

**CARACTERÍSTICAS ACÚSTICO-PERCEPTUALES DE LA VOZ EN EL ADULTO
MAYOR CON Y SIN ALTERACIÓN NEUROLÓGICA EN EL HOSPITAL
GERIATRICO Y ANCIANATO SAN MIGUEL DE CALI DURANTE EL AÑO 2018-
2019**

**“CARACTERIZACIÓN DEL HABLA Y LA INGESTA DE ALIMENTOS EN EL
ADULTO MAYOR CON Y SIN ALTERACIÓN NEURIOLÓGICA Y SENSORIAL”**

ANGIE VIVIANA GIRALDO GIRALDO

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI
FACULTAD DE SALUD
FONOAUDIOLOGIA
CALI-COLOMBIA
2018-2019**

Características acústico-perceptuales de la voz en el adulto mayor con y sin alteración neurológica en el hospital geriatrico y ancianato san miguel de cali durante el año 2018-2019

“CARACTERIZACIÓN DEL HABLA Y LA INGESTA DE ALIMENTOS EN EL ADULTO MAYOR CON Y SIN ALTERACIÓN NEURIOLÓGICA Y SENSORIAL”

Semillero DEHANA

Línea investigaciones en fonoaudiología

Este trabajo se presenta como requisito para optar por el título de Fonoaudióloga

Angie Viviana Giraldo Giraldo

Dirección:

Dra. GLORIA STELLA LIZARRALDE GÓMEZ

Asesor Metodología

JUAN CARLOS MILLÁN

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI

FACULTAD DE SALUD

FONOAUDIOLOGIA

CALI-COLOMBIA

2018-2019

CONTENIDO

METODOLOGÍA Y ESTUDIO	42
Proceso investigativo	50
Instrumentos	51
Presupuesto	54
Bibliografía	67
ANEXOS	70

INTRODUCCIÓN

(Brizuela, 2014) “La voz humana es el instrumento más bello, pero también el más difícil de tocar” R. Strauss. La voz es el vehículo que nos permite comunicarnos por medio de sonidos audibles y significativos, como resultado de las cuerdas vocales durante el paso del soplo espiratorio proveniente de nuestros pulmones y en asociación con otros sistemas, dando proyección, estabilidad y amplificación al sonido producido; por tanto “la producción de la voz para el habla forma parte de un acto psicomotor que es el resultado de complejas interacciones entre sistemas psicológicas y anatómicas”. La voz y sus cualidades acusticoperceptuales intensidad, tono, timbre y duración esta modificada por aspectos psicológicos, ya que dependiendo del estado anímico alegre o eufórico la proyección vocal será con una intensidad mayor contrario de un estado depresivo la intensidad de la voz será mínima.

El grupo foniatrico de Colombia en la ciudad de Cali a través de los años han empleado la emisión de la voz como un proceso integral donde está regulado por tres principales niveles, en primer lugar, el de comando donde incluye el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico y sistema neurovegetativo. En segundo lugar el nivel ejecutor corresponde a todos los sistemas por el cual se lleva a cabo la transformación del aire de los pulmones (sistema respiratorio) a tono fundamental (sistema fonatorio) y este es modificado por estructuras resonancias (sistema resonancial) además el sistema emocional que modifica elementos suprasegmentales como los son el tono, timbre, intensidad y duración; y por último el tercer nivel corresponde al de control, el sistema sensorial, postural y endocrino.

Durante los primeros años de vida las niñas y los niños se caracterizan por tener una voz con un tono agudo, puesto que aún no hay producción de hormonas

sexuales testosterona en los hombres y estrógenos en las mujeres además la laringe presenta un tamaño pequeño y sus pliegues vocales son delgados. Durante la adolescencia la voz sufre cambios como quiebres de tono o “gallo” y una voz estridente, consecuencia del crecimiento de estructuras anatómicas musculares y cartilaginosas generando un alargamiento y ensanchamiento de la laringe, además de los pliegues vocales (músculo tiro-aritenoideo) toma un mayor grosor generando en los hombres una voz más grave que a diferencia de las mujeres se caracteriza por ser aguda consecuencia de la producción de hormonas sexuales, durante esta edad que inicia desde los 11 años hasta los 14 años.

(Willis y Kenny, 2008) “Otra cuestión a mencionar es que algunos chicos parecen tener lagunas fonatorias en su registro vocal. Investigaciones recientes indican que esto es más común hacia el final del cambio a medida que los varones ganan peso cerca del cenit de la pubertad” En el adulto la voz se encuentra con un tono y un timbre estable, normalmente la producción de hormona de crecimiento ha terminado su producción por lo contrario de las hormonas sexuales están activas determinado la feminización de las mujeres (estrógenos) y masculinización en los hombres (testosterona).

(Cobeta, Nuñez, & Fernández, 2013) “La voz en el anciano depende de la concurrencia de muchos sistemas y aparatos: el neurológico, el hormonal, el auditivo, el respiratorio, el muscular, el óseo y el psíquico, entre otros. Las alteraciones de estos sistemas contribuyen al deterioro de la voz. Este deterioro vocal se conoce como << presbifonía >> y, en ocasiones, interfiere de manera importante en la capacidad de comunicación y en la calidad de vida de las personas ancianas.”

Los estilos de vida están directamente relacionado con alteraciones en la voz, durante el transcurso de la vida los individuos están expuestos a factores de riesgo desencadenando a largo plazo alteraciones en el órgano vocal y la voz, aquellos

factores están divididos en externos e internos; Los factores externos incluyen factores ambientales como lo son zonas húmedas o irritantes para el órgano vocal, el polvo y la exposición a sustancias químicas afectan también el órgano vocal. Condiciones de trabajo con exposición a ruido genera que las personas se vean obligadas a utilizar una intensidad de la voz alta teniendo abuso vocal, los factores individuales se encarga de aquellos que por mal uso de la voz desencadena gran cantidad de signos síntomas de la voz. Por lo tanto, en el adulto mayor se estudiará todos esos factores de riesgo que probablemente estuvieron inmersos para presentar posible disfonía o patología del órgano vocal.

La disfonía es una patología que afecta la voz, caracterizada por presentar ronquera o una pérdida parcial de la voz. “La calidad de la voz depende de la elasticidad de la lámina propia que puede ser lastimada por traumatismo directo, radioterapia y abuso de la voz. Casi todas las lesiones de las cuerdas vocales son causadas por traumatismo de repetición por abuso de la voz; casi todas son sub epiteliales y algunas cercanas al ligamento vocal, estas lesiones son, por lo regular, bilaterales.”(Rubén Moreno-Padilla¹, Dafne Gertudis Neme-Tovilla², & Aneris Flores-Moro, 2014). La clasificación de la disfonía depende de su origen, la disfonía funcional es causada por factores de riesgo intrínsecos, la disfonía orgánica es consecuencia de una lesión en el órgano vocal tales como nódulo, pólipo, quiste en los pliegues vocales.

El comportamiento vocal es el resultado de la combinación de cualidades acústicas y perceptuales de la voz tales como tono, timbre, intensidad y duración; en el adulto mayor estas sufren cambios consecuencia del envejecimiento de la laringe. “La voz del anciano o presbifonía es un tipo especial de voz. Como en otros muchos aspectos que conciernen no se considera importante el aspecto fonatorio y la voz se abandona. Se considera normal que la disfunción fonatoria sea otra de las limitaciones propias de la edad, sin embargo, las personas mayores desarrollan una actividad social muy importante y la voz, como principal y más inmediato medio de

comunicación puede limitarlas de manera muy importante. Las valoraciones perceptuales, acústicas y aerodinámica de los componentes de la voz del anciano junto con herramientas de análisis de calidad vocal, calidad de vida, índice de discapacidad y de disfuncionalidad, permitirán establecer los parámetros de normalidad o anormalidad de la voz senil y orientar hacia los procedimientos terapéuticos más adecuados.”(M Sc. Adriana Moreno Méndez, Maritza Álvarez Tenorio & Cindy Alejandra Pulido Garzón, 2010)

El proyecto titulado características acústico-perceptuales de la voz en el adulto mayor con o sin alteración neurológica en el Hospital Geriátrico y ancianato San Miguel hace parte del proyecto titulado “Caracterización del habla y la ingesta de alimentos en el adulto mayor con o sin alteración neurológica y sensorial en la ciudad de Cali” cuya autoría y dirección es realizada por la docente Gloria Lizarralde y coautoría y metodología asesorado por el docente Juan Carlos Millan, cuyo objetivo general es observar las características acústico perceptuales de la voz en el adulto mayor con o sin alteración neurológica del centro geriátrico san miguel en el periodo 2018-2019 y específicos identificar las características sociodemográficas de los adultos mayores, determinar las cualidades perceptuales de la voz en el adulto mayor con y sin alteraciones neurológicas y describir los parámetros acústicos de la voz en adultos mayores con y sin diagnóstico neurológico. La metodología que se realizó en la investigación fue un tipo de estudio observacional, descriptivo y de cohorte transversal con adultos mayores de 60 años en adelante en el periodo 2018-2019.

Se inició tomando datos con una anamnesis de voz y evaluación perceptual de la voz (tono, timbre, intensidad) y modalidades de la nota (ataque, cuerpo y filatura), también determinar los límites de la función vocal a través del software ANAGRAF y establecer un pronóstico de los cambios presentados en la voz de cada participante. Este trabajo se realizó para establecer parámetros que permitan hallar resultados de la población vallecaucana y poderlos contrarrestar con la teoría

aportando a nivel investigativo resultados encontrados con relación a los cambios de la voz en el adulto mayor. Finalmente, la población estudiada esta beneficiada obteniendo pautas de higiene vocal y antireflujo, con el fin de disminuir el riesgo de presentar esfuerzo vocal aportando un apoyo en calidad de vida. Este proyecto es dirigido a todo el personal de la salud médicos, odontólogos, enfermeros, psicólogos y fonoaudiólogos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Presentar una visión general de los problemas de la voz en el adulto mayor con o sin alteración neurológica exige dar a conocer elementos necesarios acerca de los cambios fisiológicos que se presentan en la edad adulta. (Lozano M.1986) “Fisiológicamente, el envejecimiento presenta una reducción del agua corporal, disminución del tono intestinal, alteración de la movilidad renal, pérdida de la capacidad de reserva, disminución de la frecuencia cardíaca, disminución o alteración de la sensibilidad táctil, visual y auditiva; cambios psicológicos, alteraciones y déficits neuropsicológicos, de reconocimiento, de memoria inmediata, razonamiento alterado y alteraciones motoras; en el sistema Fonatorio se verán modificaciones de la laringe, alteraciones en el sistema respiratorio, alteraciones de las cavidades de resonancia y alteraciones de los órganos de la articulación”.

En el adulto mayor los cambios en la voz y la aparición de signos y síntomas en el órgano vocal son producto del estado anatómico y fisiológico del órgano vocal y de todos los sistemas implicados en el funcionamiento de él. La postura se altera afectando la proyección vocal, la musculatura cambia tanto en volumen (tono) como en la movilidad provocando hipofuncionalidad de la musculatura intrínseca y extrínseca del sistema fonatorio. Funciones como la respiración por ser una función neurovegetativa altera la producción vocal y el aprovechamiento de la energía necesaria para una acústica de la voz óptima. “Dificultades en el control de los parámetros acústicos, Alteraciones en la percepción de la voz, Alteraciones en la expresión de la voz, Alteraciones en la discriminación de la voz” pueden estar alteradas en pacientes con enfermedades neurológicas.

(S Fernández Gonzalez, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau, 2006) “Dentro de la normalidad de la voz en el adulto mayor “las características vocales de la voz senil son Reducción de extensión vocal 2. La mujer sufre un mayor deterioro de la

voz pues disminuye la frecuencia fundamental apareciendo timbres virilizados. En la mujer la frecuencia fundamental es aproximadamente de 248 Hz y desciende a 175 Hz en la etapa senil. Suelen aparecer los temblores en la voz por falta de control de la báscula laríngea y apoyo diafragmático. La respiración se altera y puede haber fatiga durante la fonación. En el hombre ocurre lo contrario: la frecuencia fundamental se eleva. En el hombre joven la frecuencia fundamental está en torno a los 110 Hz y esta asciende hasta los 130 ó 135 Hz en el hombre de 70 años o los 160 Hz en el hombre de 90 años. Otras características de la voz senil son: la aparición de temblor en la voz, la disminución de la intensidad, la reducción de la resonancia, la alteración en la coordinación fonorrespiratoria aumentando la frecuencia respiratoria y, por tanto, las pausas.” P. 3

Estas alteraciones se producen como consecuencia de una fibroplasia retardada, una menor densidad y producción de fibras de colágeno y de elastina, así como una atrofia de las fibras musculares del músculo vocal. Las neuronas presentan signos de atrofia y de degeneración nuclear. Esto conlleva una acción lenta, presencia de temblor y disminución del vigor físico. Este deterioro progresivo de las funciones nerviosas que se acentúa en la vejez trae como consecuencia el temblor y la pérdida en la intensidad de la voz. (Kendall 2007).

(Josep Rumbau Serra & Joaquim Mansilla Planas, 2012) “Las enfermedades neurológicas que provoca debilidad de la musculatura respiratoria de forma frecuente son la miastenia, la polineuropatías de evolución grave, y la enfermedad de párkinson avanzada. La lesión del décimo par craneal paraliza la cuerda vocal y provoca trastornos del tono, que se vuelve bajo y de carácter nasal. Las lesiones del cortex cerebral altera la ejecución motora, pero gracias a la representación que tiene las estructuras de la laringe en los dos hemisferios- bilateral- las lesiones focales no producen parálisis, además debemos tener en cuenta los déficit del sistema motor extrapiramidal –involuntario- que producen una tensión excesiva o inadecuada de la voz con construcciones inadecuadas.” [P. 215](#)

(J. Sanabria, P. García Ruiz, F. Ahumada 2013) Hasta el momento actual no se han establecido criterios que definan lo que es disfonía del anciano o disfonía en el anciano. Se considera que es fundamental la definición de estos dos conceptos desde un punto de vista fisiológico, ya que permitirá establecer criterios unánimes a la hora de indicar medidas preventivas y terapéuticas que ayuden a mantener o aumentar la calidad de voz en las personas mayores. Las valoraciones perceptuales, acústicas y aerodinámicas de los componentes de la voz del anciano, junto con herramientas de análisis de calidad vocal, calidad de vida, índice de discapacidad y de disfuncionamiento, permitirán establecer los parámetros de normalidad o anormalidad de la voz senil, y orientar hacia los procedimientos terapéuticos más adecuados. En muchos casos éstos serán preventivos, estableciendo estrategias basadas en técnicas foniátricas que procuren y mantengan las mejores condiciones fonatorias fisiológicas; en otros, la intervención foniátrica irá dirigida a tratar un déficit o un trastorno funcional; en algunos será necesario el tratamiento farmacológico de algún trastorno añadido que influya negativamente en la producción vocal, y habrá casos que podrán ser tratados y mejorar significativamente mediante procedimientos quirúrgicos consistentes en un aumento del volumen de las cuerdas vocales, el desplazamiento de éstas o la corrección de algún elemento que altere la ondulación de su mucosa.

Los factores de riesgo también intervienen a la hora de generarse alteraciones en el órgano vocal y producción de la voz, factores como consumo de tabaco, alcohol, abuso vocal generan que en la edad adulta mayor se desencadena una serie de signos y síntomas en el órgano vocal y la voz lo cual será objetivo de estudio en esta investigación.

Por lo anterior, conociendo los cambios que puedan generarse en una voz senil durante la adultez mayor, consecuencia de cambios neurofisiológicos y las posibles consecuencias de los factores de riesgo surge la siguiente pregunta: ¿Qué

características tiene la voz en los adultos mayores del centro geriátrico San Miguel en el periodo 2018-2019?

2. JUSTIFICACIÓN

(Sanchez, 2012) “La voz es el soporte acústico de la palabra. Ella vehiculiza nuestros pensamientos, ideas, emociones... Emerge, se proyecta, se modifica en nosotros mismos y a través de todo nuestro ser.” P.12 La voz es un instrumento del ser humano para comunicarse, para su producción necesita el funcionamiento de estructuras anatómicas de diferentes sistemas del cuerpo como el sistema fonatorio, muscular, respiratorio y resonancial controlado por el sistema nervioso. (Sanchez, 2012) “Todos los autores coinciden en que en la voz está implicado todo el cuerpo. En esta globalidad corporal hay cuatro niveles básicos: postura y alineación, tono muscular adecuado, respiración, órganos de la articulación y cavidades de resonancia”. P.12

Las Naciones Unidas (ONU) reconocen y usan como límite estándar para referirse a una persona de edad avanzada o a un adulto mayor el haber vivido 60 años. Cuando se cumplen 75 años de edad, la Organización Mundial de la Salud (OMS) los nombra viejos o ancianos. El censo realizado en el año 2005 en la ciudad de Cali arrojó la cantidad de adultos mayores con un total de 205.875 cifra bastante significativa lo cual se escoge esta población estudio para el desarrollo del proyecto Caracterización de la voz en el Adulto mayor con o sin alteraciones neurológicas.

Debido a los cambios presentados en la voz durante la última etapa del ser humano es evidente la importancia de conocer el estado estructural o anatómico del aparato fonador y el funcionamiento de este en las personas cuyo estilo de vida durante el transcurso de su vida generó posibles alteraciones vocales, sin olvidar que patologías medicas de origen neurológico están directamente relacionadas a cambios en la producción vocal y deben ser objetivo de estudio.

Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos de varias universidades de la ciudad de Cali respecto al análisis acústico de la voz en el adulto mayor, no se encontraron estudios en esta población, por lo tanto esta investigación me permitirá aportar hallazgos para personal de la salud y por su puesto a fonoaudiólogos, brindándole conocimiento acerca del estado funcional del órgano vocal y de la voz a través de una batería modificada que incluye cualidades acústico perceptuales y funcionamiento del aparato respiratorio y evaluación objetiva de la voz ANAGRAF un software que permite realizar un análisis acústico más detallado de la voz permitiendo caracterizar la voz en pacientes con patologías neurológicas y una voz senil en adultos mayores sin alteraciones neurológicas.

(Sanchez, 2012)“El análisis acústico de la voz es una herramienta útil en el diagnóstico, rehabilitación e investigación vocal. En la terapia fonoaudiológica, su aplicación resulta esencial para cuantificar la efectividad del tratamiento de voz y como mecanismo de retroalimentación en tiempo real. Para aplicarlo, es necesario conocer de física acústica, fisiología normal y fisiopatología laríngea con el fin de realizar una interpretación significativa de los hallazgos. A pesar de lo anterior, el análisis acústico de la voz aun no es lo suficientemente sofisticado para sustituir al oído bien entrenado, por consiguiente, los resultados obtenidos tras su aplicación quedan supeditados al criterio clínico, y se deben vincular con otras evaluaciones.”
P.480

La aplicación de las evoluciones de la voz se realizaran en el Hospital Geriátrico y Ancianito San Miguel en la ciudad de Cali en donde se encontrarán adultos mayores que residen en el hospital con diferente origen sociodemográfico, adultos pensionados otros de subsidiados por el estado, estratos desde cero a seis de la ciudad de Cali y diferentes tipos de ocupaciones lo cual me permitirá identificar todas las variables para asociar con los estilos de vida y de esta forma como puede o no estar inmersos en generar cambios en la voz. La población estará beneficiada al finalizar el trabajo puesto que se les otorgará a los adultos mayores y cuidadores

(enfermeras, cocineras, terapeutas) pautas de higiene vocal y pautas antirreflujo atribuyéndoles al cuidado de la voz y del órgano vocal con el fin de disminuir el riesgo de generar más daños en el órgano vocal y/o producción vocal.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar las cualidades acústico- perceptuales de la voz del adulto mayor con y sin alteración neurológica del Centro Geriátrico San Miguel en el periodo 2018-2019

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características sociodemográficas de los adultos mayores Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel.
- Determinar cualidades perceptuales de la voz del adulto mayor con y sin alteración neurológica.
- Describir los parámetros acústicos de la voz del adulto mayor con y sin diagnóstico neurológico.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO CONTEXTUAL

La Universidad Santiago de Cali, es una corporación de carácter civil, privada, de utilidad común, sin ánimo de lucro, fundada en el año de 1958, con personería jurídica otorgada por el Ministerio de Justicia mediante la Resolución No. 2.800 del 02 de septiembre de 1959 y reconocida como Universidad por el Decreto No. 1297 de 1964 emanado del Ministerio de Educación Nacional, con domicilio en la ciudad de Santiago de Cali, Departamento del Valle del Cauca, República de Colombia.

Tiene como misión Formar profesionales integrales, éticos, analíticos y críticos, que contribuyan al desarrollo sostenible y la equidad social, brindando para ello una educación superior humanista, científica e investigativa, con perspectiva internacional y criterios de pertinencia, calidad, pluralidad y responsabilidad social. Además la Universidad Santiago de Cali tiene como se perfila (Visión) en 2024 la USC es una de las primeras universidades de docencia e investigación de Colombia, reconocida y referente por la alta calidad en sus funciones misionales, la pertinencia y relevancia de sus programas, el impacto social y el aporte al desarrollo con equidad de la región suroccidental, con un modelo educativo incluyente, centrado en valores humanistas, con perspectivas pedagógicas y curriculares de carácter global, fortalecida en sus procesos de internacionalización, con valiosas relaciones de cooperación y una administración basada en principios de buen gobierno. Cuyos principios son fundamentados por su trayectoria y compromiso institucional, la Universidad ha definido siete principios orientadores de su acción: Calidad – Democracia – Equidad – Ética – Inclusión - Derechos humanos - Responsabilidad social.

Este proyecto será desarrolla en el Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel cuenta la historia que Don Miguel Calero, acaudalado comerciante de la región decidió fundar el 26 de enero de 1912 un “asilo de mendigos, indigentes, inválidos y ancianos”. Para darle legalidad a su idea conformó la primera junta directiva con personalidades de la ciudad incluyendo al señor alcalde don Ramón Carvajal, al padre Fray Nicolás Guiner, al doctor Francisco Magaña, al señor don Miguel Borrero, al señor don Guillermo Borrero y al señor don Enrique Palacios.

Posteriormente y con el fin de mejorar la calidad de los servicios invitaron a formar parte del grupo a las hermanas de la caridad y de ésta manera se inició la obra con el fin de “dar alivio a los que realmente necesitaban de esta caritativa protección”.

En 1917 lo dona al Municipio de Cali, que lo adopta mediante acuerdo 011 de mayo 23. Su denominación institucional ha variado en el tiempo, así en 1.934 toma el nombre de Asilo de Indigentes, en 1.939 se llama Asilo de inválidos de Cali, en 1.949 se llama Asilo de Ancianos, inválidos e indigentes de Cali, en 1.959 tiene el nombre de Asilo de ancianos San Miguel y en 1.963 se le asigna el nombre de Hospital Ancianato San Miguel, en 1.995 por acuerdo Municipal 08 del 16 de agosto se convierte en Empresa Social del Estado y se le adjudica el nombre de Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel ESE.

Locativamente en 1.956 el Club Colombia compró la sede y la Institución fue trasladada al barrio Caldas, donde actualmente funciona.

El hospital geriátrico y Ancianato San Miguel S.A.S se encuentra ubicado en la dirección Cra. 70 #2A-04, en la ciudad de Cali, Valle del Cauca. Cuenta actualmente con servicios de salud como odontología, terapia ocupacional, programa de nutrición y dieta y trabajo social tanto en población interna como externa, psicología, laboratorio clínico, fisioterapia, enfermería, gerontología y consulta externa.

El Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel tiene como misión: Somos una empresa social del estado que ofrece servicios de salud de baja complejidad y programas complementarios con calidad, que garantizan el bienestar integral a los adultos mayores del sur occidente colombiano asegurando los determinantes sociales con un recurso humano multidisciplinario, calificado y comprometido, haciendo uso eficiente de los recursos con responsabilidad social y tiene como visión ser reconocido en el año 2026 como el primer centro de referencia del Sur Occidente Colombiano en la atención y rehabilitación integral del adulto mayor con un modelo geriátrico centrado en la persona.

El Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel está basado en principios corporativos como lealtad, creatividad, fidelidad, y calidad humana.

Como grupo de estudiantes de investigación del semillero DEHANA específicamente el grupo de Adulto Mayor , escogimos el geriátrico San Miguel porque nos parece una institución muy organizada, caracterizada por tener un buen equipo de trabajo, brindando programas pensados para el beneficio del adulto mayor ,lo cual nos permite como estudiantes por evidenciar los diferentes enfoques que presenta este macropoyecto , en este caso específico el poder evaluar y evidenciar las características del comportamiento vocal durante la fonación y las posibles cambios que se producen producto de la presbiacusia incluyendo personas con alteraciones neurológicas y sin alteraciones neurológicas.

4.2. MARCO TEÓRICO

(Belin & Grosbras, 2010) “Las habilidades de cognición de voz aparecen antes que la percepción del habla en el desarrollo humano. Mientras que la discriminación de fonemas emerge en bebés alrededor de 2 meses y el procesamiento léxico semántico alrededor de 12 a 14 meses después del nacimiento, los bebés muestran habilidades de percepción de voz ya bien desarrolladas. Los experimentos que

miden los cambios en la frecuencia cardíaca en los recién nacidos durante la presentación de diferentes voces demuestran su capacidad para discriminar las voces y reconocer las voces de sus padres Una habilidad incluso presente en los fetos antes del nacimiento.”

(Belin & Grosbras, 2010)“En los adultos, se sabe que el procesamiento cerebral de los sonidos vocales involucra "áreas de voz temporal" (TVA, por sus siglas en inglés) ubicadas principalmente en las partes media y anterior del surco temporal superior. Los estudios de imágenes de resonancia magnética funcional (IRMf) muestran una mayor actividad en la TVA en respuesta a las voces (habla, pero también en vocalizaciones no vocales como risas, tos, etc.) que en respuesta a sonidos naturales no vocales (sonidos ambientales, sonidos musicales, vocalizaciones de animales, etc.), o sonidos de control acústico de amplitud o frecuencia emparejado. El TVA también muestra una gran sensibilidad a la información afectiva en las voces y están conectados funcionalmente a regiones más anteriores del lóbulo temporal derecho durante el reconocimiento del hablante.”

(Ana Rosa Scivetti & Ana María Garraza, n.d.) P. 8 La conducta o comportamiento fonatorio es la puesta en marcha simultánea y sucesiva de motricidades complejas, en vista a la realización de actos motores complejos con fines definidos. El sistema nervioso forma una unidad funcional con el órgano actuante, y la regulación vegetativa forma parte esencial en el contenido unitario de esa función orgánica. Estudios electromiográficos probaron que, para producir un fonema, se pone en actividad a cien músculos. Cada uno de estos músculos tiene cien unidades motrices; por lo tanto, para producir un fonema, se provocan diez mil acontecimientos musculares. La producción vocal acontece durante una regulación sincronizada de acciones en el tiempo. La contracción de los músculos torácicos (fisiología muscular respiratoria) comienza una fracción de segundo antes que la de la laringe, para sostener la columna de aire a emplear en la producción vocal (con un determinado tono, intensidad y énfasis). Esta contracción torácica anticipa

necesidades de potencia de la laringe (fisiología muscular laríngea); a su vez ésta debe anticipar requerimientos fonadores, para la emisión de las vocales y consonantes, las cuales son producidas en pocas milésimas de segundo, por los órganos de la articulación (fisiología muscular facial y lingual). Aquellos mismos estudios han comprobado que la contracción de los elevadores del paladar (fisiología muscular resonadora) y de algunos músculos faciales (fisiología muscular facial) ocurre fracciones de segundos antes de producirse el sonido laríngeo. Cada uno de estos componentes está pronto a cambiar, de forma instantánea, para producir el siguiente fonema; y se relacionan coordinadamente unos con otros, en tiempo, fuerza y secuencia. Una alteración en cualquiera de los niveles nerviosos que se han mencionado, ya sea en el plano ideomotor superior, en la parte mecánica de la producción vocal o en el equilibrio afectivo emocional del sujeto, produce como consecuencia una alteración en el producto final: la voz.

Para hablar de la voz y como es el funcionamiento de ella se debe tener en cuenta primero aspectos como anatomía del órgano vocal para posteriormente comprender que patologías se podrían encontrar en el adulto mayor.

Anatomía y Morfología del Órgano Vocal

La voz humana es producida en la laringe, específicamente en la glotis, constituye el verdadero órgano de fonación humano. El aire procedente de los pulmones, es forzado durante la espiración a través de la glotis, haciendo vibrar los dos pares de cuerdas vocales, que se asemejan a dos lengüetas dobles membranáceas. Las cavidades de la cabeza, relacionadas con el sistema respiratorio y nasofaríngeo, actúan como resonadores.

Para estudiar el sistema vocal humano se podría dividir en tres partes. Aparato respiratorio que implica estructuras como, nariz, tráquea, pulmones y diafragma.

Aparato de fonación constituido por laringe y cuerdas vocales y Aparato resonador donde incluye cavidad bucal, faringe, paladar, senos paranasales y frontales.

Aparato respiratorio

(SOLOGUREN, n.d.) P.78 “La nariz comprende la cavidad que va desde las narinas por anterior hasta las coanas por posterior, que dan paso al inicio de la nasofaringe. El paladar duro constituye el piso de la nariz y la separa de la cavidad oral. La cavidad nasal está dividida en 2 cámaras por el tabique nasal. Las paredes laterales tienen 3 proyecciones óseas denominadas cornetes, debajo de los cuales se sitúan las turbinas (espacio que permite el paso del aire). La irrigación de la cavidad nasal está dada principalmente por la arteria maxilar y su rama esfenopalatina, y en la superficie externa está a cargo de arteria facial. Estas dos arterias se anastomosan y forman el plexo de Kisselbach en la pared medial, cerca de las narinas.”

(Rocío, Martínez, Miguel, & Turpín, n.d.) P.3 “La tráquea es un conducto impar y medial, que comienza en la laringe y termina en el tórax, dando dos ramas de bifurcación, los bronquios. Se extiende desde el borde inferior de la sexta vértebra cervical hasta la cuarta vértebra torácica en el adulto. Es un tubo flexible y elástico, que sigue a la laringe en sus movimientos y se deja desviar más o menos a la izquierda o a la derecha al movilizarla con los dedos el explorador. Tiene forma de tubo cilíndrico aplanado en su parte posterior. La curvatura cilíndrica no es regular, esta aplanada transversalmente en su parte superior y anteroposteriormente en su parte inferior. Presenta depresiones más o menos marcadas, de las cuales dos son constantes. Su longitud es de 12 cm. en el hombre adulto y 11 cm. en la mujer.”

(Asenjo & Pinto, 2017)P.14 “Se describe como un órgano par de forma cónica, que se aloja dentro de la caja torácica sobre el diafragma, separado por el mediastino y un ápice o vértice ubicado a 3cm por delante de la primera costilla. El pulmón derecho es el de mayor tamaño, posee 3 lóbulos (superior, medio e inferior) y cada

uno de ellos se subdivide en 3 segmentos superiores (apical, anterior y posterior), 2 segmentos medios (lateral y medial) y 5 segmentos inferiores (superior, medial, anterior, lateral y posterior). A su vez, el pulmón izquierdo posee 2 lóbulos (superior e inferior) y cada uno se subdivide en 2 superiores divididos en superior (apico posterior y anterior) y lingular (superior e inferior) y 4 inferiores (superior, anteromedial, lateral y posterior) recibe su circulación desde la arteria aorta a través de las arterias bronquiales y su drenaje venoso se une al retorno venoso pulmonar total, sin embargo, la distribución del flujo sanguíneo no es uniforme dentro del pulmón, depende de la gravedad y presiones que afectan a los capilares. Esto permite diferenciarlas en tres zonas basadas en este efecto y que fueron descritas por John West en 1964”

(Eduardo Gustavo Collia, n.d.) P.2 El diafragma es una estructura muscular con forma de campana, de concavidad inferior, cuyas fibras se insertan en el reborde costal, el esternón y la columna y convergen en un tendón central aponeurótico en forma de trébol, con dos hojas laterales y una anterior donde asienta el corazón. Fibras musculares voluntarias se originan en el esternón, las seis últimas costillas a ambos lados, y en los ligamentos arcuatos interno y externo fijos a las tres primeras vértebras lumbares. Los pilares, derecho e izquierdo conforman el hiato por donde pasa el esófago, aunque hoy sabemos, que, en una gran proporción, es el pilar derecho el que participa en mayor grado. Está situado delante de los cuerpos vertebrales. La anatomía de los pilares será desarrollada en otra parte de esta obra. La vena cava inferior, pasa a través de la porción tendinosa, en el lado derecho del diafragma, entre las hojas lateral derecha y anterior, del trébol, a nivel de la octava vértebra dorsal. Es el músculo más importante de la ventilación. La contracción de sus fibras musculares, provocan el descenso del centro frénico, aumentando el diámetro vertical del tórax, pero rápidamente este descenso se ve limitado por las vísceras abdominales, las que se encuentran contenidas por el tono muscular de la pared abdominal.

Aparato de fonación

El aparato fonador está constituido principalmente por una estructura anatómica, La laringe constituido por cartílagos impares (cartílago tiroideo, cartílago crinoideo y la epiglotis) y cartílagos pares (aritenoides, corniculados y cuneiformes) estos cartílagos le dan soporte además se encuentran los músculos extrínsecos e intrínsecos que permitirá unión con estructuras vecinas.

“Cartílago tiroideo: Constituido por dos láminas formando ángulo diedro y abierto hacia la parte posterior del cuello. Por la cara externa y en la línea media de este cartílago está el ángulo saliente tiroideo llamado comúnmente “nuez de Adán”, más acusado en el sexo masculino. Por la cara interna y en la línea media también, se observa una anatomía a la inversa que la anterior, es decir, el ángulo entrante tiroideo en donde se insertan la epiglotis, las bandas ventriculares (falsas cuerdas vocales) y las cuatro vocales inferiores o verdaderas. En su borde inferior se articula con el cartílago cricoides por medio de la membrana cricoides; en su borde superior posterior se hallan las astas de este cartílago que se unen al hueso hioides a través del ligamento tirohiodeo. Las astas inferiores se unen a las caras laterales del cartílago cricoides”. (Bustos, 1991)

(Garcés, 2013) P.17 “Cartílago cricoideo: Sobre él descansan todos los demás cartílagos del armazón laríngeo. Con forma de anillo más ancho posteriormente que por su parte anterior, su borde inferior se continúa con la tráquea”.

(Garcés, 2013) P.17 “Cartílagos aritenoides: En número de dos están situados en la parte posterior y superior del cricoides. Tienen forma de pirámides triangulares y en sus bases se insertan las extremidades posteriores de las cuerdas vocales o músculo tiroaritenoides llamado así por los puntos extremos en donde se inserta”

(Garcés, 2013) P.17 “Sobre el vértice de los aritenoides hay unos cartílagos muy pequeños llamados corniculados de Santorini de 4 a 6 milímetros de longitud.”

(Garcés, 2013) P.17 “Músculo Cricoaritenoso lateral: Se inserta hacia el inferior y adelante en las porciones laterales del borde superior del arco cricoideo, hacia el extremo superior termina en la cara anteroexterna de la apófisis muscular del aritenoides. Su función es ser constrictor de la glotis.”

(Garcés, 2013) P.17 “Músculo Aritenoepiglótico: Se inserta posteriormente sobre el borde del cartílago aritenoides, cerca de su cima. Anteriormente lo hace mediante fibras diseminadas por el tercio superior del borde lateral del cartílago epiglótico y sobre el ligamento ariteno-epiglótico correspondiente. Por su borde inferior recibe fibras de la capa externa del músculo tiro-aritenoideo y es además reforzado por fibras procedentes del músculo ari-aritenoideo oblicuo. Su función es ser depresor posterior de la epiglotis”.

(Garcés, 2013) P.17 “Músculo tiroaritenoideo: Se inserta por su extremidad anterior en uno de los cartílagos accesorios (sesamoideo anterior) situado en el ángulo entrante del cartílago tiroideo y por su extremidad posterior en el cartílago aritenoideo delimitando de esta forma el borde externo del esfínter glótico. Este se contrae totalmente para toser o para impedir la salida de aire durante el esfuerzo, pero en la fonación si bien las cuerdas vocales se aproximan a la línea media, queda una microscópica separación entre ambas, fenómeno fisiológico y natural”.

Musculatura laríngea

- (Calderon, n.d.)“Cricotiroideo: Musculo triangular, que se inserta, por su vértice, en la cara anterior del cartílago cricoides, en la cara anterior forma abanico, en el borde inferior del tiroides. Su contracción imprime al tiroides un movimiento de báscula hacia adelante sobre el cricoides, es, por lo tanto, tensor de las cuerdas vocales.”

- (Calderon, n.d.)“Cricoideo posterior: Se inserta en la cara posterior de la placa del anillo crinoideo, por una parte, y en la apófisis muscular del aritenoides, por la otra. Moviendo hacia abajo y atrás esta la apófisis muscular del aritenoides, por la otra. Moviendo hacia abajo y atrás esta apófisis, este musculo es el único que dilata la glotis.”

- (Calderon, n.d.)“Cricoaritenoideo lateral: Se inserta, por delante en el borde superior del cricoides; por detrás en la apófisis externa del aritenoides. Su contracción mueve adelante la apófisis muscular es por lo tanto, constrictores de la glotis.”

- (Calderon, n.d.)“Tiroaritenoideo: Ocupa el espesor de la cuerda vocal inferior, Fijo por delante al ángulo entrante del tiroides, se dirige hacia atrás, a la Antero externa del aritenoides. Son constrictores de la glotis; su contracción provoca, tensión de las cuerdas vocales.”

- (Calderon, n.d.)“Aritenoideo: Único músculo impar y medio. Comprende una porción transversal, del borde externo de un aritenoides al borde externo del otro; una porción oblicua, va del vértice de un aritenoides a la apófisis externa del otro, cruzándose en la línea media. Estos, aproximan las aritenoides, son, constrictores de la glotis.”

2 Cualidades acústico perceptuales de la voz

2.1 Tono

“Según la Real Academia Española {2001}, tono es la inflexión de la voz y modo particular de decir una cosa, según la intención o el estado de ánimo de quien habla.

Generalmente, las personas al hablar utilizan los diferentes tonos sin pensarlo, sin darse cuenta y sin tener que practicar. Así, una entonación ascendente indica interrogación, indecisión, incertidumbre, duda o suspenso; una modulación descendente sugiere firmeza, determinación, certeza, decisión o confianza. Una inflexión doble puede sugerir una condición de conflicto o una contradicción de los significados y se usa, a menudo, para denotar ironía o sarcasmo o para exponer una sugerencia. Estas variaciones de tono utilizadas en la comunicación, se usan, fundamentalmente, para transmitir las ideas con más claridad; por eso es importante que los docentes puedan manejarlo apropiadamente en el aula.”

2.2 Intensidad

(A. Moreno Méndez, M. Álvarez Tenorio, M. Bejarano Páez, 2010)P.87 “Intensidad Una buena intensidad se obtiene por una mayor presión subglótica del aire espirado y por una adecuada colocación de las cavidades de resonancia, para que no se absorba energía sonora. La intensidad puede ser fuerte, normal o suave. Depende de la fuerza con que los pulmones expulsan el aire cuando se habla y su medición se determina en dB. La intensidad equivale al volumen dividiéndola en alta o baja o fuerte y débil. Las alteraciones del sistema respiratorio son muy frecuentes en las personas mayores. Existe un fenómeno de atrofia de la musculatura respiratoria, aumento de la densidad pulmonar, disminución de la elasticidad y reducción de la capacidad pulmonar. La confluencia de dos funciones importantes en la fonación: capacidad pulmonar y control muscular conllevan a la aparición de alteraciones que ocasionan incorrecto ataque vocal, mala coordinación fonorespiratoria, fatiga vocal y finales áfonos”.

2.3 Duración

Hace referencia a la cantidad de aire que expulsamos (del mecanismo respiratorio): Se mide dependiendo del contexto se mide en segundos.

2.4 Timbre

Característica de la voz propia de un individuo, modificada por estructuras óseas en el sitio de mayor localización en el momento de la fonación.

3. Análisis de la voz, prueba objetiva ANAGRAF

(Garcés, 2013) P. 24 “El análisis acústico de la voz es una herramienta para analizar y estudiar en forma objetiva la voz de una persona, por medio de un estudio no invasivo que consiste en grabar la voz de una persona a través de un micrófono. Se le pide al paciente que emita diferentes tipos de vocalizaciones o emisiones. Estas señales acústicas ingresan a un software el cual es capaz de extraer las dimensiones físicas de una onda sonora, analizarlas en forma cuantitativa y cualitativa, y finalmente entregar como resultado gráficos y parámetros numéricos que deben ser interpretados por el evaluador.”

Las variables que se tendrán en este proyecto son el shimmer, jitter, frecuencia fundamental y el aprovechamiento de energía.

(Molina et al., 2016)P.30 “Shimmer es la perturbación de amplitud. Esta mide la variabilidad en la amplitud entre ciclos consecutivos. Las medidas de la perturbación de la amplitud en general se llaman shimmer y son análogas a las perturbaciones de la frecuencia fundamental jitter. La medición del shimmer se usa para cuantificar pequeños lapsos de inestabilidad de la señal acústica (25). El shimmer puede a su vez variar por dos causas, en primer lugar, por cambios en el tono muscular, debidos por ejemplo a desórdenes neurológicos, y segundo por alteraciones aerodinámicas causadas por problemas bronco-pulmonares, o por defectos en el cierre glótico. Esta medida expresa el grado de estabilidad o inestabilidad del sistema fonatorio durante la producción de voz.”

(Población et al., 2013) P.28 “Jitter: Esta variable se refiere a la perturbación de la frecuencia que puede medirse con vocales sostenidas. En otras palabras jitter es una medida de la variabilidad de la frecuencia sin tener en cuenta los cambios voluntarios de la frecuencia fundamental. Los valores pequeños del jitter se consideran normales, mientras que los relativamente grandes son patológicos referente”

(Población et al., 2013).

P.27 “Energía Total: Representación de la onda, basada en la sumatoria de los valores de amplitud al cuadrado de todas las componentes de frecuencia durante un tiempo” (Peyrone, 1999). Su contorno normal es recto, sostenido, regular y sin interrupciones. Refiere un buen manejo de la columna de aire y de una correcta presión subglótica. Se encuentra expresada en números en la ventana correspondiente “Energía Representación de la onda basada en la sumatoria al cuadrado de los valores de la amplitud de todas las frecuencias durante un corto tiempo. Se mide en dB y caracteriza la sonoridad.”

(Molina et al., 2016) P.28 “La frecuencia fundamental es el número de veces que vibran por segundo las cuerdas vocales, la percepción de la frecuencia fundamental es el tono vocal, aunque también puede estar influenciada esta percepción por la intensidad y por las propiedades espectrales del sonido. La F0 corresponde a la onda simple de frecuencia más baja entre los que conforman una onda compleja periódica. Se trata de una concentración de energía acústica y corresponde a la frecuencia de abertura y cierre de los repliegues vocales, en los hombres esta frecuencia varía entre los 120 y los 125 Hz, con una fluctuación entre 50 y 220 cps. y en las mujeres se encuentra en 225, con una fluctuación entre los 120 y los 480 cps”

MARCO CONCEPTUAL

Comunicación: Robert Owens define “la comunicación es el proceso mediante el cual los interlocutores intercambian información e ideas, necesidades y deseos. Se trata de un proceso que supone codificar, transmitir y decodificar un mensaje. Se requiere un emisor y un receptor, cada uno de los cuales debe estar atento a las necesidades informativas del otro, al objeto de asegurarse de que los mensajes se transmitan de manera eficaz (...) La probabilidad de que se produzca una distorsión en el mensaje es muy alta, dada la variedad de formas en que se puede construir un mensaje, así como la diversidad de experiencias pasadas que aporta cada interlocutor. La medida en que cada hablante tiene éxito en su comunicación, lo que se mide a través de la eficacia del mensaje, se denomina competencia comunicativa”

Voz: *La Voz es el sonido que se produce por la vibración de las Cuerdas Vocales mediante el aire que es expulsado por los pulmones y sale a través de la Laringe. Este término también se usa para hacer mención a la potencia, el timbre y otras propiedades de la Voz*

Adulto mayor: Según la OMS, las personas de 60 a 74 años son consideradas de edad avanzada; de 75 a 90 viejas o ancianas, y las que sobrepasan los 90 se les denomina grandes viejos o grandes longevos. A todo individuo **mayor** de 60 años se le llamará de forma indistinta persona de la tercera edad

Disfonía: La disfonía es la pérdida del timbre normal de la voz por trastorno funcional u orgánico de la laringe

ANAGRAF: Este sistema fue desarrollado por el Laboratorio de Investigaciones Sensoriales (L.I.S.) dependiente del CONICET de Buenos Aires, Argentina, dirigido por el Ingeniero Jorge Gurlekian.

Las aplicaciones son:

- Patologías de la voz.
- Patologías del Lenguaje.
- Patologías de la audición

MARCO ÉTICO LEGAL

LEY 376 DE 1997 (julio 4) Diario No. 43.079, de 9 de julio de 1997 Por la cual se reglamenta la profesión de Fonoaudiología y se dictan normas para su ejercicio en Colombia

EL CONGRESO DE COLOMBIA DECRETA:

ARTICULO 1o. DEFINICION. Para todos los efectos legales, se entiende por Fonoaudiología, la profesión autónoma e independiente de nivel superior universitario con carácter científico. Sus miembros se interesan por, cultivar el intelecto, ejercer la academia y prestar los servicios relacionados con su objeto de estudio. Los procesos comunicativos del hombre, los desórdenes del lenguaje, el habla y la audición, las variaciones y las diferencias comunicativas, y el bienestar comunicativo del individuo, de los grupos humanos y de las poblaciones. PARAGRAFO. Para todos los efectos legales se considera también profesional en Fonoaudiología, todo aquel que antes de la vigencia de la presente ley haya obtenido el título de nivel superior universitario en terapia del lenguaje.

ARTICULO 2o. AREAS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL. El profesional en Fonoaudiología desarrolla los programas fonoaudiológicos en investigación, docencia, administración, asistencia y asesoría en las siguientes áreas de desempeño profesional, lenguaje, habla y audición.

ARTICULO 4o. DE LA INSCRIPCION Y REGISTRO DEL PROFESIONAL DE LA FONOAUDIOLOGIA EN COLOMBIA. La Asociación Colombiana de Fonoaudiología

y Terapia del Lenguaje, ACFTL, será el organismo autorizado para realizar la inscripción y el Registro Único Nacional de quien ejerce la profesión de Fonoaudiología en Colombia. En tal virtud, sin perjuicio de su propia estructura organizativa la ACFTL, establecerá la organización y mecanismos para el cumplimiento del propósito de estas funciones, en concordancia con las disposiciones legales vigentes y bajo la supervisión del Gobierno Nacional.

ARTICULO 5o. DE LOS REQUISITOS. La ACFTL registrará como profesional en Fonoaudiología a quien cumpla los siguientes requisitos: 1. Acredite título profesional universitario de Fonoaudiología expedido por una Institución de Educación Superior Universitaria Colombiana, reconocida por el Gobierno Nacional. 2. Acredite la convalidación del título de Fonoaudiología de nivel superior universitario expedido por universidad extranjera que corresponde a estudios de dicho nivel. 3. Quien con anterioridad a la vigencia de la presente ley haya obtenido tarjeta como profesional universitario de Fonoaudiología o Terapia del Lenguaje, expedida por el Ministerio de Salud o las Secretarías de Salud respectivas.

PARAGRAFO. El registro como profesional en Fonoaudiología se acreditará con la tarjeta profesional que se expedirá de acuerdo a la reglamentación correspondiente.

ARTICULO 10. DEL RECONOCIMIENTO DEL NIVEL PROFESIONAL. El Gobierno Nacional teniendo en cuenta el carácter profesional de la carrera de Fonoaudiología, a través de los diferentes estamentos públicos, establecerá los mecanismos necesarios para que al profesional fonoaudiólogo se le dé el trato acorde a su formación.

ARTICULO 11. VIGENCIA DE LA LEY. La presente ley estará en vigencia al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial y deroga las demás disposiciones que le sean contrarias.

LEY 1850 DE 2017: por medio de la cual se establecen medidas de protección al adulto mayor en Colombia, se modifican las leyes 1251 de 2008, 1315 de 2009, 599 de 2000 y 1276 de 2009, se penaliza el maltrato intrafamiliar por abandono y se dictan otras disposiciones.

El Congreso de Colombia DECRETA: Artículo 1°. Créese un artículo nuevo de la Ley 1315 de 2009, del siguiente tenor: Artículo 17A. Los centros de protección social de día, así como las instituciones de atención deberán acoger a los adultos mayores afectados por casos de violencia intrafamiliar como medida de protección y prevención.

Artículo 2°. Adiciónense los siguientes numerales al artículo 28 de la Ley 1251 de 2008, sobre las funciones del Consejo Nacional del Adulto Mayor

Artículo 3°. Modifique Artículo 229. Violencia intrafamiliar. El que maltrate física o psicológicamente a cualquier miembro de su núcleo familiar, incurrirá, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena mayor, en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años. La pena se aumentará de la mitad a las tres cuartas partes cuando la conducta recaiga sobre un menor, una mujer, una persona mayor de sesenta (60) años o que se encuentre en incapacidad o disminución física, sensorial y psicológica o quien se encuentre en estado de indefensión.

Artículo 4°. Modifíquese el artículo 230 de la Ley 599 de 2000, el cual quedará así: Artículo 230. Maltrato mediante restricción a la libertad física. El que mediante fuerza restrinja la libertad de locomoción a otra persona mayor de edad perteneciente a su grupo familiar o puesta bajo su cuidado, o en menor de edad sobre el cual no se ejerza patria potestad, incurrirá en prisión de dieciséis (16) a treinta y seis (36) meses y en multa de uno punto treinta y tres (1.33) a veinticuatro (24) salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena mayor. Parágrafo. Para efectos de lo establecido en el

presente artículo se entenderá que el grupo familiar comprende los cónyuges o compañeros permanentes; el padre y la madre de familia, aunque no convivan en un mismo lugar; los ascendientes o descendientes de los anteriores y los hijos adoptivos; todas las demás personas que de manera permanente se hallaren integradas a la unidad doméstica, las personas que no siendo miembros del núcleo familiar, sean encargados del cuidado de uno o varios miembros de una familia. La afinidad será derivada de cualquier forma de matrimonio, unión libre.

Artículo 5°. Adiciónese el siguiente artículo a la Ley 599 de 2000:

Artículo 229A. Maltrato por descuido, negligencia o abandono en persona mayor de 60 años. El que someta a condición de abandono y descuido a persona mayor, con 60 años de edad o más, genere afectación en sus necesidades de higiene, vestuario, alimentación y salud, incurrirá en prisión de cuatro (4) a ocho (8) años y en multa de 1 a 5 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

Artículo 7°. Adiciónanse en el artículo 6°, numeral 1, dentro de los deberes del Estado definidos en la Ley 1251 de 2008, los siguientes literales.

Artículo 8°. Inclúyase en el artículo 7° de la Ley 1251 de 2008 (Objetivos de la Política Nacional de Envejecimiento Vejez), el siguiente numeral:

10. Incluir medidas con el fin de capacitar a los cuidadores informales que hay en los hogares para atender a sus familiares adultos mayores que se encuentren con enfermedades crónicas o enfermedad mental.

Artículo 9°. Adiciónase un artículo 34A a la Ley 1251 de 2008, el cual quedará así:

Artículo 34A. Derecho a los alimentos. Las personas adultas mayores tienen derecho a los alimentos y demás medios para su mantenimiento físico, psicológico,

espiritual, moral, cultural y social. Serán proporcionados por quienes se encuentran obligados de acuerdo con la ley y su capacidad económica.

Los alimentos comprenden lo imprescindible para la nutrición, habitación, vestuario, afiliación al sistema general de seguridad social en salud, recreación y cultura, participación y, en general, todo lo que es necesario para el soporte emocional y la vida autónoma y digna de las personas adultas mayores.

En virtud de lo anterior, corresponderá a los Comisarios de Familia respecto de las personas adultas mayores, en caso de no lograr la conciliación, ijar cuota provisional de alimentos.

Cumplido este procedimiento el Comisario de Familia deberá remitir el expediente a la Defensoría de Familia del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, para que presente en nombre del adulto mayor la demanda de alimentos ante el Juez competente.

Artículo 12. Programa de asistencia a personas de la tercera edad. En los municipios, distritos y departamentos, de acuerdo con su tradición y cultura, se podrá iniciar la creación, construcción, dotación y operación de Granjas para Adultos Mayores, para brindar en condiciones dignas, albergue, alimentación, recreación y todo el cuidado que los usuarios requieran. Para este propósito se podrán destinar recursos del gasto social presupuestado para la atención de personas vulnerables.

Artículo 13. Inmuebles destinados a la operación de las Granjas para Adultos Mayores. Las entidades del orden nacional y departamental, en armonía con lo dispuesto en el artículo 48 de la Ley 1551 de 2012, podrán ceder inmuebles a las entidades territoriales para la puesta en funcionamiento y operación de las Granjas para Adultos Mayores.

Artículo 14. Redes de apoyo comunitario a las personas de la tercera edad. El Estado, en cabeza del Ministerio de Salud y Protección Social y las Secretarías Municipales de Desarrollo Social, o quienes hagan sus veces, con la participación de las Personerías, la Defensoría del Pueblo, las IPS-S y la Policía Nacional, impulsarán la creación de Redes Sociales de Apoyo Comunitario a las personas de la tercera edad, con el fin de generar y operar canales de comunicación que brinden la posibilidad de activar alertas tempranas y efectivas para la atención oportuna, ante la ocurrencia de eventos de abandono, descuido, violencia intrafamiliar y hechos similares que pongan en riesgo la integridad física o moral de algún adulto mayor.

Artículo 15. Modifíquese el artículo 3° de la Ley 1276 de 2009, a través de la cual se modifica la Ley 687 del 15 de agosto de 2001. El cual quedará así:

Artículo 3°. Modifícase el artículo 1° de Ley 687 de 2001, el cual quedará así: Autorízase a las asambleas departamentales y a los concejos distritales y municipales para emitir una estampilla, la cual se llamará Estampilla para el bienestar del Adulto Mayor, como recurso de obligatorio recaudo para contribuir a la construcción, instalación, adecuación, dotación, funcionamiento y desarrollo de programas de prevención y promoción de los Centros de Bienestar del Anciano y Centros de Vida para la Tercera Edad, en cada una de sus respectivas entidades territoriales. El producto de dichos recursos se destinará, como mínimo, en un 70% para la financiación de los Centros Vida, de acuerdo con las definiciones de la presente ley; y el 30% restante, a la dotación y funcionamiento de los Centros de Bienestar del Anciano, sin perjuicio de los recursos adicionales que puedan gestionarse a través del sector privado y la cooperación internacional.

Artículo 8°. Modifícase el artículo 5° de la Ley 687 de 2001, el cual quedará así: Responsabilidad. El Gobernador o el Alcalde municipal o Distrital será el responsable de sus recursos recaudados por la estampilla en el desarrollo de los

programas que se deriven de su inversión en la respectiva jurisdicción, dando cumplimiento a lo relacionado en su plan de desarrollo para el grupo poblacional al que se refiere la presente ley, y delegará en la dependencia competente, la ejecución de los proyectos que componen los Centros Vida, Centros de Bienestar del Anciano y Granjas para adulto mayor, creando todos los sistemas de información que permitan un seguimiento completo de la gestión realizada por estos.

4.3. MARCO INTERNACIONAL:

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos Adoptada por la 18a Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por la 29a Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, 35a Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983, 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, Septiembre 1989, 48a Asamblea General, Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52a Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

Introducción

1. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.

2. El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

3. La Declaración de Ginebra de la Asociación médica Mundial vincula al médico con la fórmula “velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente”, y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: “El médico debe actuar solamente en el interés del paciente al proporcionar atención médica que pueda tener el efecto de debilitar la condición mental y física del paciente”. La investigación biomédica en seres humanos debe ser realizada solamente por personas científicamente calificadas, bajo la supervisión de una persona médica con competencia clínica. La responsabilidad por el ser humano siempre debe recaer sobre una persona con calificaciones médicas, nunca sobre el individuo sujeto a investigación, aunque éste haya otorgado su consentimiento.

4. El progreso de la medicina se basa en la investigación, la cual, en último término, tiene que recurrir muchas veces a la experimentación en seres humanos.

5. En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.

7. En la práctica de la medicina y de la investigación médica del presente, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costos.

8. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. Se deben reconocer las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas. También se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo presión, a los que se beneficiarán personalmente con la investigación y a los que tienen la investigación combinada con la atención médica.

9. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.

Principios básicos para toda investigación médica

10. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

11. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

12. Al investigar, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan perjudicar el medio ambiente. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

13. El proyecto y el método de todo procedimiento experimental en seres humanos debe formularse claramente en un protocolo experimental.

Este debe enviarse, para consideración, comentario, consejo, y cuando sea oportuno, aprobación, a un comité de evaluación ética especialmente de ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida. Se sobreentiende que ese comité independiente debe actuar en conformidad con las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación experimental. El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave.

El investigador también debe presentar al comité, para que la revise, la información sobre funcionamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, otros posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio.

14. El protocolo de la investigación debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso, y debe indicar que se han observado los principios enunciados en esta Declaración.

15. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

16. Todo proyecto de investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos calculados con los beneficios previsibles para el individuo o para otros. Esto no impide la participación de

voluntarios sanos en la investigación médica. El diseño de todos los estudios debe estar disponible para el público.

17. Los médicos deben abstenerse de participar en proyectos de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos inherentes han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria. Deben suspender el experimento en marcha si observan que los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados positivos o beneficios.

18. La investigación médica en seres humanos tímido, o menor de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal y de acuerdo con la ley vigente. Estos grupos no deben ser incluidos en la investigación a menos que ésta sea necesaria para promover la salud de la población representada y esta investigación no pueda realizarse en personas legalmente capaces.

25. Si una persona considerada incompetente por la ley, como es el caso de un menor de edad, es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el investigador debe obtenerlo, además del consentimiento del representante legal.

26. La investigación en individuos de los que no se puede obtener consentimiento, incluso por representante o con anterioridad, se debe realizar sólo si la condición física/mental que impide obtener el consentimiento informado es una característica necesaria de la población investigada. Las razones específicas por las que se utilizan participantes en la investigación que no pueden otorgar su consentimiento informado deben ser estipuladas en el protocolo experimental que se presenta para consideración y aprobación del comité de evaluación. El protocolo debe establecer que el consentimiento para mantenerse en la investigación debe obtenerse a la brevedad posible del individuo o de un representante legal.

27. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y cualquier posible conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

4.4. MARCO ÉTICO NACIONAL

RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993 (4 DE OCTUBRE DE 1993)

Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

EL MINISTRO DE SALUD

En ejercicio de sus atribuciones legales en especial las conferidas por el Decreto 2164 DE 1992 y la Ley 10 de 1990 CONSIDERANDO · Que el artículo 8o de la Ley 10 de 1990, por la cual se organiza el Sistema Nacional de Salud y se dictan otras disposiciones, determina que corresponde al Ministerio de Salud formular las políticas y dictar todas las normas científico- administrativas, de obligatorio cumplimiento por las entidades que integran el Sistema.

Que el artículo 2o del Decreto 2164 de 1992, por el cual se reestructura el Ministerio de Salud y se determinan las funciones de sus dependencias, establece que éste formulará las normas científicas y administrativas pertinentes que orienten los recursos y acciones del Sistema,

ARTICULO 5. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

ARTICULO 6. La investigación que se realice en seres humanos se deberá desarrollar conforme a los siguientes criterios:

- a) Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
- b) Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
- c) Se realizará solo cuando el conocimiento que se pretende producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- d) Deberá prevalecer la seguridad de los beneficiarios y expresar claramente los riesgos (mínimos), los cuales no deben, en ningún momento, contradecir el artículo 11 de esta resolución.
- e) Contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la presente resolución.
- f) Deberá ser realizada por profesionales con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad de una entidad de salud, supervisada por las autoridades de salud, siempre y cuando cuenten con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
- g) Se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

ARTICULO 7. Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de

selección, para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo, y demás normas técnicas determinadas para este tipo de investigación, y se tomarán las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

ARTICULO 8. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTICULO 9. Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

ARTICULO 10. El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación.

ARTICULO 11. Para efectos de este reglamento las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

a) Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta

b) Investigación con riesgo mínimo: Son estudios prospectivos que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, electrocardiogramas, pruebas de agudeza auditiva, termografías, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta

durante el parto, recolección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes decíales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimientos profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml en dos meses excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a grupos o individuos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico y registrados en este Ministerio o su autoridad delegada, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos que se definen en el artículo 55 de esta resolución.

c) Investigaciones con riesgo mayor que el mínimo: Son aquellas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, estudios con los medicamentos y modalidades que se definen en los títulos III y IV de esta resolución, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

ARTICULO 12. El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño para la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Así mismo, será suspendida de inmediato para aquellos sujetos de investigación que así lo manifiesten.

ARTICULO 13. Es responsabilidad de la institución investigadora o patrocinadora, proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente le corresponda.

ARTICULO 14. Se entiende por Consentimiento Informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o en su caso, su representante legal, autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTICULO 15. El Consentimiento Informado deberá presentar la siguiente, información, la cual será explicada, en forma completa y clara al sujeto de investigación o, en su defecto, a su representante legal, en tal forma que puedan comprenderla.

- a) La justificación y los objetivos de la investigación.
- b) Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito incluyendo la identificación de aquellos que son experimentales.
- c) Las molestias o los riesgos esperados.
- d) Los beneficios que puedan obtenerse.
- e) Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
- f) La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
- g) La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
- h) La seguridad que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
- i) El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
- j) La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución responsable de la investigación, en el caso de daños que le afecten directamente, causados por la investigación.

k) En caso de que existan gastos adicionales, éstos serán cubiertos por el presupuesto de la investigación o de la institución responsable de la misma.

ARTICULO 16. El Consentimiento Informado, del sujeto pasivo de la investigación, para que sea válido, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Será elaborado por el investigador principal, con la información señalada en el artículo 15 de ésta resolución.
- b. Será revisado por el Comité de Ética en Investigación de la institución donde se realizará la investigación.
- c. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.
- d. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su defecto. Si el sujeto de investigación no supiere firmar imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- e. Se elaborará en duplicado quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o su representante legal.

CAPITULO II DE LA INVESTIGACIÓN EN COMUNIDADES ARTICULO 17. Las investigaciones, referidas a la salud humana, en comunidades, serán admisibles cuando el beneficio esperado para éstas sea razonablemente asegurado y cuando los estudios anteriores efectuados en pequeña escala determinen la ausencia de riesgos.

ARTICULO 18. En las investigaciones en comunidades, el investigador principal deberá obtener la aprobación de las autoridades de salud y de otras autoridades civiles de la comunidad a estudiar, además de obtener la carta de Consentimiento Informado de los individuos que se incluyan en el estudio, dándoles a conocer la información a que se refieren los artículos 14, 15 y 16 de esta resolución.

ARTICULO 19. Cuando los individuos que conforman la comunidad no tengan la capacidad para comprender las implicaciones de participar en una investigación, el Comité de Ética en Investigación de la entidad a la que pertenece el investigador principal, o de la Entidad en donde se realizará la investigación, podrá autorizar o no que el Consentimiento Informado de los sujetos sea obtenido a través de una persona confiable con autoridad moral sobre la comunidad. En caso de no obtener autorización por parte del Comité de Ética en Investigación, la Investigación no se realizará. Por otra parte, la participación de los individuos será enteramente voluntaria.

ARTICULO 20. Las investigaciones experimentales en comunidades solo podrán ser realizadas por establecimientos que cuenten con Comités de Ética en Investigación y la autorización previa de este Ministerio para llevarla a cabo, sin perjuicio de las atribuciones que corresponden a otras dependencias del Estado, y hubieren cumplido en todo caso con los estudios previos de toxicidad y demás pruebas de acuerdo con las características de los productos y el riesgo que impliquen para la salud humana.

ARTICULO 21. En todas las investigaciones en comunidad, los diseños de investigación deberán ofrecer las medidas prácticas de protección de los individuos y asegurar la obtención de resultados válidos acordes con los lineamientos establecidos para el desarrollo de dichos modelos.

ARTICULO 22. En cualquier investigación comunitaria, las consideraciones éticas aplicables a investigación en humanos, deberán ser extrapoladas al contexto comunal en los aspectos pertinente.

5. METODOLOGÍA Y ESTUDIO

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Con el propósito de responder al planteamiento del problema y desarrollo de los objetivos, en la investigación utilizare un diseño de tipo cuantitativo puesto que cada variable representa un código o valor numérico, transversal evaluando a cada participante en un momento determinado los pacientes se les evaluará con dos tipos de pruebas objetiva ANAGRAF y subjetiva GIERBAS y descriptivo dado que se observará y se describirá cada variable a caracterizar en el adulto mayor, esto me permite analizar cada variable comparada con las hipótesis a plantear, después de ello se desarrollará el análisis pertinente entre el funcionamiento vocal en relación a la psicoanalítica de la voz. Este proyecto investigativo se realizará en el periodo 2018-2019 en el Hospital Geriátrico San Miguel utilizando una técnica de observación directa.

5.2. POBLACIÓN

La población universo se identificó como 314 adultos mayores del Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel, en donde se tomará en cuenta los adultos mayores que cumplen con los criterios de inclusión y fundamentan esta investigación.

El Muestreo fue no probabilístico intencional, ya que no se utilizó una fórmula para hallar la muestra, sino que participaron los que desearon y cumplían con los criterios de inclusión.

5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.3.1. Criterios de inclusión

- Adultos mayores con un rango de 60 años a 100 años que se encuentren en el Hospital Geriatrico y Ancianato San Miguel
- Adultos mayores con y sin alteraciones neurológicas
- Adultos mayores que firmen en consentimiento y o asentimiento informado.

5.3.2. Criterios de exclusión

- Adultos mayores que no asistan el día de la evaluación.
- Adultos mayores que se retiren durante la investigación.
- Adultos mayores que se enfermen durante la investigación.
- Adultos que tengan otro tipo de patología que alteren la evaluación, como psiquiátricas.

5.4. VARIABLES

TABLA 2. VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALORACION VARIABLE	VALORES POSIBLES	METODO DE RECOLECCIÓN
Características Sociodemográficas	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativo	Nominal-Politómica	60-64 71-80 81-90 91-100 Acomodar	Anamnesis
	Sexo	Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos.	Cualitativo	Nominal-Dicotómica	Masculino Femenino	Anamnesis

VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALORACION VARIABLE	VALORES POSIBLES	METODO DE RECOLECCIÓN
Características Acústico-Perceptuales	Tono	El tono es la impresión que nos produce la frecuencia de vibración a la que se manifiesta una determinada onda sonora. En el caso de la voz, la marca del tono (grave o agudo) viene dada por la cantidad de movimiento que se produce en las cuerdas vocales al emitirla.	Cualitativo	Nominal-Politémica	Grave Agudo Agravado Agudizado	Evaluación
	Timbre	Es una característica propia de cada sonido, de alguna manera identificaría la fuente sonora que lo produce.	Cualitativo	Nominal Politémica	Oro faríngeo Ronco Velado Soplado Crepitante Gangoso Sordo gangoso	Evaluación
	Intensidad	La Intensidad equivale al volumen, por lo que es normal asociarla con la impresión de alta/baja o de fuerte/débil.	Cualitativa	Nominal-Dicotómica	Alta Baja	Evaluación

VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALORACION VARIABLE	VALORES POSIBLES	METODO DE RECOLECCIÓN
Calidades de la nota	Ataque		Cualitativa	Nominal-Politómica	Nominal Débil Fuerte	Evaluación
	Cuerpo		Cualitativa	Nominal-Politómica	Normal Acortado Trémulo Bitonal Irregular	Evaluación
	Filatura		Cualitativa	Nominal-Politómica	Normal Apagada Trunca Irregular	Evaluación

VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	VALORACION VARIABLE	VALORES POSIBLES	METODO DE RECOLECCIÓN
ANAGRAF	Frecuencia fundamental	Frecuencias más bajas de vibración de las cuerdas vocales	Cuantitativa	Razón	Valor numérico arrojado por el programa con unidades de medición en Hertz	Evaluación
	Energía total	Representación de la onda basada, basada en la sumatoria de los valores de amplitud al cuadro de todos los componentes de frecuencia durante un tiempo	Cuantitativa	Razón	Valor numérico arrojado por el programa con unidades de medición en decibeles (dB)	Evaluación
	SHIMMER	Variación de la amplitud del sonido ciclo a ciclo	Cuantitativa	Intervalo	Valor numérico arrojado por el programa. Sin unidad de medición	Evaluación
	JITTER	Es una medida de variabilidad de la frecuencia fundamental, ciclo a ciclo, sin tener en cuenta los cambios voluntarios de la misma	Cuantitativa	Intervalo	Valor numérico arrojado por el programa. Sin unidad de medición	Evaluación

	H/N	Relación entre la energía armónica y la energía de ruido	Cuantitativa	Intervalo	Valor numérico arrojado por el programa. Sin unidad de medición	Evaluación
	A Cepstrum	Es el pico de mayor amplitud en la zona de bajas frecuencias del cepstrum. La posición temporal determina la frecuencia fundamental y su amplitud informa sobre el grado de correlación de los ciclos. El cepstrum se calcula como la transformada inversa de Fourier del logaritmo del espectro de Fourier.	Cuantitativa	Intervalo	Valor numérico arrojado por el programa. Sin unidad de medición	Evaluación

5.5. PROCESO INVESTIGATIVO

Fase 1: Se realizó el planteamiento de la idea, se buscó información bibliográfica del tema y se dio inicio a la realización del proyecto formal que sustentó el objetivo, la estrategia para desarrollarlo y los resultados que este género tanto a la persona que investigó como a los participantes.

Fase 2: Se inició la presentación y socialización del proyecto al comité técnico de investigación de la USC, debido a que no requirió pasar por el comité de ética ya que tenía la aprobación por ser parte del proyecto titulado “Caracterización de la ingesta de alimentos y el habla en el adulto mayor con y sin alteración neurológica y sensorial”

Fase 3: Al tener la aprobación se realizó el diligenciamiento de permisos, consentimientos y demás documentos legales que se presentaron a la institución, para llevar a cabo el proyecto investigativo. Se procedió a realizar el trabajo de campo, para esto se empleó un formato de anamnesis y evaluación perceptual. Además, de la valoración acústica con el programa de anagraf. Esta información fue registrada en una base de datos en Excel para la esquematización contribuyendo a la eficacia y veracidad de esta.

Fase 4: Ejecución del informe detallado con la información que arrojó la investigación, lo cual dio respuesta a los objetivos específicos planteados, con sus respectivas recomendaciones; adicionalmente se realizará la sustentación del trabajo de grado y posteriormente se entregará un informe a la institución junto con las recomendaciones que estén en pro del bienestar de esta población.

5.6. PROCESO EVALUATIVO

Lo que se realizó con cada paciente se explicará en el siguiente paso a paso:

1. Diligenciamiento del consentimiento informado
2. Revisión del CARDEX para identificar las variables sociodemográficas.
3. Evaluación perceptual y acústica con ANAGRAF.

5.7. INSTRUMENTOS

Los instrumentos para tener en cuenta fueron: Formato de anamnesis y evaluación perceptual. Además de la cabina sono-amortiguada, programa de ANAGRAF y computador portátil para la evaluación acústica.

Anexo1. Carta de autorización expedida por la USC para realizar el trabajo de campo en el Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel

Anexo. 2 Carta de autorización del Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel

Anexo. 3 Anamnesis

Anexo. 4 Formato de Consentimientos y/o Asentimientos informados

5.8. CONSIDERACIONES BIOETICAS

Autonomía: La investigación se realizará con el consentimiento legal de los adultos mayores y de las directivas del Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel.

Beneficencia: Esta investigación beneficia a los adultos mayores que participan en ella debido a que serán evaluados los procesos fisiológicos de la voz con relación al análisis psico-acustico para determinar las dificultades que se generan en los aspectos suprasegmentales y así mismo brindar recomendaciones de promoción para mantener hábitos comunicativos saludables y las mejores condiciones foniátricas en caso tal se recomendara una valoración por fonoaudiología.

No maleficencia: La población adulta mayor durante la investigación no va a correr con ningún tipo de riesgo

Justicia: Durante la ejecución del trabajo de investigación se tomarán en cuenta las precauciones de bioseguridad necesarias al momento de entablar la conversación con el adulto mayor y la fonoaudióloga a cargo.

5.9. CRONOGRAMA

Tabla 1. Cronograma de actividades

Fases	Año 2018					
	May	Ju n	Ju l	Ag o	Se pt	Oc t
Fase I: El Muestreo fue no probabilístico intencional, ya que no se utilizó una fórmula para hallar la muestra, sino que participaron los que desearon y cumplían con los criterios de inclusión.						
Fase II: Se inició la presentación y socialización del proyecto al comité técnico de investigación de la USC, debido a que no requirió pasar por el comité de ética ya que tenía la aprobación por ser parte del proyecto titulado “Caracterización de la ingesta de alimentos y el habla en el adulto mayor con y sin alteración neurológica y sensorial”						
Fase III: Al tener la aprobación se realizó el diligenciamiento de permisos, consentimientos y demás documentos legales que se presentaron a la institución, para llevar a cabo el proyecto investigativo. Se procedió a realizar el trabajo de campo, para esto se empleó un formato de anamnesis y evaluación perceptual. Además, de la valoración acústica con el programa de anagraf. Esta información fue registrada en una base de datos en Excel para la esquematización contribuyendo a la eficacia y veracidad de esta.						
Fase IV: Ejecución del informe detallado con la información que arrojó la investigación, lo cual dio respuesta a los objetivos específicos planteados, con sus respectivas recomendaciones; adicionalmente se realizará la sustentación del trabajo de						

grado y posteriormente se entregará un informe a la institución
junto con las recomendaciones que estén en pro del bienestar
de esta población.

--	--	--	--	--	--	--

5.10. PRESUPUESTO

TABLA 1. PRESUPUESTO

RUBROS	CANTIDAD	TOTAL
Papel	1.821	182.100
Salidas de Campo	15 salidas	60.000
Acompañamiento de una persona especializada para realizar las evaluaciones	2 momentos	2.400.000
Equipos y Software	1 equipo de Anagraf	10.000.000
	Base de datos en Excel	80.000
Total		12.722.100

6. RESULTADOS

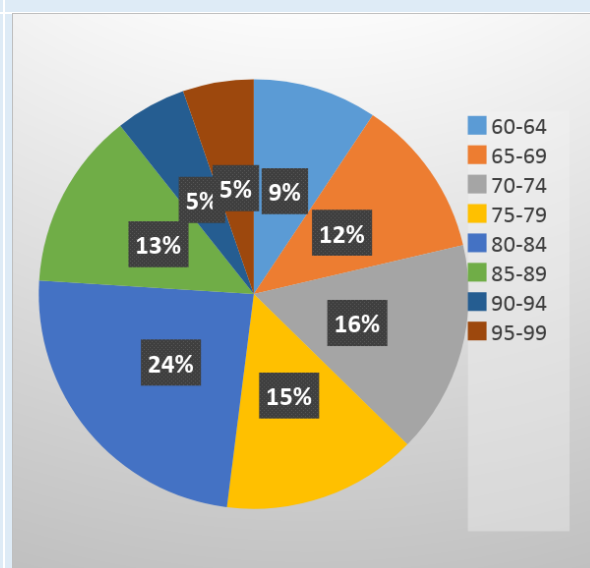
6.1. ANÁLISIS UNIVARIADO

El Hospital Geriátrico San Miguel tiene una población de 314 personas, se analizó el grupo poblacional y 75 personas (24%) cumplían con los criterios de inclusión y exclusión; los datos recopilados fueron analizados a partir de esta información sirvieron para realizar el análisis univariado y bivariado.

TABLA. 1 EDAD

	CANTID AD	PORCENT AJE
60-64	7	10%
65-69	9	12%
70-74	12	16%
75-79	11	15%
80-84	18	24%
85-89	10	13%
90-94	4	5%
95-99	4	5%
Total	75	100%

GRÁFICO 1. EDAD



La tabla anterior muestra la distribución de edad, en donde se puede observar que la mayor parte de la población evaluada corresponde a 18 personas equivalentes al 24 % en el rango de edad de 80-84 años , seguido se encuentran 12 personas equivalentes al 16 % en el rango de edad de 70-74 años, 11 personas equivalentes al 15 % en el rango de edad de 75-79 años, 10 personas equivalentes al 13% en el rango de edad de 85-89 años , 9 personas equivalentes al 12% en el rango de edad

de 65-69 años, 7 personas equivalentes al 10% en el rango de edad de 60-64 años , 4 personas equivalentes al 5% en el rango de edad de 90-94 años y 4 personas equivalentes al 5% en el rango de edad de 95-99 años.

TABLA.1 ESTADISTICA DESCRIPTIVA DE EDAD

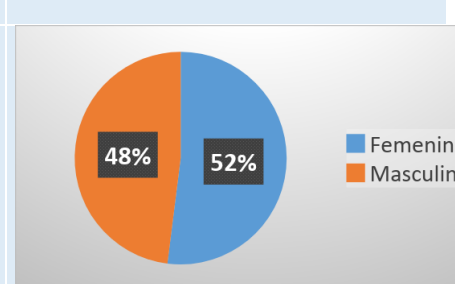
EDAD		
N	Válido	7
	Perdidos	2
Media		77,813
Mediana		78
Moda		80
Desviación estándar		9,69
Rango		39
Suma		5836

La tabla anterior muestra los resultados de medidas de tendencia central y dispersión, se observa que hay una asimetría negativa ($X < Me < Mo$), en cuanto a la dispersión los datos de edad presentaron desviación estándar $\pm 9,69$.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE SEXO

		Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Válido	Femenino	39	52,0	52,0	56,0
	Masculino	36	48,0	48,0	100,0

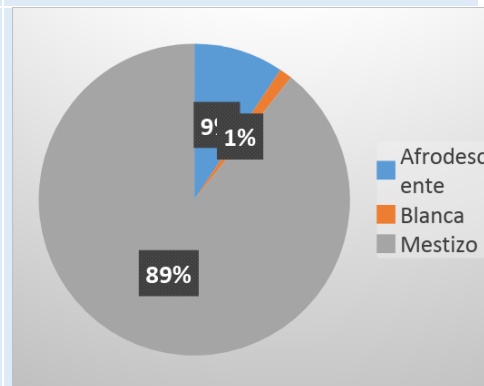
FIGURA 2. SEXO



	Total	75	100	100,	
			,0	0	

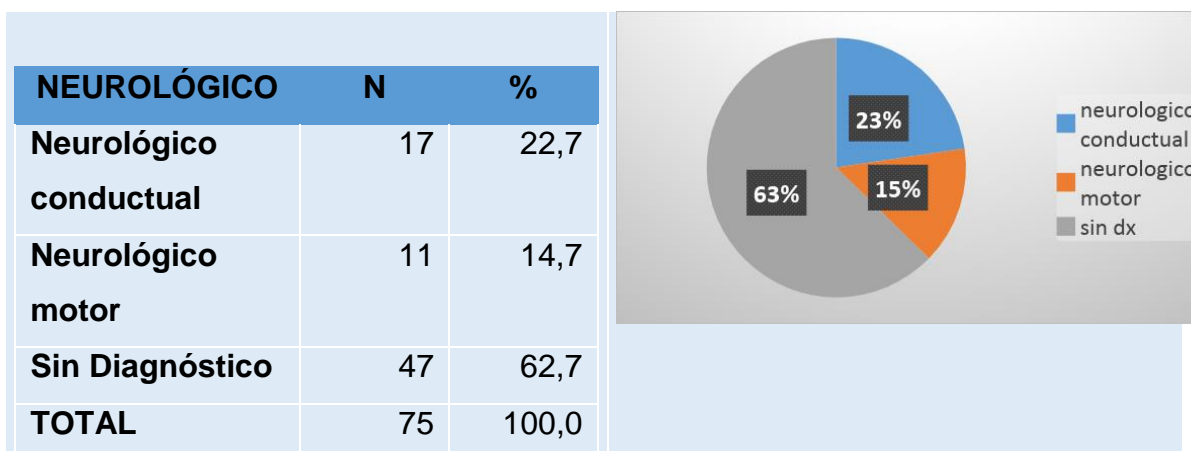
La tabla anterior muestra la distribución de sexo, se puede observar que participaron 39 mujeres, correspondiente al 52% y 36 hombres equivalente al 48% de la población evaluada.

TABLA. ETNIA				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Afrodescendiente	7	9,3	9,3	9,3
Blanca	1	1,3	1,3	10,7
Mestizo	67	89,3	89,3	100,0
Total	75	100,0	100,0	



La tabla anterior muestra la distribución de etnia, la mayor frecuencia fue mestizo con un 89%, seguido de afrodescendiente con un 9,3%, por último blanco con un 1,3%.

TABLA 3. DIAGNÓSTICOS	FIGURA 3. DIAGNÓSTICOS
------------------------------	-------------------------------



La tabla anterior muestra la distribución de la clasificación de diagnósticos de la población evaluada donde se encontró que la 47 personas no presentan ningún tipo de diagnóstico neurológico corresponde al 62.7%, 17 personas presentan un diagnóstico neurológico con alteración conductual y cognitiva correspondiente al 22.7% y por último se encontró 11 personas con diagnóstico neurológico con alteraciones motoras equivalente al 14.7% de la población evaluada.

TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE DIAGNOSTICOS NEUROLÓGICOS

NEUROLÓGICO MOTOR	n	%
PARKINSON	3	27
ACV	6	55
EPILEPSIA	1	9
TRAUMA CRANEOENCEFALICO	1	9
TOTAL	11	100
NEUROLÓGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO		
DEMENCIA	6	40
TRASTORNO DE ADAPTACIÓN	1	7
ALZAHIMER	1	7
RETRASO MENTAL	2	13
TRASTORNO MIXTO ANSIEDAD Y DEPRESION	3	20
ESQUIZOFRENIA	1	7

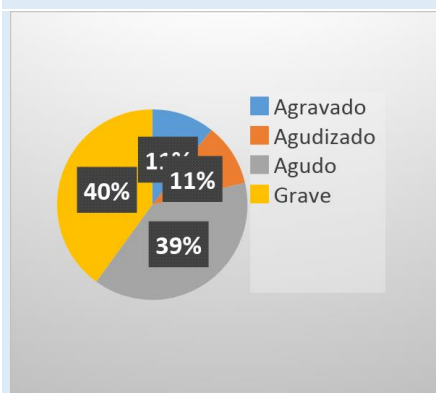
SINDROME DIOGENES	1	7
Total	15	100

CUALIDADES ACÚSTICO-PERCEPTUALES

TABLA 5. TONO DE LA VOZ

TONO				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Agravado	8	10,7	10,7	10,7
Agudizado	8	10,7	10,7	21,3
Agudo	29	38,7	38,7	60,0
Grave	30	40,0	40,0	100,0
Total	75	100,0	100,0	

FIGURA 5. TONO DE LA VOZ

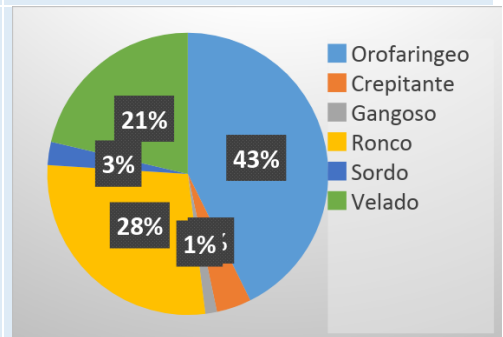


La tabla anterior muestra la distribución del tono de la voz en el marco de las cualidades acústico-perceptuales, donde la mayor parte de la población presentan un tono de la voz normal correspondiente a: 30 personas con tonos graves equivalentes al 40%, y 29 personas con tono agudo equivalente al 38.7%. El resto de la población presenta un tono de la voz alterado, 8 personas presentan tono agudizado correspondiente al 10.7% así mismo 8 personas presentan un tono agravado correspondiendo al 8% de la población evaluada.

TABLA 6. TIMBRE DE LA VOZ

TIMBRE				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Orofaríngeo	32	42,7	42,7	42,7
Crepitante	3	4,0	4,0	46,7
Gangoso	1	1,3	1,3	48,0
Ronco	21	28,0	28,0	76,0
Sordo	2	2,7	2,7	78,7
Velado	16	21,3	21,3	100,0
Total	75	100,0	100,0	

FIGURA 6. TIMBRE DE LA VOZ

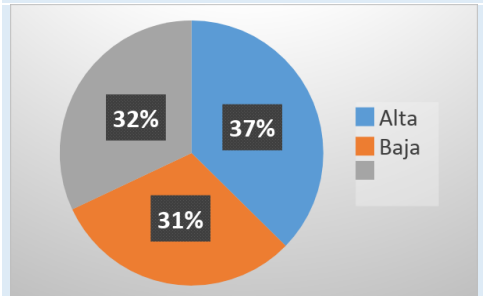


La tabla anterior muestra la distribución del timbre de la voz, se encontró que 32 adultos mayores correspondiendo al 42.7% presentan un timbre normal orofaríngeo, la población restante presenta un timbre de la voz alterado: 21 personas presentan un timbre ronco correspondiendo al 28.0%, 16 personas presentan un timbre velado que corresponde al 21.3%, 3 personas presentan un timbre crepitante equivalente al 4.0%, 2 personas presentan un timbre sordo equivalente al 2.7% y 1 persona presenta un timbre gangoso equivalente al 1.3% de la población evaluada.

TABLA 7. INTENSIDAD DE LA VOZ

INTENSIDAD				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
Alta	28	37,3	37,3	37,3
Baja	23	30,7	30,7	68,0
Normal	24	32,0	32,0	100,0
Total	75	100,0	100,0	

FIGURA 7. INTENSIDAD DE LA VOZ



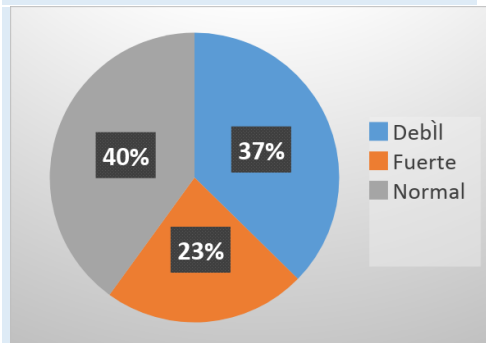
La tabla anterior muestra la distribución de la intensidad de la voz en donde se encontró que 28 personas que corresponde al 37.3% tienen una intensidad de la voz alta, 24 personas que corresponde al 32.0% presentan una intensidad de la voz normal y 23 adultos mayores presentan una intensidad de la voz baja que corresponde al 30.7% de la población evaluada.

MODALIDADES DE LA NOTA

TABLA 8. ATAQUE DE LA NOTA

Ataque				
	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Débil	28	37,3	37,3	37,3

FIGURA 8. ATAQUE DE LA NOTA



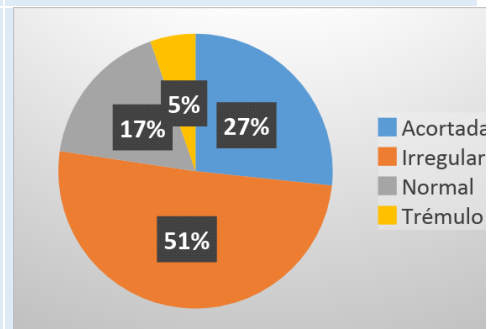
Fuerte	17	22,7	22,7	60,0
Normal	30	40,0	40,0	100,0
Total	75	100,0	100,0	

La tabla anterior muestra la distribución del ataque en el marco de las modalidades de la nota y se encontró que: 30 personas equivalente al 40.0% presentan un ataque normal, 28 personas que corresponden al 37.3% presentan un ataque débil y 17 personas que corresponde al 22.7% presentan un ataque fuerte.

TABLA 9. CUERPO DE LA NOTA

Cuerpo				
	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Acortada	20	26,7	26,7	26,7
Irregular	38	50,7	50,7	77,3
Normal	13	17,3	17,3	94,7
Trémulo	4	5,3	5,3	100,0

FIGURA 9. CUERPO DE LA NOTA



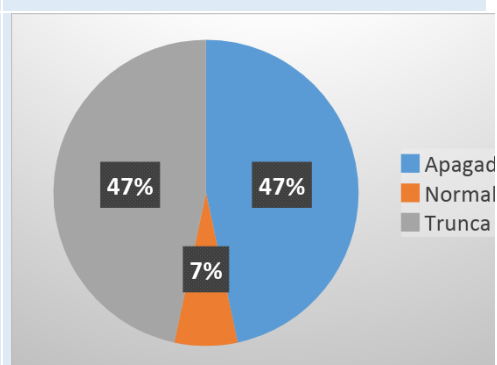
Total	75	100,0	100,0	
-------	----	-------	-------	--

La tabla anterior muestra la distribución del cuerpo de la nota en el marco de las modalidades se encontró que la mayor parte de la población presentan el cuerpo de la nota alterado: 38 personas que corresponde al 50.7% presentan un cuerpo de la nota irregular, 20 personas que corresponde al 26.7% presentan un cuerpo de la nota acostado, 13 personas equivalente al 17.3% presentan un cuerpo de la nota normal y 4 personas equivalentes al 5.3% presenta un cuerpo de la nota trémulo.

TABLA 10. FILATURA DE LA NOTA

Filatura				
	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Apagada	35	46,7	46,7	46,7
Normal	5	6,7	6,7	53,3
Trunca	35	46,7	46,7	100,0
Total	75	100,0	100,0	

FIGURA 10. FILATURA DE LA NOTA



La tabla anterior corresponde a la filatura de la nota de la nota en el marco de las modalidades, se encontró que la mayor parte de la población presenta una filatura alterada; 35 personas que corresponde al 46.7% presentan una filatura apagada de igual forma 35 personas que corresponde al 46.7% presentan una filatura trunca, por último solo 5 personas con un 6.7% presentan una filatura normal.

ANÁLISIS ACÚSTICO DE LA VOZ

TABLA 11. ANALISIS ACÚSTICO DE LA VOZ						
	FRECUEN CIA	ENERG ÍA	JITTE R	SHIMM ER	H_N	A.CEPSTR UM
<i>N</i> Válido	75	75	75	75	75	75
Perdidos	0	0	0	0	0	0
<i>Media</i>	182,920	51,947	5,838 8	,5469	5,201 1	,3365
<i>Mediana</i>	178,000	52,000	3,190 0	,4300	5,480 0	,3200
<i>Moda</i>	132,0 ^a	53,0	,54 ^a	,33	6,49	,32
<i>Desviación estándar</i>	47,3460	6,7341	6,911 97	,42689	2,001 06	,10873
<i>Varianza</i>	2241,642	45,348	47,77 5	,182	4,004	,012
<i>Rango</i>	205,0	41,0	31,25	2,53	8,70	,54

TABLA 12. FRECUENCIA FUNDAMENTAL

TABLA 12. FRECUENCIA			
		Frecuenc ia	Porcenta je
FRECUENCIA	(90- 262)	33	44
FENEMINO	(>262)	6	8
	(100- 165)	23	30,7

FRECUENCIA		13	17,3
A	(>165		
MASCULINO)		
Total		75	100%

La tabla anterior corresponde a la frecuencia fundamental donde se encontró que la mayoría de la población evaluada, esta dentro de los parámetros de normalidad: 33 mujeres equivalentes al 44% que corresponde a (90-262 hz) y en el sexo masculino 23 hombres equivalentes al 31% que corresponde a una frecuencia de (100-162 hz). El resto de la población se encontró fuera de los parámetros de normalidad : 13 hombres equivalentes al 17% corresponden a una frecuencia > a 165 y 6 mujeres equivalentes al 8% corresponden a una frecuencia mayor de 262 hz

TABLA 13. ENERGIA

		ENERGÍA			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ENERGIA	(20-30)	1	1,3	1,3	
	(>30)	74	98,70%	98,70%	
total		75	100%	100%	100%

La tabla anterior corresponde a la energía en el cuadro del análisis acústico de la voz, donde se encontró que la gran parte de la población evaluada se encuentra en el segmento de alteración, dando cuenta de 74 personas equivalentes al 99% que presentan una energía >30 y solo 1 persona se encuentra en el segmento de normalidad equivalente al 1% con una energía de 20 a 30.

TABLA 14. JITTER

JITTER					
		Frecue ncia	Porcent aje	Porcent aje válido	Porcent aje acumul ado
JITT ER	(0, 1- 1)	24	32,00%	32,00%	
	(1- 10)	51	68,00%	68,00%	
total		75	100%	100%	100%

La tabla anterior corresponde a la variable Jitter, en el cuadro del análisis acústico de la voz, donde se encontró que 51 personas que corresponde al 68% presentan un Jitter de (1-10) en el segmento de la alteración; 24 personas que corresponde al 32.0% presentan un Jitter de (0.1-1) en el segmento de normalidad.

TABLA 15. SHIMMER

SHIMMER					
		Frecue ncia	Porcent aje	Porcent aje válido	Porcent aje acumul ado
SHIMM ER	(0,0 3- 0,3)	18	24,00%	24,00%	
	(0,3 -3)	57	76,00%	76,00%	
total		75,0	100%	100%	100%

La tabla anterior corresponde a la variable de Shimmer el cuadro del análisis acústico de la voz, donde se encontró que 57 personas que corresponde al 76.0% presentaron un Shimmer (0.3-3) equivalente al segmento de alteración y 18 adultos que corresponde al 24.0% presentaron un Shimmer de (0.03-0.3) en el segmento de normalidad.

TABLA 16. H/N

		H_N			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
H/N	(-1 A 4)	20	26,70%	26,70%	
	(4-9)	55	73,30%	73,30%	
TOTAL		75	100%	100%	100%

La tabla anterior corresponde a la escala de H/N el cuadro del análisis acústico de la voz, se encontró que 55 personas que corresponde al 73.3% presentaron valores de (4-9) en la zona de normalidad y 20 personas que corresponde al 26.7% de la población evaluada presentaron valores de (-1 a 4) en la zona de alteración.

TABLA 17. A. CEPTRUM

A.CEPSTRUM					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje
			aje	aje	aje

					acumulado
A.CEPST RUM	(-0,3 a 0,2)	9	12,00%	12,00%	
	(0,2-0,7)	66	88,00%	88,00%	
TOTAL		75	100%	100%	100%

La tabla anterior corresponde a la amplitud de ceptrum en el cuadro del análisis acústico de la voz, se encontró que 66 adultos mayores correspondiente al 88.0% presentan una A.Ceptrum de (0.2-0.7) en la zona de normalidad, y 9 adultos mayores que corresponde al 12.0% presentaron una A. Ceptrum de (-0.3 a 0.2) en la zona de alteración.

6.2. ANALISIS BIVARIADO

		TONO								Total	%
		Agrava do	%	Agudiz ado	%	Agu do	%	Gra ve	%		
diagnósti cos neurológi cos	neuroló gico	2	11, 8	1	6	12	71	2	12	17	22,7
	conduct ual										
	neuroló gico motor	1	9,1	2		2	18	6	55	11	14,7
	sin diagnóst ico neuroló gico	5	10, 7	5	1 1	15	32	22	47	47	62,7
Total		8	11	8	1 1	29	39	30	40	75	100, 0

TABLA 18. DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS –TONO DE LA VOZ

1-Al comparar dos variables, la población con y sin diagnósticos neurológicos con tono de la voz se encontró que : la mayor población no presenta ningún tipo de diagnóstico neurológico con 47 adultos mayores que corresponde al 62.7% de la población evaluada, 22 personas que corresponde al 47% de adultos sin diagnostico neurológico con un tono grave, 15 personas que corresponde al 32% presentaron un tono agudo, 5 personas que corresponde al 10.7% presentaron un tono de la voz agravado y 5 personas que corresponde al 11% presentaron un tono de la voz agudizado. El otro grupo presenta diagnóstico neurológico con alteraciones cognitivas y conductuales, el total de la población fue de 17 personas que corresponde al 22.7% de la población evaluada con relación al tono de la voz se encontró que: 12 personas que corresponde al 71% de la población con diagnostico

neurológico con alteración conductual y cognitiva presentaron un tono de la voz agudo, 2 personas que corresponde al 12% presentaron un tono de la voz grave, 2 personas que corresponde al 11.8% presentaron un tono de la voz agravado y 1 persona que corresponde al 6% de la población con diagnóstico neurológico conductual presentan un tono de la voz agudizado. Por último el grupo con alteración neurológica que presentan alteraciones a nivel motor con un total de 11 personas de la población evaluada que corresponde al 14.7% presentaron un tono de la voz: 6 personas que corresponde al 55% de la población con diagnóstico neurológico motor presentaron un tono de la voz grave, 2 personas que corresponde al 18% presentan un tono de la voz agudo, 2 personas que corresponde al 18% de la población presentan un tono de la voz agudizado y por último 1 persona con un 9.1 % presenta un tono de la voz agravado.

2-Al comparar la población con y sin diagnósticos neurológicos con tono de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir no se presentan cambios en el tono de la voz en pacientes con o sin diagnósticos neurológicos: ($P=0.068$ Chi-cuadrado de Pearson $P>0.05$)

TABLA 19. DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS– TIMBRE DE LA VOZ

		TIMBRE												Total	
		Oro farín geo	%	T. Crepita nte	%	T. Gang oso	%	T. Ron co	%	T. Sord o	%	T. Vel ad o	%		%
diag nósti cos neur ológi cos	neuroló gico conduct ual	6	35	0	0	0	0	6	35	0	0	5	29	17	22,7
	neuroló gico motor	4	36	0	0	1	9	3	27	2	18	1	9	11	14,7
	sin diagnóst ico	22	47	3	6	0	0	12	26	0	0	10	21	47	62,7
Total		32	43	3	4	1	1	21	28	2	3	16	21	75	100

1- Al comparar dos variables, población con o sin alteración neurológica y timbre de la voz: la mayor población no presenta ningún tipo de diagnóstico neurológico con 47 adultos mayores que corresponde al 62.7% de la población evaluada, 22 personas que corresponde al 43% de la población sin diagnóstico neurológico presenta un timbre de la voz orofaríngeo, 12 personas que corresponde al 26% presentan un timbre de la voz ronco, 3 personas que corresponde al 6% presenta un timbre de la voz crepitante, en este grupo de personas sin diagnóstico neurológico no se reporta personas con timbre de la voz gangoso y sordo. . El otro grupo presenta diagnóstico neurológico con alteraciones cognitivas y conductuales, el total de la población fue de 17 personas que corresponde al 22.7% de la población evaluada con relación al timbre de la voz se encontró que: 6 personas que corresponde al 35%

presentan un timbre orofaríngeo, 6 personas que corresponde al 35% presentan un timbre ronco, 5 personas que corresponde al 29% presentan un timbre velado; en el grupo de personas con diagnóstico neurológico con alteraciones conductuales y cognitivas no se reporta personas con timbres gangoso, crepitante y sordo. Por último el grupo con alteración neurológica que presentan alteraciones a nivel motor con un total de 11 personas de la población evaluada que corresponde al 14.7% presentaron un timbre de la voz: 4 personas que corresponde al 36% presentaron un timbre de la voz orofaríngeo, 3 personas que corresponde al 27% presentaron un timbre de la voz ronco, 2 personas que corresponde al 18% presentaron un timbre de la voz sordo, 1 persona que corresponde al 9% presentó un timbre velado al igual que 1 persona que corresponde al 9% presentó un timbre de la voz gangoso; en el presente grupo con diagnóstico neurológico con alteración con alteración motora no se reporta personas con timbre crepitante.

- 2- Al comparar la población con y sin diagnósticos neurológicos con timbre de la voz, se pudo encontrar que existe diferencias estadísticas significativas, es decir el timbre de la voz cambia dependiendo si se presenta un diagnóstico neurológico, y la etiología de la misma si presenta alteraciones conductuales cognitivas o motora: (P0.018 Chi-cuadrado de Pearson $P < 0.05$)

TABLA 20. DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS- INTENSIDAD DE LA VOZ

		INTENSIDAD						Tot	
		Alt a	%	Baja	%	Nor mal	%	al	%
DIAGNOSTI COS	neurológico	10	5	5	2	2	1	17	22,7
	conductual		9		9		2		
	neurológico motor	2	1	4	3	5	4	11	14,7
			8		6		5		

	sin diagnóstico	16	3	14	3	17	3	47	62,7
			4		0		6		
Total		28	3	23	3	24	3	75	100
			7		1		2		

- 1- Al comparar dos variables, población con o sin alteración neurológica y la intensidad de la voz: la mayor población no presenta ningún tipo de diagnóstico neurológico con 47 adultos mayores que corresponde al 62.7% de la población evaluada, 17 personas que corresponde al 36% presentan una intensidad de la voz normal, 16 personas que corresponde al 34% del grupo sin diagnóstico neurológica presenta una intensidad de la voz alta y 14 personas que corresponde al 30% presentan una intensidad de la voz baja. El otro grupo presenta diagnóstico neurológico con alteraciones cognitivas y conductuales, el total de la población fue de 17 personas que corresponde al 22.7% de la población evaluada, se encontró que: 10 personas que corresponde al 59% de la población con diagnóstico neurológico conductual presentan una intensidad de la voz alto, 5 personas que corresponde al 29% presentan una intensidad de la voz baja y 2 personas que corresponde al 12% presentan una intensidad de la voz normal. Por último el grupo con alteración neurológica que presentan alteraciones a nivel motor con un total de 11 personas de la población evaluada que corresponde al 14.7% presentaron una intensidad de la voz: 5 personas que corresponde al 45% de la población con diagnóstico neurológico motor evaluada con una intensidad de la voz normal, 4 personas que corresponde al 36% presentaron una intensidad de la voz baja y 2 personas que corresponde al 18% de la población presentaron una intensidad de la voz alta.
- 2- Al comparar la población con y sin diagnósticos neurológicos con intensidad de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir el timbre de la voz no cambia dependiendo si se

presenta o no un diagnóstico neurológico. (P0.164 Chi-cuadrado de Pearson P>0.05).

TABLA. 21 DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACION MOTORA Y TONO DE LA VOZ

		TONO								Total	%
		Agravado	%	Agudizado	%	Aguado	%	Grave	%		
NEUROLOGICO	ACV	0	0	0	0	2	33	4	67	6	54,5
	Epilepsia	0	0	0	0	0	0	1	100	1	9,1
	Parkinson	1	33	2	67	0	0	0	0	3	27,3
	Trauma Craneoencefálico	0	0	0	0	0	0	1	100	1	9,1
Total		1	9	2	18	2	18	6	55	11	100

- 1- Al comparar dos variables, tono de la voz con la población que presenta un diagnóstico neurológico con alteraciones motoras se presenta las siguientes patologías (ACV, epilepsia, Parkinson y trauma craneoencefálico) se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población con diagnóstico neurológico con alteración motora presentan ACV de los cuales 4 personas que corresponde al 67% de la población con ACV presenta un tono grave y 2 personas que corresponde al 33% de la población con ACV

evaluada presenta un tono de la voz agudo. Adultos mayores que presentan Parkinson se encontró 3 que corresponde al 27.3% se encontró que 2 personas que corresponde al 67% de la población evaluada con Parkinson presenta tono de la voz agudizado y solo 1 persona que representa el 33% de dicha población presenta un tono de la voz agravado. Se encontró que 1 persona con un diagnóstico de epilepsia que representa el 9.7% de población evaluada presenta un tono de la voz grave de igual forma, se encontró que solo 1 persona con diagnóstico trauma craneoencefálico representando el 9.1% de la población evaluada con diagnostico neurológico con alteración motora presenta un tono de la voz grave.

- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones motoras con intensidad de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir el tono de la voz no cambia con los diagnósticos neurológicos de origen motor. (P0.20 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 22. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACIÓN MOTORA Y TIMBRE DE LA VOZ

		TIMBRE										Total	%
		Orofarín geo	%	T. Gang oso	%	T. Ron co	%	T. Sor do	%	T. Vela do	%		
NEUROLO GICO MOTOR	ACV	2	33	0	0	2	1	1	60	1	1	6	54,5
	Epilepsia	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	1	9,1
	Parkinson	1	33	0	0	1	3	1	33	0	0	3	27,3
	Trauma Craneoencef álico	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9,1
Total		4	36	1	9	3	2	2	18	1	9	11	100, 0

1- Al comparar dos variables, timbre de la voz con la población que presenta un diagnóstico neurológico con alteraciones motoras se presenta las siguientes patologías (ACV, epilepsia, Parkinson y trauma craneoencefálico) se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población con diagnóstico neurológico con alteración motora presentan ACV de los cuales 2 personas que corresponde al 33% de la población con ACV presentan un timbre orofaríngeo, 2 personas que corresponde al 33% presenta un timbre ronco, 1 persona que corresponde al 18% de la población con ACV presenta un timbre sordo y 1 persona que corresponde al 17% presenta un timbre de la voz velado. Adultos mayores que presentan Parkinson se encontró 3 que corresponde al 27.3% de la población con diagnóstico neurológico con alteración motora, se encontró que 1 persona

que corresponde al 33% de la población con Parkinson presenta un timbre de la voz orofaríngeo, 1 persona que corresponde al 33% presenta un timbre de la voz ronco y 1 persona que corresponde al 33% de la población con Parkinson presenta un timbre de la voz sordo. Se encontró que 1 persona con un diagnóstico de epilepsia que representa el 9.1% de población evaluada presenta un timbre gangoso, y se encontró que solo 1 persona con diagnóstico trauma craneoencefálico representando el 9.1% de la población evaluada con diagnóstico neurológico con alteración motora presenta un timbre orofaríngeo.

- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones motoras con el timbre de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir el timbre de la voz no cambia con los diagnósticos neurológicos de origen motor. (P 0.31 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 23. DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS CON ALTERACION MOTORA Y LA INTENSIDAD DE LA VOZ

		INTENSIDAD						Total	
		Alta	%	Baja	%	Normal	%		
NEUROLOGICO MOTOR	ACV	2	33	2	33	2	33	6	54,5
	Epilepsia	0	0	1	10,0	0	0	1	9,1
	Parkinson	0	0	1	33	2	67	3	27,3
	Trauma Craneoencefálico	0	0	0	0	1	10,0	1	9,1

Total	2	1	4	36	5	45	11	10
		8						0

- 1- Al comparar dos variables, intensidad de la voz con la población que presenta un diagnóstico neurológico con alteraciones motoras se presenta las siguientes patologías (ACV, epilepsia, Parkinson y trauma craneoencefálico) se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población con diagnóstico neurológico con alteración motora presentan ACV de los cuales 2 personas que corresponde al 33% presentan una intensidad de la voz alta, 2 personas que corresponde al 33% presenta una intensidad normal y 2 personas que corresponde al 33% presentan una intensidad de la voz baja. Adultos mayores que presentan Parkinson se encontró 3 que corresponde al 27.3% de la población con diagnóstico neurológico con alteración motora, se encontró que 2 adultos mayores que corresponde al 67% de la población con Parkinson evaluada, presentan una intensidad de la voz normal y 1 persona que corresponde al 33% presenta una intensidad de la voz baja. Se encontró que 1 persona con un diagnóstico de epilepsia que representa el 9.1% de población evaluada presenta una intensidad de la voz baja y se encontró que solo 1 persona con diagnóstico trauma craneoencefálico representando el 9.1% de la población evaluada con diagnóstico neurológico con alteración motora presenta una intensidad normal.
- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones motoras con intensidad de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir la intensidad de la voz no cambia según los diagnósticos neurológicos de origen motor. (P 0.57 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

		TONO								Total
		Agrava do	%	Agudiz ado	%	Agu do	%	Grav e	%	
NEUROLO GICO CONDUCTU AL	Alzheimer	0	0	0	0	1	10 0	0	0	1
	Demencia	1	1 7	0	0	4	67	1	17	6
	Esquizofrenia	0	0	0	0	0	0	1	10 0	1
	Retraso mental	0	0	1	5 0	1	50	0	0	2
	síndrome Diógenes	0	0	0	0	3	10 0	0	0	3
	Trastorno de adaptación	0	0	0	0	1	10 0	0	0	1
	Trastorno de ansiedad y depresión	1	3 3	0	0	2	67	0	0	3
	Total	2	1 2	1	6	12	71	2	12	17

TABLA 24. DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS CON ALTERACIONES CONDUCTUALES Y CONGNITIVAS CON EL TONO DE AL VOZ

1- Al comparar dos variables, usuarios que presentan diagnósticos neurológicos con alteraciones conductuales y cognitivas y el tono de la voz se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 35.3% de la población evaluada presentan demencia con relación al tono de la voz se encontró que: 4 personas que corresponde al 67% de la población con demencia presenta un tono de la voz agudo, 1 persona que corresponde al 17% presenta un tono de la voz agravado, y 1 persona que corresponde al 17% presenta un tono de la voz grave. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6%

CONDUCTUAL	Demencia	3	50	2	33	1	17	6
	Esquizofrenia	0	0	0	0	1	10	1
	Retraso mental	0	0	0	0	2	10	2
	síndrome Diógenes	2	67	1	33	0	0	3
	Trastorno de adaptación	0	0	1	10	0	0	1
	Trastorno de ansiedad y depresión	1	33	2	67	0	0	3
Total		6	35	6	35	5	29	17

TABLA 25. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACION CONDUCTUAL Y COGNITIVA -TIMBRE DE LA VOZ

- 1- Al comparar dos variables, usuarios que presentan diagnósticos neurológicos con alteraciones conductuales y cognitivas y el timbre de la voz se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 35.3% de la población evaluada presentan demencia lo cual se encontró que: 3 adultos que corresponde al 50% de la población presenta un timbre orofaríngeo, 2 personas que corresponde al 33% presentan un timbre ronco y 1 persona que corresponde al 17% de la población evaluada con demencia presenta un timbre velado. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6% con diagnóstico Síndrome Diógenes, 2 personas que corresponde al 67% presentan un timbre orofaríngeo y 1 persona que corresponde al 33% presenta un timbre ronco. 3 personas que corresponde al 17.6% con diagnóstico trastorno de ansiedad y depresión donde 2 personas que corresponde al 67% de la población con dicho trastorno presenta un timbre ronco y 1 persona que corresponde al 33% presenta un timbre orofaríngeo. Se encontró que 2 personas con diagnóstico de retraso mental que corresponde al 11.8% de la

población evaluada con Dx neurológico conductual presentan un timbre velado. 1 persona con diagnóstico de Alzheimer que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta un timbre velado. 1 adulto mayor con esquizofrenia que corresponde al 5.9% presenta un timbre velado y 1 persona con trastorno de adaptación que corresponde al 5.9% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presenta un timbre de la voz ronco.

- 2- Al comparar la población que presentan diagnósticos neurológicos con alteración conductual y cognitiva con timbre de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir el timbre de la voz no cambia según los diagnósticos neurológicos con alteración conductual. (P 0.21 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 26. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACION CONDUCTUAL Y COGNITIVA – INTENSIDAD DE LA VOZ

		INTENSIDAD						Tot al	% tot al
		Alt a	%	Baj a	%	Nor mal	%		
NEUROLO GICO CONDUCT UAL	Alzheimer	0	0	1	10 0	0	0	1	5,9
	Demencia	4	67	1	17	1	1 7	6	35, 3
	Esquizofrenia	0	0	1	10 0	0	0	1	5,9
	Retraso mental	0	0	2	10 0	0	0	2	11, 8

	síndrome Diógenes	2	67	0	0	1	3	3	17,6
	Trastorno de adaptación	1	10	0	0	0	0	1	5,9
	Trastorno de ansiedad y depresión	3	10	0	0	0	0	3	17,6
Total		10	59	5	29	2	1	17	100

- 1- Al comparar dos variables, usuarios que presentan diagnósticos neurológicos con alteraciones conductuales y cognitivas y la intensidad de la voz
- 2- : 4 personas que corresponde al 67% tienen una intensidad de la voz alta, 1 persona que representa el 17% presenta una intensidad baja de la voz y 1 persona que corresponde al 17% de la población evaluada con demencia presenta una intensidad normal. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6% con diagnóstico Síndrome Diógenes: 2 adultos mayores que corresponde al 67% presenta una intensidad alta y 1 persona que corresponde al 33% con una intensidad normal. 3 personas que corresponde al 17.6% con diagnóstico trastorno de ansiedad y depresión, el 100% de la población evaluada presenta una intensidad alta. Se encontró que 2 personas que corresponde al 11.8% con diagnóstico de retraso mental donde el 100% presenta una intensidad de la voz baja. 1 persona con diagnóstico de Alzheimer que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta una intensidad de la voz baja. 1 adulto mayor con esquizofrenia que corresponde al 5.9% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presenta una intensidad de la voz baja y 1 persona con trastorno de adaptación que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta una intensidad de la voz alta.
- 3- Al comparar la población que presentan diagnósticos neurológicos con alteración conductual y cognitiva con intensidad de la voz, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas, es decir que la intensidad

de la voz no cambia según los diagnósticos neurológicos con alteración conductual. (P 0.24 Chi-cuadrado de Pearson P>0.05).

BIVARIADO- MODALIDADES DE LA NOTA

TABLA 27. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACIÓN MOTORA-ATAQUE O INICIO DE LA NOTA

		ATAQUE O INICIO DE LA NOTA						Total	% TOT AL
		Débil	%	Fuerte	%	Normal	%		
NEUROLOGICO MOTOR	ACV	2	33	1	17	3	50	6	54,5
	Epilepsia	1	100	0	0	0	0	1	9,1
	Parkinson	2	67	1	33	0	0	3	27,3
	Trauma Craneoencefálico	0	0	0	0	1	100	1	9,1
Total		5	45	2	18	4	36	11	100

1- Al compara dos variables, adultos mayores que presentan diagnostico neurológico con alteración motora y la modalidad de la nota ataque o inicio se encuentra que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población con diagnostico ACV: 3 personas que corresponde al 50% presenta un ataque normal, 2 adultos que corresponde al 33% tienen un ataque débil y 1 persona que corresponde al 17% de la población con ACV

NEUROLOGICO MOTOR	ACV	4	6	0	0	2	33	0	0	6	54,5
			7								
	Epilepsia	0	0	1	10	0	0	0	0	1	9,1
					0						
	Parkinson	0	0	0	0	0	0	3	10	3	27,3
									0		
	Trauma Craneoencefálico	0	0	0	0	1	10	0	0	1	9,1
							0				
Total		4	3	1	9	3	27	3	27	11	100
			6								

- 1- Al comparar dos variables, adultos mayores que presentan diagnóstico neurológico con alteración motora y la modalidad de la nota cuerpo se encuentra que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población evaluada con diagnóstico ACV: 4 personas que corresponde al 67% presenta un cuerpo acortado y 2 personas que corresponde al 33% presenta un cuerpo normal. Se encontró 3 adultos con Parkinson que corresponde al 27.3% de la población con diagnóstico neurológico motor se encontró que el 100% de este grupo de personas con dicho diagnóstico presento un cuerpo trémulo. Se encontró que 1 persona con un diagnóstico de epilepsia que representa el 9.1% de población evaluada presenta un cuerpo irregular y se encontró que solo 1 persona con diagnóstico de trauma craneoencefálico representando el 9.1% de la población evaluada con diagnóstico neurológico con alteración motora presenta un cuerpo normal.
- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones motoras con la modalidad cuerpo de la nota, se pudo encontrar que SI existe diferencias estadísticas significativas. (P 0.004 Chi-cuadrado de Pearson $P < 0.05$).

TABLA 29. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CON ALTERACIÓN MOTORA-FILATURA DE LA NOTA

		FILATURA				Tota	TOTAL
		Apagada	%	Trunca	%	I	%
NEUROLOGICO MOTOR	ACV	3	50	3	50	6	54,5
	Epilepsia	1	100	0	0	1	9,1
	Parkinson	2	67	1	33	3	27,3
	Trauma Craneoencefálico	1	100	0	0	1	9,1
Total		7	64	4	36	11	100

1- Al comparados variables, adultos mayores que presentan diagnóstico neurológico con alteración motora y la modalidad de la nota cuerpo se encuentra que: 6 adultos mayores que corresponde al 54.5% de la población evaluada con diagnóstico ACV: 3 personas que representa el 50% de la población con dicho diagnóstico presentan una filatura apagada y 3 adultos

que corresponde al 50% presenta una filatura trunca. Se encontró 3 adultos con Parkinson que corresponde al 27.3% de la población con diagnóstico neurológico motor: 2 adultos que corresponde al 67% presentan una filatura apagada 1 persona que corresponde al 33% de la población evaluada con Parkinson presenta una filatura trunca. Se encontró que 1 persona con un diagnóstico de epilepsia que representa el 9.1% de población evaluada presenta una filatura apagada y se encontró que solo 1 persona con diagnóstico de trauma craneoencefálico representando el 9.1% de la población evaluada con diagnostico neurológico con alteración motora presenta una filatura apagada.

- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones motoras con la modalidad filatura de la nota, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas. (P 0.65 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 30. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO-ATAQUE DE LA NOTA

		Ataque						Total	
		Débil	%	Fuerte	%	Normal	%	al	%
NEUROLOGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO	Alzheimer	1	10	0	0	0	0	1	5,9
	Demencia	3	50	1	17	2	33	6	35,3

	Esquizofrenia	1	10	0	0	0	0	1	5,9
			0						
	Retraso mental	2	10	0	0	0	0	2	11,8
			0						
	síndrome Diógenes	1	33	1	33	1	33	3	17,6
	Trastorno de adaptación	0	0	1	10	0	0	1	5,9
					0				
	Trastorno de ansiedad y depresión	0	0	0	0	3	10	3	17,6
							0		
Total		8	47	3	18	6	35	17	100

1- Al comparar dos variables, adultos mayores que presentan diagnóstico neurológico con alteración conductual y cognitivo y el ataque de la nota, se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 35.3% de la población evaluada presentan demencia: 3 personas que corresponde al 50% presentan un ataque débil, 2 personas que corresponde al 33% presenta un ataque normal y 1 persona que corresponde 17% presenta un ataque fuerte. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6% con diagnóstico Síndrome Diógenes: 1 persona que corresponde al 33% presenta un ataque débil, 1 persona que corresponde 33% presenta un ataque fuerte y q persona que corresponde al 33% presenta un ataque normal. 3 personas que corresponde al 17.6% con diagnóstico trastorno de ansiedad y depresión el 100 % de la población evaluada con dicho diagnóstico presenta un ataque normal. Se encontró que 2 personas con diagnóstico de retraso mental que corresponde al 11.8% de la población evaluada con Dx neurológico conductual el 100% de la población evaluada con retraso mental presenta un ataque débil. 1 persona con diagnóstico de Alzheimer que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta un ataque débil, 1 adulto mayor con esquizofrenia que corresponde al 5.9% de la población evaluada con Dx

neuroológico conductual presenta un ataque débil; y 1 persona con trastorno de adaptación que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta un ataque fuerte.

- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones conductuales y cognitivas con la modalidad ataque de la nota, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas. (P 0.22 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 31. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO-CUERPO DE LA NOTA

		Cuerpo						Total	%
		Acortada	%	Irregular	%	Normal	%		
NEUROLOGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO	Alzheimer	1	100	0	0	0	0	1	5,9
	Demencia	1	17	4	67	1	17	6	35,3
	Esquizofrenia	1	100	0	0	0	0	1	5,9
	Retraso mental	2	100	0	0	0	0	2	11,8
	síndrome Diógenes	1	33	1	33	1	33	3	17,6
	Trastorno de adaptación	0	0	1	100	0	0	1	5,9
	Trastorno de ansiedad y depresión	0	0	2	67	1	33	3	17,6
Total		6	35	8	47	3	18	17	100

- 1- Al comparar dos variables, adultos mayores que presentan diagnóstico neurológico con alteración conductual y cognitivo y cuerpo de la nota, se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 35.3% de la población evaluada presentan demencia lo cual 4 de ellos que corresponde al 67% presenta un cuerpo de la nota irregular, 1 persona que corresponde al 17% presenta un cuerpo acortado y 1 persona que corresponde al 17% presenta un cuerpo normal. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6% con diagnóstico Síndrome Diógenes: 1 persona que corresponde al 33% presenta un cuerpo acortado, 1 persona que corresponde al 33% presenta un cuerpo irregular y 1 persona que corresponde al 33% presenta un cuerpo normal. 3 personas que corresponde al 17.6% con diagnóstico trastorno de ansiedad y depresión: 2 personas que corresponde al 67% presenta un cuerpo irregular y 1 persona que corresponde al 33% de la población evaluada con trastorno de ansiedad y depresión presenta un cuerpo de la nota normal. 2 personas con diagnóstico de retraso mental que corresponde al 11.8% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presentan un cuerpo de la nota acortada. 1 persona con diagnóstico de Alzheimer que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta un cuerpo de la nota acortado, 1 adulto mayor con esquizofrenia que corresponde al 5.9% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presenta un cuerpo de la nota acortado y 1 persona con trastorno de adaptación que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta un cuerpo de la nota irregular.
- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones conductuales y cognitivas con la modalidad cuerpo de la nota, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas. (P 0.46 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

TABLA 32. DIAGNÓSTICO NEUROLÓGICO CONDUCTUAL Y COGNITIVO-FILATURA DE LA NOTA

		FILATURA						Total	%
		Apagada	%	Normal	%	Trunca	%		
NEUROLOGICO COGNITIVO	Alzheimer	0	0	0	0	1	10	1	5,9
	Demencia	5	83	0	0	1	17	6	35,3
	Esquizofrenia	0	0	0	0	1	10	1	5,9
	Retraso mental	0	0	0	0	2	10	2	11,8
	síndrome Diógenes	2	67	1	33	0	0	3	17,6
	Trastorno de adaptación	1	10	0	0	0	0	1	5,9
	Trastorno de ansiedad y depresión	0	0	1	33	2	67	3	17,6
	Total	8	47	2	12	7	41	17	100

1- Al comparar dos variables, adultos mayores que presentan diagnóstico neurológico con alteración conductual y cognitivo y cuerpo de la nota, se encontró que: 6 adultos mayores que corresponde al 35.3% de la población evaluada presentan demencia lo cual 5 adultos mayores que corresponde al 83% de la población evaluada con demencia presento una filatura apagada y 1 persona que corresponde al 17% presenta una filatura trunca. Se encontró 3 adultos mayores que corresponde al 17.6% con diagnostico Síndrome Diógenes: 2 adultos mayores presentaron una filatura apagada y 1 persona que corresponde al 33% presenta una filatura normal. 3 personas que corresponde al 17.6% con diagnostico trastorno de ansiedad y depresión

2 personas que corresponde al 67% de la población con dicho diagnóstico presenta una filatura trunca y 1 persona que corresponde al 33% presenta una filatura normal. 2 personas con diagnóstico de retraso mental que corresponde al 11.8% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presentan una filatura trunca. 1 persona con diagnóstico de Alzheimer que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta una filatura trunca, 1 adulto mayor con esquizofrenia que corresponde al 5.9% de la población evaluada con Dx neurológico conductual presenta una filatura trunca y 1 persona con trastorno de adaptación que corresponde al 5.9% de la población evaluada presenta una filatura apagada.

- 2- Al comparar la población con diagnósticos neurológicos que presentan alteraciones conductuales y cognitivas con la modalidad cuerpo de la nota, se pudo encontrar que no existe diferencias estadísticas significativas. (P 0.19 Chi-cuadrado de Pearson $P > 0.05$).

ANALISIS ACÚSTICO DE LA VOZ

		DIAGNÓSTICOS						Total	%
		NEUROLÓGICO CONDUCTUAL	%	NEUROLÓGIC O MOTOR	%	SIN DIAGNÓS TICO	%		
FRECUEN CIA	(90- 262)	14	21	11	16	43	63	68	91
	(>262)	3	43	0	0	4	57	7	9
VALOR TOTAL		17	23	11	15	47	63	75	10 0
ENERGIA	(20- 30)	0	0	0	0	1	10 0	1	1
	(>30)	17	23	11	15	46	62	74	98, 7
VALOR TOTAL		17	23	11		47		75	10 0
JITTER	(0,1-1)	3	27	2	18	19	40	24	32
	(1-10)	14	82	9	81	28	59	51	68
VALOR TOTAL		17	23	11	1 5	47		75	10 0
SHIMMER	(0,03- 0,3)	4	22	3	17	11	61	18	24

	(0,3-3)	13	23	8	14	36	63	57	76
		17	23	11	15	47	63	75	10
H/N	(-1 A 4)	5	25	5	25	10	50	20	27
	(4-9)	12	22	6	11	37	67	55	73
		17	23	11	15	47	63	75	10
A.CEPSTR UM	(-0,3 a 0,2)	2	22	1	11	6	67	9	12
	(0,2- 0,7)	15	23	10	15	41	62	66	88
VALOR TOTAL		17		11		47		75	10
									0

Al comparar el análisis acústico con las categorías de diagnósticos neurológicos se encontró que en la población **frecuencia**

Con relación a la energía se encontró que la mayor población que corresponde a 46 personas equivalente al 62% presenta una energía con parámetros de alteración (>30) no presenta ningún tipo de diagnóstico neurológico, la población con diagnóstico neurológico con alteración cognitiva y conductual con una cantidad de 17 personas que corresponde al 23% presenta una energía con alteración (>30). 11 personas que corresponde al 15% con diagnóstico neurológico con alteración motora presenta energía (>30), solo 1 persona que corresponde al 10% de la población sin diagnóstico neurológico presenta una energía dentro de los parámetros de normalidad (20-30).

Con relación a los datos arrojados al Jitter se encontró que 28 personas que corresponde al 59% de la población sin diagnóstico neurológico presentan un jitter dentro de los parámetros de alteración (1-10), 19 personas que corresponde al 40% sin diagnóstico neurológico está dentro de los parámetros de normalidad (0.1-1). 14 personas que corresponde al 82% con alteración neurológica conductual

presenta un jitter alterado (1-10) y solo 3 personas que corresponde al 27% presenta un jitter en los parámetros de normalidad . 9 personas que corresponde al 81% de la población con dx neurológico con alteración motora presenta un jitter con parámetros de alteración y solo 2 personas que corresponde al 18% presenta un jitter con parámetros de normalidad (0,1-1). Con relación al Shimmer se encontró que 36 personas que corresponde al 63% presenta un shimmer con parámetros de alteración (0.3-3)

		DIAGNÓSTICOS NEUROLOGICOS CON ALTERACION MOTORA									
		ACV	%	Epilepsia	%	Parkinson	%	Trauma Craneoencefálico	%	TOTAL AL	TOTAL AL %
FRECUENCIA	(90-262)	6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
	(>262)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL		6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
ENERGIA	(20-30)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(>30)	6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
TOTAL		6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
JITTER	(0,1-1)	0	0	0	0	1	50	1	50	2	18
	(1-10)	6	67	1	11	2	22	0	0	9	82
		6	55	1	9	3	27	1	9	11	100

SHIMMER	(0,03 -0,3)	1	33	1	33	1	33	0	0	3	27
	(0,3- 3)	5	63	0	0	2	25	1	12, 5	8	73
TOTAL		6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
H/N	(-1 A 4)	3	75	0	0	1	25	0	0	4	36
	(4-9)	3	43	1	14	2	29	1	14	7	64
TOTAL		6	55	1	9	3	27	1	9	11	100
A.CEPST RUM	(-0,3 a 0,2)	0	0	0	0	1	10 0	0	0	1	9
	(0,2- 0,7)	5	50	1	10	2	20	1	10	10	91
		5	45	1	9	3	27	1	9	11	100

DIAGNÓSTICOS NEUROLÓGICOS CON ALTERACION COGNITIVA Y CONDUCTUAL

		Alzhei mer	%	Deme ncia	%	Esquizof renia	%	Retr aso ment al	%	síndr ome Dióge nes	%	Trastor no de adapta ción	%	Trasto rno de ansie dad y depre sión	%	TOT AL	%
FRECUE NCIA	(90 - 262)	1	7	6	4	1	7	1	7	2	1	1	7	2	1	14	82
	(>2 62)	0	0	1	3	0	0	1	3	1	3	0	0	0	0	3	18
TOTAL		1	6	7	4	1	6	2	1	3	1	1	6	3	1	17	10
ENERGI A	(20 - 30)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(>3 0)	1	6	6	3	1	6	2	1	3	1	1	6	3	1	17	10
TOTAL		1	6	6	3	1	6	2	1	3	1	1	6	3	1	100	10
					5				2		8				8		0

JITTER	(0, 1-1)	0 0	1 3	0 0	0 0	1 3	0 0	1 3	3 18
	(1-10)	1 7	5 3	1 7	2 1	2 1	1 7	2 1	14 82
TOTAL		1 7	6 6	1 7	2 1	3 4	1 7	3 4	17
SHIMMER	(0, 03-0,3)	0 0	1 2	0 0	0 0	0 0	1 2	2 5	4 24
	(0, 3-3)	1 8	5 3	1 8	2 1	3 2	0 0	1 8	13 76
TOTAL		1 6	6 3	1 6	2 1	3 1	1 6	3 1	17 10
H/N	(-1 A 4)	1 2	2 4	1 2	1 2	0 0	0 0	0 0	5 29
	(4-9)	0 0	4 3	0 0	1 8	3 2	1 8	3 2	12 71

TOTAL		1 6	6 3	1 6	2 1	3 1	1 6	3 1	17 10
			5		2	8		8	0
A.CEPST RUM	(- 0,3 a 0,2)	0 0	1 5	0 0	0 0	0 0	0 0	1 5	2 12
	(0, 2- 0,7)	1 7	5 3	1 7	2 1	3 2	1 7	2 1	15 88
			3		3	0		3	
TOTAL		6	6 3	1 6	2 1	3 1	1 6	3 1	17 10
			5		2	8		8	0

DISCUSIÓN

La voz como instrumento de comunicación es el resultado de diversos procesos realizados por varios sistemas como lo son el respiratorio, el fonatorio, resonancial, el sistema muscular controlado y regulado por el sistema nervioso central y periférico; a su vez la voz presenta cualidades sonoras que se clasifican en tono, timbre e intensidad que son modificadas directamente por la anatomía y fisiología de cada persona, además la producción vocal están influenciados por la edad, el género y la presencia de etiologías neurológicas (ref -16). El adulto mayor presenta cambios perceptuales y acústicos significativos en la voz como consecuencia de la presbifonía, proceso fisiológico “normal” debido al envejecimiento de la laringe generando cambios en la voz y el órgano vocal.

Esta investigación se realizó con el objetivo de obtener datos relevantes acerca de la voz en el adulto mayor ya que estudios de la voz en esta población son muy limitados, por tanto se tomó la población del Hospital Geriátrico San Miguel que contaba con una población universo de 314 adultos mayores el periodo 2018-b tomándose una muestra de 75 adultos mayores con un muestreo no probabilístico intencional en donde se tuvo un 100% de porcentaje de respuesta.

Se realiza un análisis de las cualidades perceptuales de la voz encontrándose que en adultos mayores los niveles de intensidad habitual fueron clasificados como alta. Los cambios vocales relativos al envejecimiento, tales como la reducción de la fuerza del músculo respiratorio, el tamaño de la cavidad torácica y las presiones de la retracción pulmonar (31), tenderían a afectar al control respiratorio de la intensidad vocal debido a un descenso de la capacidad vital. Comparando con nuestro presente estudio se delimito tres tipos de parámetros de intensidad alta, bajo y normal siendo la intensidad alta y baja como patológica, se encontraron resultados similares ya que el 37% de la población evaluada dio como resultado una intensidad alta donde la mayor población se caracteriza por no presenta ningún diagnostico neurológico y el 30% con una intensidad baja donde la mayor población tampoco presenta ningún tipo de diagnostico neurológico.

El estudio de Moreno, Álvarez, Bejarano & Pulido (2010) arrojó que la mayor parte de la población 58 mujeres que corresponde al 92% y 16 hombres que corresponde al 94% también presentó un tono de la voz normal y solo el 11% presentó un tono de voz alterado. En concordancia con nuestro estudio se encontraron resultados similares se encontró que el 59 adultos mayores que corresponde al 78% (29 mujeres y 30 hombres) de la población evaluada presenta un tono de la voz normal y 16 adultos mayores que corresponde al 21.4% presenta un tono de la voz alterado siendo el 10.7% agravado y el 10.7% agudizado siendo la población con mayor porcentaje sin presentar ningún diagnóstico neurológico.

En el estudio de Moreno, Álvarez, Bejarano & Pulido (2010) el 1% presenta una voz tendiente al susurro, correspondiente a un grado leve de hipofonía, lo que implica que los pliegues vocales se aproximan un poco hacia la línea media, produciéndose un sonido de Fricción de aire; el 1% restante presenta hiperfonía, lo que sugiere que los pliegues vocales se encuentran tensos y con vibración errática, presentando aumento en la fase de cierre. Al comparar este estudio con el nuestro se pretende analizar conceptos de hipofonía e hiperfonía con relación al timbre de la voz, donde 43 personas de la población evaluada que corresponde al 57% presentan timbres alterados siendo hipofonía que corresponde a timbres sordos y velados y la hiperfonía correspondiendo a los timbres roncós. Los usuarios con alteración neurológica que presenta alteración motora, la mayor población presentaron un timbre orofaríngeo y ronco siendo parte de la población con diagnóstico de ACV. En la población con alteración neurológica que presenta alteraciones conductuales y cognitivos presentaron timbres de tipo orofaríngeo, ronco y velado.

Al analizar la variable ataque, cuerpo y filatura de la nota en adultos mayores, no se encontraron registros de estudios específicos en la literatura consultada que permita contrastar con nuestros resultados, el 60% de los pacientes presentaron un ataque débil y fuerte, en el cuerpo de la nota 62 adultos mayores que corresponde al 82% de la población evaluada presentó un cuerpo acortado, irregular y trémulo, con

relación filatura de la nota 70 personas que corresponde al 93.4% de la población evaluada presentó una filatura apagada y trunca.

Durante la evaluación acústica de la voz en el estudio de Mazzetto Keyla S. (2014), las participantes ancianas mostraron un esfuerzo vocal y muscular, no solo cuando se les solicitaba que produjeran mayor intensidad de voz, sino durante la fonación con un nivel de intensidad habitual. De igual forma en nuestro estudio durante el trabajo de campo con los adultos mayores se logró identificar que los adultos mayores que presentaban esfuerzo vocal en su mayoría presentaban musculatura extrínseca de la laringe en hiperfunción.

El estudio de Mazzetto Keyla S. (2014), además, planteo el análisis basándose en los estudios de Hoit e Hixon y Sperry y Klich, donde existen evidencias en cuanto a que los adultos ancianos inician la fonación a un volumen pulmonar superior y utilizan también un mayor porcentaje de su volumen pulmonar por sílaba (32-34), esto nos deja claro que debemos trabajar en futuros estudio variables de gran importancia para entender el comportamiento vocal en su complejidad como proceso fisiológico en el adulto mayor.

En el **análisis acústico de la voz**, en cuanto a la frecuencia fundamental Méndez (2017) en la Serie Creación - Documento de trabajo n°38: DATOS NORMATIVOS DE LAVOZ menciona que Casado & Pérez Izquierdo (2009) refieren que en la tercera edad los varones tienen un aumento de la F0 hasta 140, mientras que en las mujeres desciende hasta 190 Hz y esta información se relaciona con los resultados que arrojó este estudio debido a que en el género femenino 33 mujeres que pertenecen al 44% de la población se encuentran en un rango de 90 a 262 Hz y 23 hombres que pertenecen al 31% de la población se encuentran en un rango de 100 a 165 Hz.

CONCLUSIONES

Dando respuesta a los objetivos que se plantearon en esta investigación se concluye que:

- 51 personas que corresponde al 62% de los adultos mayores evaluados en la investigación corresponde a rangos de edades entre 70 años a 89 años, donde el 52% corresponde al sexo femenino y el 48% corresponde al sexo masculino, de lo anterior 67 personas que corresponde al 89% permanecen a una etnia mestiza. Con relación a los diagnósticos se encontró que el 62% no presentaban ningún diagnóstico neurológico, el 22% presenta un diagnóstico con alteración conductual en donde prevalece el adultos mayores con demencia con un 40%. El 14% de la población evaluada presenta un diagnóstico con alteración motora en donde se encontró que la mayor cantidad de casos presenta ACV seguidamente el diagnóstico de Parkinson.
- En cuanto el análisis acústico de la voz en relación a los hallazgos estadísticos se encontró que, en cuanto a la frecuencia fundamental, jitter, shimmer y amplitud de ceptrum la curva entre media, mediana y moda tienden a disminuir a diferencia de la energía y H/N tiende a aumentar cuyos datos arrojados corresponde a valores alterados y en la mayoría de la población evaluada, que indica esto, que los adultos mayores a medida del aumento de edad estas variables se van a ver afectadas dichas variables afectando directamente la eficiencia del cierre glótico y por consecuencia la producción vocal.

RECOMENDACIONES

- 1- Incluir en investigaciones futuras acerca de la voz, variables a evaluar que correspondan al sistema respiratorio y fonatorio como eficiencia del cierre glótico, tipo y modo respiratorio, coordinación respiratoria y de esta manera contribuir a este tipo de investigaciones intervenciones de manera disciplinar con estudiantes de medicina o terapia respiratoria.

- 2- Se recomienda que estudiantes de último año de fonoaudiología investiguen más acerca del comportamiento vocal en adultos mayores comparando el comportamiento vocal con adultos para generar de esta manera un posible protocolo de desarrollo del comportamiento vocal.
- 3- Se brinda a los adultos mayores de la institución protocolo de voz para ser abordado por parte de la fonoaudióloga institucional del Hospital Geriátrico San Miguel.

Bibliografía

A. Moreno Méndez, M. Álvarez Tenorio, M. Bejarano Páez, A. P. G. (2010). *PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LA VOZ*.

Ana Graciela M Saavedra-Mendoza¹, & Matsuharu Akaki-Caballero. (2014). Guía de práctica clínica de disfonía basada en evidencia.: EBSCOhost. Retrieved November 18, 2018, from <http://usc.elogim.com:2202/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=11&sid=cf344467-b616-4a6a-8649-0fce0afc2269%40sessionmgr103>

Ana Rosa Scivetti, & Ana María Garraza. (n.d.). EDUCACION, REEDUCACION Y REHABILITACION DE LA VOZ. SECUENCIAS TERAPÉUTICAS.: EBSCOhost. Retrieved November 18, 2018, from <http://usc.elogim.com:2202/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=5b1f0a8f-d27f-49de-91bd-29aa2c3ffe47%40pdc-v-sessmgr02>

Asenjo, C. A., & Pinto, R. A. (2017). CARACTERÍSTICAS ANATOMO-FUNCIONAL DEL APARATO RESPIRATORIO DURANTE LA INFANCIA. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28(1), 7–19. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.01.002>

Belin, P., & Grosbras, M.-H. (2010). Before speech: cerebral voice processing in infants. *Neuron*, 65(6), 733–735. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.03.018>

Brizuela, M. (2014). Audición y voz : interpretaciones fonoaudiológicas: Discovery Service para la Universidad Santiago de Cali. Retrieved from [http://usc.elogim.com:2236/eds/detail?sid=c499a23f-9665-41de-9efe-](http://usc.elogim.com:2236/eds/detail?sid=c499a23f-9665-41de-9efe-c32ea1169860@sdc-v-)

[c32ea1169860@sdc-v-](http://usc.elogim.com:2236/eds/detail?sid=c499a23f-9665-41de-9efe-c32ea1169860@sdc-v-sessmgr01&vid=6&format=EB&ppid=pp_8#AN=847660&db=nlebk)

Calderon, A. jose luis. (n.d.). Incidencia de tumores benignos de laringe.

Cobeta, I., Nuñez, F., & Fernández, S. (2013). *patología de la voz*.

Eduardo Gustavo Collia. (n.d.). *DIAPHRAGMA EDUARDO GUSTAVO COLLIA II-295*. Retrieved from www.sacd.org.ar,

Garcés, ximena bravo. (2013). *PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LA VOZ NORMAL EN UNA POBLACIÓN DE ADULTOS JÓVENES EN SANTIAGO DE CALI*. Universidad del Valle.

Josep Rumbau Serra, & Joaquim Mansilla Planas. (2012). *Medicina del Canto | booksmedicos*. Retrieved from <http://booksmedicos.me/medicina-del-canto/>

M Sc. Adriana Moreno Méndez, Maritza Álvarez Tenorio, M. A. B. P., & Cindy Alejandra Pulido Garzón. (2010). *PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LA VOZ EN EL ADULTO MAYOR.*: EBSCOhost. Retrieved November 12, 2018, from [http://usc.elogim.com:2156/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=bbc025df-](http://usc.elogim.com:2156/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=bbc025df-a82b-42ff-8403-63e6f2b377c9%40sessionmgr4007)

[a82b-42ff-8403-63e6f2b377c9%40sessionmgr4007](http://usc.elogim.com:2156/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=bbc025df-a82b-42ff-8403-63e6f2b377c9%40sessionmgr4007)

Molina, D. A., Jaime, P., Vargas Landívar, D., Alejandro, D., Paltín, M., David, J., & Landívar, V. (2016). *análisis acústico de la voz de estudiantes de la escuela de tecnología médica. cuenca 2016*. universidad de cuenca . Retrieved from

[http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26836/1/PROYECTO](http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26836/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf)

[DE INVESTIGACIÓN.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26836/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf)

Población, U., Adultos, D. E., En, J., De Cali, S., Bravo, X., Universidad,

G., ... Fonoaudiología, D. E. (2013). *PARÁMETROS ACÚSTICOS DE LA VOZ NORMAL EN*. Retrieved from <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7977/1/CB0494588.pdf>

Rocío, D., Martínez, A., Miguel, J., & Turpín, I. (n.d.). *Libro virtual de formación en ORL EMBRIOLOGÍA Y ANATOMIA DE LA TRÁQUEA Y EL ESÓFAGO*. Retrieved from [http://seorl.net/PDF/cabeza_cuello_y_plastica/134 - EMBRIOLOGÍA Y ANATOMIA DE LA TRÁQUEA Y EL ESÓFAGO.pdf](http://seorl.net/PDF/cabeza_cuello_y_plastica/134-EMBRIOLOGÍA_Y_ANATOMIA_DE_LA_TRÁQUEA_Y_EL_ESÓFAGO.pdf)

Rubén Moreno-Padilla¹, Dafne Gertudis Neme-Tovilla², & Aneris Flores-Moro. (2014). Evaluación del grado de disfonía pre y posquirúrgica mediante el índice de ...: EBSCOhost. Retrieved November 12, 2018, from <http://usc.elogim.com:2202/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=cea590cd-1eb1-4d98-8851-fa0d341018dd%40pdc-v-sessmgr01>

S Fernández Gonzalez, D Ruba San Miguel, M Marqués Girbau, L. SARRAQUETA. (2006). voz del anciano, *REV MED UN*, 44–48.

Sanchez, I. B. (2012). *LA VOZ la técnica y la expresión* (Editorial). Bandalona España.

SOLOGUREN, N. (n.d.). Anatomía de la vía aérea, 38: 78-83. Retrieved from http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4b44e59a28cd1_anatomia_via_aerea.pdf

16- FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, S., RUBA SAN MIGUEL, D., MARQUÉS GIRBAU, M., SARRAQUETA, L. (2006) “La Voz del Anciano”, en *Rev Med Univ Navarra*, vol 50, nº 3, pp. 44-47, [en línea] <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2135143&orden=89754&info=link%20->> [consulta: 20 Abril 2007, 18:40 hrs]

Hoit J, Hixon T. Age and speech breathing. *J Speech Hear Res*. 1987; 30: 351---66.

Hoit J, Hixon T, Altman M, Morgan W. Speech breathing in women. *J Speech Hear Res*. 1989; 32: 353---65.

Sperry E, Klich R. Speech breathing in senescent and younger women during oral reading. *J Speech Hear Res*. 1992; 35: 1246---55.

ANEXOS

Anexo 1.



USC
UNIVERSIDAD
SANTIAGO
DE CALI

60
AÑOS

Cali, septiembre 17 de 2018



Señores
GERIÁTRICO SAN MIGUEL
L.C

Cordial saludo,

El programa de Fonoaudiología se encuentra en proceso de dar apoyo a los estudiantes que se interesan por hacer investigación en las diferentes áreas del quehacer fonoaudiológico.


Por lo anterior me permito presentar a las siguientes estudiantes del programa de Fonoaudiología quienes desean realizar una actividad en la Institución con adultos mayores a 60 años, con o sin alteración neurológica o sensorial con el objetivo de caracterizar el habla y la ingesta de alimentos en el adulto mayor.

La solicitud en mención se realiza en el marco del curso TRABAJO DE GRADO I. a cargo de las Docentes: Flga. Gloria Stella Lizarralde y Flga. Mónica Perdomo Galindo.

- Tania Marcela Gómez Casasbuenas Cc.1107098462
- Mayra Alejandra Blanco Millán Cc.1144095954
- María Alejandra Peña Mora Cc.1144088687
- Angie Viviana Giraldo Cc.1144061430
- Yeraldin González Estacio Cc.1112489481
- Laura Camila Peña Jaramillo Cc.1144200992
- Dolly Moreno Sanclemente Cc.34612135
- Lorena Allin Gonzalez Cc.1107508537
- Isabella Morcillo Marin Cc.1112106149

Agradezco de antemano la colaboración que le puedan brindar a la estudiante en su formación profesional.

Cordialmente,




MÓNICA PERDOMO GALINDO
Directora
Programa de Fonoaudiología



USC
UNIVERSIDAD
SANTIAGO
DE CALI

DIRECCIÓN FONOAUDIOLÓGICA



ISO 9001:2015
BUREAU VERITAS
certification
0218.00277

Calle 5a Carrera 62 Campus Pampalinda A.A. 4102 / Teléfono: PBX 5183000
web: www.usc.edu.co / Nit. 890.303.797-1 / Santiago de Cali - Colombia



Anexo 2: Carta de autorización del Hospital Geriatrico y Ancianato San Miguel En proceso de entrega

Anexo 3: ANAMNESIS

Fecha de la entrevista: _____ Entidad _____

1. DATOS PERSONALES

Nombre: _____ CC. _____ FN _____ Edad: _____

Teléfono: _____ pabellón _____ Tipo de estancia _____

Ocupación/ último empleo: _____

2. ANTECEDENTES PERSONALES- CLINICAS

- **Sistema endocrino**

Tiroides: Híper Si___ No___ Hipo Si___ No___ Hipófisis___ Pineal___
Timo___
Suprarrenales___ H. masculinas. H femeninas___

- **Sistema circulatorio**

- **Problemas cardiacos** Si___ No___ HTA Si___ No___
Otros _____

- **Sistema respiratorio** TRS___ Asma___ Bronquitis___ Neumonía___
Otro___

- **Sistema digestivo** RGE___ Gastritis___ Alt. colon___ Dific. succión___
Mastic___ Degl___

- **Sistema auditivo:** Escucha bien: Si___ No___ Usa audífono Si ___No___ Tipo de perdida _____

- **Sistema visual:** Alt visión Si___ NO___ Cual _____ Usa gafas___
Invidente___ Cirugías Sí___ No___

- **Alteración motora:** Táctil Si___ No___ Alt gusto Si___ No___ Alt olfato Si___
No___

• **Sistema neurológico:** Alt.neuro Si__ No __ Cual__ TCE__ ACV__
Tipo__ Parkinson__ Alzheimer____ ELA__ Otro____

• **Sistema músculo – esquelético:** Dolor__ Pérdida de fuerza __Alt
postura__

Permanece: Sentado__ Acostado__ Camina: Si__ No__ Dependiente__
Independiente__

• **Sistema emocional:** Tranquilo__ Estresado__ Ansioso__ Temeroso__
Llanto
Fácil__ Enojo__

Anexo. 4 Formato de Consentimientos y/o Asentimientos informados

Señor/ señora cordial saludo;

Por medio de la presente nos dirigimos a usted con el fin de darle a conocer sobre el proyecto que las estudiantes Laura Camila Peña Jaramillo C.C 1.144.200.992, María Alejandra Peña Mora C.C 1.144.088.687, Tania Marcela Gómez C.C 1.107.098.462, Yeraldin González Estacio C.C. 1.112.489.481, Dolly Moreno Sanclemente C.C. 34.612.135, Lorena Allin González C.C. 1.107.508.537, Mayra Alejandra Blanco Millán C.C.1. 144.095.954, Angie Viviana Giraldo Giraldo C.C 1.144.061.430, del programa de Fonoaudiología de la USC e Isabella Morcillo Marín C.C 1.112.106.149 y Juliana Mayor Medina C.C. 1.143.857.514 del programa de Odontología de la USC, bajo la supervisión de profesionales competentes. El proyecto se llevará a cabo con los adultos mayores que residen en el hospital geriátrico y Ancianato San miguel. Se implementará la aplicación de una anamnesis (la cual se diligenciará con los datos que se encuentran en su historia clínica) y una prueba (evaluación) de los procesos oromotores del habla y la deglución, para determinar el estado de los órganos fonoarticuladores, los procesos de articulación, fluidez, voz, prosodia, e ingesta de alimentos, siendo estos elementos necesarios para la comunicación, la convivencia y el desarrollo general del adulto mayor. Posterior al proceso evaluativo se les enviará el respectivo informe con los resultados y recomendaciones.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ mayor de edad identificado con C.C. N° _____ de la ciudad de _____ actuando como representante legal de _____ identificado con C.C. N° _____ certifico que se me ha informado sobre los objetivos, actividades y resultados esperados de la evaluación que se llevará a cabo dentro de las instalaciones del hospital geriátrico y Ancianato San Miguel.

Autorizo el uso de muestras de habla, videograbaciones, fotografías y registro escrito que serán empleados con fines académicos e investigativos, guardando la confidencialidad.

No se realizará el proceso de evaluación con las personas que no entran en los criterios de inclusión propuestos en el proyecto de investigación.

Se me ha informado sobre las actividades y objetivos que se realizará con el adulto mayor a mi cargo y se me permitió aclarar dudas generadas sobre dicha actividad. Habiendo leído, comprendido y aceptado el presente consentimiento informado, firmo en conformidad:

Nombre del representante legal _____ C.C.

Firma _____

Tel. _____

Dado en _____ a los _____ días del mes de _____ del 20 ____.

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ mayor de edad identificado con C.C N° _____ de la ciudad de _____ actuando en nombre propio, doy certeza de que fui informado/a sobre los objetivos, actividades y resultados esperados de la evaluación de los procesos oromotores del habla y la deglución que se me realizará, esto se llevará a cabo dentro de las instalaciones del Hospital geriátrico y Ancianato San Miguel. Acepto para el desarrollo del mismo, uso de muestras de habla, videograbaciones y registro escrito que pueden ser empleados con fines académicos e investigativos, para contribuir a la realización del trabajo de grado. La información recolectada se guardará con confidencialidad.

El servicio será asumido por las estudiantes Laura Camila Peña Jaramillo C.C 1.144.200.992, María Alejandra Peña Mora C.C 1.144.088.687, Tania Marcela Gómez C.C 1.107.098.462, Yeraldin González Estacio C.C. 1.112.489.481, Dolly Moreno Sanclemente C.C. 34.612.135, Lorena Allin González C.C. 1.107.508.537, Mayra Alejandra Blanco Millán C.C.1. 144.095.954, Angie Viviana Giraldo Giraldo C.C 1.144.061.430, del programa de Fonoaudiología de la USC e Isabella Morcillo Marín C.C 1.112.106.149 y Juliana Mayor Medina C.C. 1.143.857.514 del programa de Odontología de la USC, bajo la supervisión de profesionales competentes.

Habiendo leído, comprendido y aceptado el presente asentimiento informado, firmo en conformidad:

Nombre: _____ C.C. _____

Firma _____

Dado en _____ a los _____ días del mes de _____ del 20 _____

