancia equilibrada
 Resonancia levemente alterada

- _____
- _____
- Resonancia muy alterada
- _____
- _____

10. Sustentación de la cualidad vocal:

- Mantiene la misma cualidad durante la evaluación
 Se altera la cualidad durante la evaluación
 Se altera mucho la cualidad durante la evaluación

11. Articulación y Pronunciación:

- Adecuada y precisa
 Imprecisa
 Muy imprecisa

12. Tipo de voz:

- Semejante al adulto joven
 Un poco deteriorada, semejante al viejo - joven
 Muy deteriorada, voz presbifónica semejante al viejo - viejo

13. ¿La voz combina con el individuo?

- Si
 Un poco
 No

Nasofibroscopia

Fecha de Evaluación: ____/____/____ Entrevista n°: _____

Nombre: _____ Edad: _____

1. Cuerdas Vocales*Coloración de la mucosa cordal*

normal
 congestiva + ++ +++
 pálida + ++ +++

Tono cordal

conservado
 hipertónica + ++ +++
 hipotónica + ++ +++

Movilidad cordal

conservada
 disminuida
 ausente

Borde libre de la CV

regular
 irregularidad CV derecha
 irregularidad CV izquierda

Cierre Glótico

cierre completo
 hiato anterior
 hiato posterior
 hiato longitudinal
 hiato en forma de reloj de arena

Simetría Cordal

simétricas
 asimetría derecha
 asimetría izquierda

Comisura Posterior

normal
 edematosa + ++ +++
 congestiva + ++ +++

Coloración

normal
 congestivos + ++ +++
 pálido + ++ +++

Pared Posterior

normal
 edematosa + ++ +++
 congestiva + ++ +++

2. Bandas Ventriculares*Coloración*

adecuada
 congestivas + ++ +++
 pálidas + ++ +++

Superficie

regular
 irregular + ++ +++

Movilidad

conservada
 aproximación en fonación

Simetría de bandas

simétricas
 asimetría derecha
 asimetría izquierda

Patrón muscular de bandas

conservado
 aproximación lateral hacia medial
 + ++ +++
 aproximación anteroposterior
 + ++ +++
 aproximación lateral y anteroposterior
 + ++ +++

3. Aritenoides*Simetría*

simétricos
 asimetría derecha
 asimetría izquierda

Superficie

regular
 irregular + ++ +++

Edema

sin edema
 con edema + ++ +++

4. Altura Laríngea

neutra
 elevada + ++ +++
 descendida + ++ +++

Lista de Medicamentos consumidos por los Adultos Mayores participantes del estudio							
Medicamentos	Afección	Mujeres		Hombres		Total	
<i>Aspirina</i>	AINES	11	15,07%	5	16,67%	16	15,53%
<i>Atenolol</i>	HTA	6	8,22%	2	6,67%	8	7,77%
<i>Angioten</i>	HTA	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Carvedilol</i>	HTA	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Enalapril</i>	HTA	4	5,48%	6	20,00%	10	9,71%
<i>Grifopril</i>	HTA	3	4,11%	0	0,00%	3	2,91%
<i>Hidroclorotiazida</i>	HTA	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Losartan</i>	HTA	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Nifedipino</i>	HTA	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Nitrendipino</i>	HTA	2	2,74%	0	0,00%	2	1,94%
<i>Simperten</i>	HTA	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Tareg</i>	HTA	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Ibuprofeno</i>	Antiinflamatorio	2	2,74%	1	3,33%	3	2,91%
<i>Loratadina</i>	Antihistamínico	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Paracetamol</i>	Analgésico	1	1,37%	1	3,33%	2	1,94%
<i>Kitadol</i>	Analgésico	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Analgésicos</i>	Analgésico	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Insulina</i>	Diabetes	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Metformina</i>	Diabetes	1	1,37%	1	3,33%	2	1,94%
<i>Glibenclamida</i>	Diabetes	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Glucovance</i>	Diabetes	1	1,37%	2	6,67%	3	2,91%
<i>Omeprazol</i>	Antiespasmódico RGE	3	4,11%	1	3,33%	4	3,88%
<i>Cisaprida</i>	Antiespasmódico RGE	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Trimebutina</i>	Antiespasmódico RGE	2	2,74%	0	0,00%	2	1,94%
<i>Bromazepan</i>	Tranquilizante/ ansiolítico	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Lorazepam</i>	Tranquilizante/ ansiolítico	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Valpax</i>	Tranquilizante/ ansiolítico	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Fluoxetina</i>	Antidepresivo	4	5,48%	0	0,00%	4	3,88%
<i>Artridol forte</i>	Osteo/artritis	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Finartrit</i>	Artrosis	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Calcio</i>	Homeopático	1	1,37%	1	3,33%	2	1,94%
<i>Omega 3</i>	Homeopático	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Esquimil</i>	Homeopático	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>Ginkgo - Bilova</i>	Homeopático	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Lovastatina</i>	Colesterol	5	6,85%	1	3,33%	6	5,83%
<i>Cinarizina</i>	Vasodilatador cerebral	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%

Lista de Medicamentos consumidos por los Adultos Mayores participantes del estudio							
Medicamentos	Afección	Mujeres		Hombres		Total	
<i>Alopurinol</i>	Gota crónica	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>Eutirox</i>	Tiroides	4	5,48%	0	0,00%	4	3,88%
<i>Cortizona</i>	Corticoides	0	0,00%	1	3,33%	1	0,97%
<i>No recuerda nombre (colesterol)</i>	Colesterol	4	5,48%	0	0,00%	4	3,88%
<i>No recuerda nombre (Diabetes)</i>	Diabetes	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
<i>No recuerda nombre (Homeopático para la artritis)</i>	Artritis Homeopático	1	1,37%	0	0,00%	1	0,97%
Total		72	99,63%	30	100,00%	102	99,03%

*AINES: Anti - Inflamatorio no esteroideal; HTA, Hipertensión Arterial; RGE: Reflujo gastroesofágico