



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

CAVIDAD ORAL Y VARIACIONES DE LOS FORMANTES VOCÁLICOS EN LA FONACIÓN DE PACIENTES CON DISFONÍA - 2019

Línea de investigación: Salud pública

Tesis para optar el Título como Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia de Lenguaje

Autor

Baca Nole, Lisseth

Asesor

Parra Reyes, Belkis David

(ORCID: 0000-0001-8763-330X)

Jurados

Jaramillo Diaz, Maritza Elena

Zuzunaga Infantes, Flor de María

Canessa Ruiz, Fiorella Carla

Lima – Perú

2022

**“CAVIDAD ORAL Y VARIACIONES DE LOS FORMANTES VOCÁLICOS EN LA
FONACIÓN DE PACIENTES CON DISFONÍA - 2019”**

Dedicatoria

Dedico el esfuerzo de este trabajo a Dios, mis padres, hermanos, abuelas, tíos, primos, sobrino, amigos y maestra; con su apoyo y fuerza, pude seguir el camino a pesar de las adversidades, para finalizar esta linda etapa llena de enseñanzas.

Agradecimientos

A mi asesor, el Dr. David Parra Reyes, por su ejemplo profesional, por transmitirme sus conocimientos y experiencias, por la dedicación y la atención brindada durante el desarrollo de la presente investigación.

A los miembros de Jurado revisor de esta Tesis, a la Dra. Jaramillo Diaz, Maritza Elena, Mg. Canessa Ruiz, Fiorella Carla, Mg. Zuzunaga Infantes, Flor de María por su gran dedicación en la culminación de este trabajo.

A mi amiga y maestra, Lic. Sharon Toyama Nakamatsu, por su amabilidad, consejos, apoyo incondicional y ayuda en el acceso a las bibliografías.

A la directora del centro fonoaudiológico, quien me permitió y facilitó la realización de esta investigación.

A todos los pacientes y licenciados que participaron de este estudio, por su tiempo y colaboración.

Índice

Agradecimientos	4
Abstract	10
I. Introducción	11
1.1 Descripción y formulación del problema.....	12
1.2 Antecedentes	13
1.3 Objetivos	18
Objetivo general.....	18
Objetivos específicos	18
1.4 Justificación	19
1.5 Hipótesis	19
II. Marco teórico.....	20
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	20
III. Método	31
3.1 Tipo de investigación	31
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	31
3.3 Variables.....	32
3.4 Población y muestra	33

3.5	Instrumentos	34
3.6	Procedimientos	34
3.7	Análisis de datos.....	35
3.8	Consideraciones éticas	35
IV.	Resultados	36
V.	Discusión de resultados	43
VI.	Conclusiones	44
VII.	Recomendaciones	46
VIII.	Referencias	47
IX.	Anexos	51

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Sistema de producción vocal</i>	25
Tabla 2. <i>Posiciones de la faringe</i>	27
Tabla 3. <i>Cualidades de la voz</i>	33
Tabla 4. <i>Escala de Mallampati</i>	34
Tabla 5. <i>Análisis acústico de la voz, características estructurales</i>	35
Tabla 6. <i>Relación entre la cavidad oral y el tono</i>	36
Tabla 7. <i>Comparación de medias de la cavidad oral, el timbre y la intensidad</i>	37

Lista de figuras

Figura 1. <i>Cualidad de la voz (tono)</i>	34
Figura 2. <i>Escala de Mallampati</i>	35
Figura 3. <i>Características estructurales</i>	36
Figura 4. <i>Relación entre la escala de Mallampati y el tono</i>	37
Figura 5. <i>Relación entre la escala de Mallampati y el timbre</i>	38
Figura 6. <i>Relación entre la escala de Mallampati y la intensidad</i>	39

Resumen

La voz es producto de un conjunto de mecanismos, no sólo a nivel de acción cordal, sino también de las estructuras que hacen que este sonido, que pasa a través de ellas, sea modulado y modificado, de modo que mantenga las estructuras fonatorias. La presente investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre la cavidad oral y las variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía en un centro fonoaudiológico durante el 2019; este estudio fue de tipo correlacional, de corte transversal y de diseño no experimental y prospectivo. Igualmente, la población y/o muestra fue de 30 pacientes, en quienes se observó una relación entre la cavidad oral y las variaciones de los formantes de acuerdo con las estructuras intervinientes durante la fonación. Así, se determinó que, para que haya una adecuada fonación, las estructuras que pertenecen a la cavidad oral deben trabajar de manera conjunta para modular el aire espirado. Finalmente, se concluyó que la fonación no solo es resultado del aire espirado, sino que, para que la voz logre salir de una manera adecuada, debe modularse en la cavidad bucal; por ello, una adecuada preservación de estructuras y sus funciones garantizan una voz limpia, al igual que la ausencia de una lesión cordal.

Palabras clave: escala de Mallampati, formantes, análisis acústico, parámetros, cavidad oral.

Abstract

The voice is the product of a set of mechanisms, not only at the level of chordal action but also of the structures that make this sound, that passes through them, be modulated and modified while maintaining the phonatory structures. The objective of the present research was to establish the relationship between the oral cavity and the variations of the vowel formants in the phonation of patients with dysphonia at a speech therapy center in 2019; it was a correlational study, cross-sectional and non-experimental, with a prospective design. Also, the population and/or sample was of 30 patients, who were observed under a relationship between the oral cavity and the variations of the formants according to the intervening structures during phonation. Therefore, it was determined that, for there to be adequate phonation, the structures that belong to the oral cavity must work together to modulate expired air. Finally, it was concluded that phonation is not only the result of expired air, but for the voice to be able to come out in an adequate way, it must be modulated in the oral cavity; that way, adequate preservation of structures and their functions guarantee a clean voice, as well as the absence of a chordal injury.

Keywords: Mallampati scale, formants, acoustic analysis, parameters, oral cavity.

1 INTRODUCCIÓN

Una de las áreas de terapia de lenguaje es la voz, la cual puede ser abordada con bases científicas y tecnológicas, pero con poca frecuencia se realizan intervenciones según la adecuación anatómica, fisiológica y acústica de la voz, previstas por las necesidades de los profesionales. En muchas oportunidades, no se logra diferenciar la voz del lenguaje, quizá porque durante el proceso de evaluación se tienen dificultades para aclarar el panorama y los puntos que deben tenerse en cuenta para una valoración adecuada que proporcione un plan de trabajo eficiente, eficaz y efectivo.

El análisis clínico también es un factor determinante para la terapia de lenguaje; este no solo busca rehabilitar un fonema para mejorar la una articulación, sino que permite tener la preparación dentro de las competencias y evaluar a un paciente desde un punto de vista más anatómico y fisiológico. Con ello, se garantizan tiempo y eficacia del tratamiento, puesto que la mayoría de los pacientes disfónicos presenta ansiedad, en tanto que la voz es la herramienta de trabajo para muchos de ellos.

Se ha observado que el problema de los pacientes disfónicos no solo parte de una lesión a nivel cordal; esta también puede iniciar en la cavidad oral y la zona posterior de esta, lo que genera una alteración en las cualidades de la voz. Entre los factores necesarios para mejorar la producción vocal se incluye una cavidad oral sin falta de piezas dentarias.

En ese sentido, la utilidad de este estudio consiste en brindar alcances más precisos en la evaluación del paciente disfónico para que su abordaje sea más preciso y para que el tiempo de

recuperación sea menor, teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes disfónicos presenta un nivel de estrés elevado. El objetivo de este estudio es obtener evidencias más precisas en torno a la relación entre las estructuras de la cavidad oral y las variaciones en los formantes vocálicos; en otras palabras, un trabajo conjunto entre los órganos fonarticulatorios y las estructuras de la zona posterior de la cavidad oral puede preservar las cualidades de la voz.

1.1 Descripción y formulación del problema

La comunicación oral es la más usada para transmitir ideas, sentimientos y emociones; por ello, se considera como la característica principal del hombre en su interrelación con su medio. Esta es la principal diferencia entre el ser humano y otras especies. La voz es la base del lenguaje oral y el principal instrumento de la comunicación interpersonal; no solo implica la emisión del sonido, sino el ejercicio sinérgico de estructuras que trabajan en conjunto para la emisión y la preservación de sus cualidades. Cabe considerar que el adecuado estado de dichas estructuras puede garantizar la emisión eficaz y eficiente de la voz y las funciones fisiológicas que dependen de ella.

Por otro lado, la disfonía es la alteración en las cualidades de la voz, la cual resulta en una imposibilidad para comunicarse adecuadamente; así, es importante determinar las causas anatómo-fisiológicas dentro de ello, a fin de realizar una adecuada evaluación y elaborar programas de tratamiento eficaces que cubran las necesidades del paciente. En algunas de estas evaluaciones se observó un enfoque en lo funcional, sin tener en cuenta la parte anatómica y la manera en que esta puede intervenir en la variación del plan de tratamiento de los diferentes tipos de disfonías.

El avance de la tecnología ha permitido que en los últimos años se den mejoras en muchos aspectos de la salud, pero lo que no se ha evidenciado es el empleo de esta en cuanto a la evaluación

de los pacientes disfónicos; esto, con el propósito de obtener resultados eficaces en el tratamiento. Por el contrario, la rehabilitación de las disfonías en otros países parte de la evaluación, la cual no se limita a una sola prueba, sino a los recursos teóricos y tecnológicos que se emplean. Lamentablemente, tal acceso es limitado en este país.

1.1.1 *Formulación del problema*

¿Cuál es la relación entre la cavidad oral y las variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía en el centro fonoaudiológico-2019?

Formulación de los problemas específicos:

¿Cuáles son los parámetros de las cualidades de la voz que se evidencian en los pacientes del centro fonoaudiológico?

¿Qué características estructurales deben ser evaluadas mediante el análisis acústico de la voz en los pacientes con disfonías del centro fonoaudiológico?

¿Cuáles son los tipos de Mallampati I, II, III o IV observados en los pacientes del centro fonoaudiológico?

1.2 Antecedentes

1.2.1 *Antecedentes nacionales*

En primer lugar, Fuertes (2018) realizó un estudio titulado Características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de canto de música popular contemporánea de la ciudad de Lima, cuyo objetivo fue “describir las características vocales de la voz cantada de un grupo de dieciséis sujetos, de edades entre los 20 y 40 años, todos estudiantes de canto de nivel intermedio”

(p. 10). Asimismo, el estudio fue de tipo observacional, con un análisis documental y perceptivo auditivo de la voz cantada.

Los resultados mostraron la existencia mayoritaria de fiato no equilibrado, con predominancia de los niveles fónico e inferior y la preeminencia de tipos de voces tensa/constreñida y aireada/soplada, con evidencia de otros tipos combinados de voz. No se encontraron focos resonanciales puros, sino mixtos.

Con esto, se concluyó que los focos resonanciales mixtos mayoritarios se encontraron en cavidad oral + cavidad superior (CO+CS), cavidad oral + cavidad nasal + cavidad superior (CO+CN+CS), y cavidad oral + cavidad nasal + cavidad laringo-faríngea (CO+CN+CLF).

Igualmente, Loyola (2015), en su investigación La espectrografía de voces en el peritaje de identificación del hablante, tuvo como objetivo comprobar hasta dónde repercute el empleo de la espectrografía de las voces en la identificación del locutor investigado por presunto delito de corrupción de funcionarios en la modalidad de cohecho en el distrito fiscal y judicial de Lima en el año 2014. El diseño fue no experimental, puesto que dio lugar a una investigación sistemática y empírica donde las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido (Técnicas de Estudio, s.f.). Entre los resultados se encontró la falta de discernimiento y manejo de software especialista, lo cual no permite el uso de la espectrografía de la voz en la identificación del locutor de las infracciones de corrupción de funcionarios por cohecho, en el distrito fiscal y judicial de Lima durante el año 2014. Finalmente, se logró estipular que no todos los peritos maniobran programas informáticos técnicos u omiten el uso de espectrogramas de las señales de las voces en la identificación de los investigados por infracciones de corrupción de funcionarios en el distrito fiscal y judicial de Lima durante el 2014.

1.2.2 Antecedentes internacionales

Por su parte, Canales et al. (2018), en su investigación Análisis de variaciones de los patrones acústicos y autopercepción vocal en comediantes de stand up, antes y después de la carga vocal en la región metropolitana, tuvo como objetivo “determinar la presencia de variaciones de los parámetros locutivos y en la autopercepción vocal de comediantes, luego de la realización de una carga vocal” (p. 10).

El diseño se puede definir como no experimental, ya que las variables intervinientes no serán alteradas para obtener un resultado específico, sino que solo se evaluarán sus características en un momento determinado (antes y después de una presentación de stand up).

Asimismo, “entre los resultados presentados se destaca la extensión tonal por su gran variación entre lo previo y lo posterior de las presentaciones” (Canales, 2018, p.3).

Según los resultados obtenidos en esta investigación, el parámetro que presentó mayor variación fue la extensión tonal, donde se observó una reducción de esta, especialmente en la pérdida de tonos agudos con desplazamiento hacia los tonos graves. Los demás parámetros acústicos se encontraban dentro de los niveles de normalidad o presentaban pequeñas variaciones.

De otra parte, Barradas (2014) realizó un estudio titulado Evaluación de métodos predictores de intubación difícil, cuyo objetivo fue “valorar las pruebas de: Mallapati, distancia esternomentoniana, Patil Aldreti, Bell House Dore y grosor del cuello por separado y combinadas, frente a la laringoscopia, como predictores de vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía electiva que requieran intubación orotraqueal” (p. 4). De igual forma, “el estudio fue observacional, transversal y prospectivo” (p. 9), con lo que se obtuvo como resultado:

La relación de los factores predictivos para intubación difícil escalas Patil Aldreti y Mallampati con una relación pobre de $r = .12$, la relación de los factores predictivos para intubación difícil escalas de Cormack-Lehane y ancho del cuello fue altamente significativa, $r = 1$, la relación de los factores predictivos para intubación difícil escalas distancia esternomentoniana y escala Patil Aldreti fue pobremente significativo $r = .32$ y la relación de los factores predictivos para intubación difícil con las escalas Patil Aldreti y Cormack-Lehane fue medianamente significativa $r = .5$.

Por otro lado, Rabadi et al. (2013) titularon su investigación como Correlación entre los formantes de la orofaringe e hipofaringe y el posicionamiento en la intubación endotraqueal difícil. El objetivo del estudio fue “evaluar la correlación entre la intubación endotraqueal difícil y la posición oro-hipofaríngea, circunferencia y extensión del cuello”. Además, “se calculó la correlación entre los hallazgos y la intubación difícil. La sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos positivos y negativos también fueron registrados” (p. 433). Con esto, se obtuvo lo siguiente:

La clasificación en grados de Cormack y Lehane presentó una correlación más fuerte con la intubación difícil, seguida de la posición palatal de Friedman. La posición palatal de Friedman fue la más sensible, presentando valores predictivos positivos y negativos más altos que la escala de Mallampati modificada. Descubrimos que el grado de Cormack y Lehane fue el más específico presentando el mayor valor predictivo negativo entre las 4 clasificaciones estudiadas.

Concluyéndose que la posición palatal de Friedman es un test más útil, valioso y sensible comparado con el test modificado de selección de Mallampati para prever la intubación difícil

preanestesia, y su participación en el modelo multivariado puede aumentar la exactitud y el valor diagnóstico de la evaluación preoperatoria de la vía aérea difícil.

De la misma forma, Latorre (2008) tituló su estudio Comportamiento de los formantes vocales respecto a la apertura mandibular y el género; este buscaba “determinar el efecto que tiene la magnitud de apertura mandibular y la condición de género sobre los formantes vocales 1 y 2 en fonación sostenida, en adultos jóvenes sin entrenamiento vocal que posean voz normal” (p. 30). Este fue un estudio explicativo con un diseño cuasiexperimental; con ello, se obtuvieron como resultados el efecto de la apertura mandibular y la condición de género sobre los formantes vocales 1 y 2 en fonación sostenida en 31 adultos sin entrenamiento vocal. Finalmente, se observaron modificaciones de los formantes con más frecuencia en las mujeres que en los hombres.

Para terminar, Moreno et al. (2010), en su investigación Parámetros acústicos de la voz en el adulto mayor, buscó “caracterizar los parámetros perceptuales y acústicos de la voz en el adulto mayor, hombres y mujeres entre los 60 y 85 años de edad”. Este estudio fue de tipo descriptivo y cuantitativo, por lo que se consiguieron los siguientes resultados: Los parámetros perceptuales tienden a estar conservados, a nivel acústico se evidencia una leve disminución hacia los tonos graves en mujeres y el ascenso hacia los agudos en los hombres, la restricción del rango vocal hacia los agudos para las mujeres y hacia los graves para los hombres. (p. 9) Se hace evidente que los parámetros perceptuales de la voz en el adulto mayor presentan cambios acordes con la edad y el género para ambos grupos poblacionales, dentro de los cuales se evidencian cualitativamente un ciclo vibratorio y un tono normal, con resonancia normal, nasalidad normal, intensidad normal y rango vocal acortado, hay escasa evidencia de aspectos como quiebres de tono, inspiraciones audibles, diplofonía de forma intermitente, escapes de aire, pausas fisiológicas inapropiadas y golpes glóticos fuertes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Establecer la relación entre la cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía en el centro fonoaudiológico-2019.

1.3.2 Objetivos específicos

Describir los parámetros de las cualidades de la voz que se evidencian en los pacientes del centro fonoaudiológico.

Determinar las características estructurales que deben ser evaluadas en los pacientes con disfonías del centro fonoaudiológico.

Establecer cuáles son los tipos de Mallampati I, II, III o IV observados en los pacientes del centro fonoaudiológico.

1.4 Justificación

Los resultados de la presente tesis pueden brindar información cuantitativa y cualitativa de la relación entre la cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía, así como sobre sus características; esto, no solo para la evaluación, sino para el tratamiento, teniendo en cuenta las posiciones laríngeas en relación con la musculatura interviniente en la fonación. Con ello, también se hallaría una forma más precisa de desarrollar el tipo de rehabilitación que se debe aplicar a cada paciente según las características diferenciadas, desde el punto de vista anatómico-fisiológico.

1.5 Hipótesis

Existe la probabilidad de que la cavidad oral y las formantes vocálicas estén relacionadas directamente, dado que, para que se produzca la voz, no solo se requiere de los movimientos de las cuerdas vocales en conjunto con la salida del aire, sino también de la acción de los órganos fonoarticulatorios.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

El sistema fonatorio está conformado por distintos órganos cuya función es la producción de la voz. En el hombre, estos órganos son capaces de organizarse para emitir sonidos, que a su vez se articulan y le permiten comunicarse.

La voz no es solo el sonido producido por un órgano o un sistema, la voz expresa y comunica completamente a las personas. En términos anatomofisiológicos la voz se produce gracias a la acción coordinada de varias estructuras de nuestro cuerpo. Estas estructuras coordinadas se denominan sistema fonatorio. Lo integran músculos de diferentes regiones del cuerpo, elementos del aparato respiratorio y del aparato digestivo. Esos componentes se adaptan y se coordinan para que pueda producirse el sonido humano al que llamamos voz, los cuales, además, se articulan y combinan en palabras y frases con las que nos comunicamos. También una adecuada alineación postural permite tener más capacidad de producir una amplia gama de sonidos en forma cómoda (Díaz, 2013).

2.1.1. *Biomecánica laríngea*

La actividad laríngea en función fonatoria debe ser contemplada en coordinación con el sistema respiratorio, las cavidades de resonancia y los órganos articulatorios. La voz se produce entonces a partir de la actividad de un conjunto de músculos, compuesto por el sistema postural, la pared abdominal, las vías aerodigestivas superiores y los órganos orofaciales. El control ejercido por el sistema nervioso central tiene por objeto integrar funcionalmente a todo el conjunto de sistemas.

El aparato fonador se divide anatómicamente en tres porciones: 1) el fuelle, 2) el vibrador y 3) los resonadores.

1).El fuelle: perfilado por las estructuras del sistema respiratorio que se encuentran en la región infraglótica, por los pulmones como depósito del aire. Estas estructuras determinan la mayor o menor presión del aire espirado, que es el motor de la voz. Sus componentes son la caja torácica y los pulmones, los intercostales, el diafragma (músculo inspirador) y los músculos del abdomen (espiradores) así como músculos accesorios de la respiración que actuarán únicamente en casos muy concretos. Cada pulmón está rodeado de su pleura, esta es un saco de doble pared, una interna unida al pulmón y una externa adherida a la pared torácica y a la cara craneal del diafragma. Gracias a esta unión los pulmones perseguirán al diafragma y a las costillas en sus movimientos respiratorios.

La respiración costodiafragmática es la que se origina en la parte más baja del tórax y en la más alta del abdomen, que es la zona donde radica el mayor control voluntario de la respiración. Es la óptima para la fonación, ya que no provoca tensiones musculares y deja las estructuras en posición de poder ejercer un control voluntario sobre ellas.

La respiración clavicular y la intercostal utilizan músculos del cuello y del tórax que al contraerse crean tensiones que dificultan la fonación.

Durante la inspiración se produce la elevación de las costillas, y durante la espiración su descenso. Durante la inspiración la musculatura del abdomen se relaja y el diafragma se contrae. La espiración normal o tranquila (sin fonación) es un proceso pasivo. En la espiración activa (fonación) los músculos del abdomen se contraen mientras que el diafragma se relaja y sube. Esta acción coordinada constituye el denominado soporte de la voz.

En la fonación las cuerdas vocales están aducidas y el aire espirado sale de los pulmones con una cierta presión para poder abrir la hendidura glótica (glotis) y producir la vibración de los pliegues vocales (cuerdas vocales).

2) El vibrador: es el sistema emisor de la voz, constituido por la laringe y las cuerdas vocales que al vibrar transforman la energía continua del aire en energía discontinua, la voz.

La laringe es un órgano impar y medio que pertenece al sistema respiratorio. Está situado en la región anterior del cuello, a un nivel de las vértebras C3 y C7. Tiene una forma tubular (es la continuación superior de la tráquea) con paredes y estructuras simétricas. Es un sistema elástico de pliegues, formado por músculos intrínsecos y extrínsecos, cartílagos y ligamentos. El almacén cartilaginoso sirve de apoyo e inserción a las partes blandas. Está formado por tres piezas impares y medianas que de arriba abajo son: epiglotis, tiroides y cricoides. Junto a ellas existen seis piezas pares y paramedianas que son las aritenoides y los cartílagos accesorios (corniculados y cuneiformes). Estos elementos tienen un equilibrio dinámico que asegura una extensa gama de movimientos.

En la laringe podemos distinguir una musculatura intrínseca llamada así porque sus dos extremidades se insertan en cartílagos laríngeos, recibiendo cada músculo el nombre de los cartílagos donde se insertan. Es la que determina los movimientos de las articulaciones laríngeas. Uno de ellos, el tiroaritenoso, es el músculo vocal. A excepción de un músculo, el cricoaritenoso posterior que abduce (abre) los pliegues vocales durante la respiración y permite la entrada y salida de aire, todos ellos son aductores (de cierre) de los pliegues vocales (cuerdas vocales). Durante la fonación (en el periodo prefonatorio) estos músculos son los que acercan los pliegues vocales estrechando el paso del aire espirado haciéndolos vibrar. La laringe contiene, a

cada lado de la superficie interna, los pliegues vocales denominados comúnmente cuerdas vocales. El pliegue vocal envuelve al ligamento y al músculo vocal. Los pliegues vocales son muy elásticos y tienen una estructura histológica que le permite a la voz su versatilidad, estos al paso del aire espirado, se produce un tono complejo, la voz, que será modificada y amplificada en las cavidades de resonancia supraglóticas, sin esas cavidades, el sonido producido no sería audible.

Los pliegues vocales cambian de longitud, de tensión y se producen también cambios en la masa determinando estos procesos los cambios de la voz. La glotis es la porción de la laringe donde se produce la voz, e incluye los pliegues vocales y el espacio comprendido entre ellas. Así, la laringe, empleando su inicial función esfinteriana, proporciona un estrechamiento y una tensión muscular que propicia la ondulación de la mucosa de los repliegues vocales al pasar el soplo. Se origina así un sonido laríngeo: la voz.

La teoría de la fonación aceptada actualmente (aerodinámica-mioelástica) explica: durante la inspiración los pliegues vocales son llevados hacia la posición lateral abriéndolos, cuando comienza la espiración en función fonatoria los pliegues vocales se acercan entre si hasta unirse en la línea media por un fenómeno físico. Una vez que los pliegues vocales están en contacto la presión de aire por debajo de ellos (presión subglótica) aumenta hasta que es lo suficientemente alta como para que los pliegues se separen; al separarse, disminuye la presión subglótica y el proceso vuelve a empezar repitiéndose. Cuanto más veloz es la repetición de los ciclos, más ciclos por segundo o Hertz más agudo es el tono vocal. Cuanto más lento, menos ciclos por segundo, menos Hertz, más grave es el tono vocal. Esta es la explicación de una de las características de la voz: el tono o altura.

Más longitud, más tensión y menos masa = más agudo el sonido.

Menos longitud, menos tensión y más masa = más grave es el sonido.

Otra de las cualidades de la voz, la intensidad o potencia, es proporcional a la presión subglótica y a la resistencia glótica. Cuando la intensidad de la voz aumenta, el cierre glótico se hace más firme.

En una fonación adecuada la fase espiratoria de la fonación se inicia al mismo tiempo que el cierre de las cuerdas vocales.

3) Los resonadores: integrados por las cavidades que están por encima de las cuerdas vocales (supraglóticas), donde el sonido producido en los pliegues vocales es amplificado y modificado. Todas las cavidades situadas por encima de los pliegues vocales actúan como cajas de resonancia de la voz. El fenómeno de la resonancia vocal es el enriquecimiento acústico del sonido laríngeo mediante la amplificación de aquellos tonos parciales que se acoplan a la frecuencia de vibración de estos espacios y el enmascaramiento de todos los demás tonos que no coincidan con dicha frecuencia de resonancia. Distinguimos la boca, la faringe y las fosas nasales.

Hay resonadores móviles, como la boca, que pueden modificar su forma y volumen, adaptándose al sonido producido, y otros fijos, como las fosas nasales, que no podrán cambiar su forma ni su volumen. La boca, el principal resonador de la voz y de gran importancia para la calidad tímbrica de la voz, se modificará en función de la abertura mandibular (articulación temporomandibular) y de la posición de la lengua, labios y paladar. Para que la voz adquiriera sonoridad y calidad, es necesario que las cavidades de resonancia acoplen sus dimensiones a la tensión o frecuencia de vibración glótica.

Los órganos orofaciales utilizan su musculatura para modificar la forma de las cavidades faríngea y bucal, integrándose dentro del sistema fonatorio para producir y articular los fonemas

de cada idioma. A pesar de esta división, el sistema fonador es un todo homogéneo por lo cual cualquier alteración en alguna de sus partes determinará una modificación o en las demás y provocará problemas en la emisión de la voz (Díaz, 2013).

Tabla 1.

Sistema de producción vocal

Sistema de producción vocal	
Subsistema respiratorio	Genera la energía aerodinámica. Función: compresor.
Subsistema emisor	Laringe, cuerdas vocales. Función: oscilador acústico (convierten aire en sonido para vibrar).
Subsistema de resonancia	Tracto vocal. Función: filtrado del sonido, lo transforma en habla y canto.

Nota: El presente cuadro detalla las características de la producción vocal (Farias, 2016)

2.1.2. Laringe

La laringe es un órgano impar situado en la línea media del cuello, compuesto por cartílagos, músculos y ligamentos. Posee funciones respiratorias y de fonación y su situación la hace un órgano de comunicación, ya que se continúa hacia superior con la faringe, y hacia inferior con la tráquea, siendo estos sus medios de fijación (López et al., 2017).

Cricoides: se encuentra en la parte inferior de la laringe, en continuidad con la tráquea. Constituye la base o soporte sobre el cual reposan el resto de los elementos cartilagosos de la laringe. El cartílago cricoides es la única porción de las vías respiratorias constituida por un elemento esquelético circunferencial completo, y se corresponde con la mínima sección del paso aéreo. Tiene forma de anillo de sello, con un segmento anterior más estrecho, el arco cricoideo, y un segmento posterior más ancho, la lámina cricoidea (Núñez et al., 2013).

El borde superior del cartílago está dispuesto en un plano oblicuo hacia abajo y adelante, donde se localiza la superficie para la articulación cricoaritenoides. Las superficies para la articulación cricotiroidea se localizan en la transición entre la lámina y el arco cricoideo. Las superficies superiores o aritenoides tienen forma de semicilindro macizo, orientadas hacia abajo y adelante; las laterales o tiroideas son planas y de forma ovalada (Núñez et al., 2013).

Aritenoides: tiene forma de pirámide triangular de base inferior. Por su base se articula con el cartílago cricoides, y se prolonga hacia delante por el proceso vocal y hacia fuera por el proceso muscular. En el proceso vocal se inserta el ligamento vocal, mientras que en el proceso muscular se inserta el único músculo respiratorio, el músculo cricoaritenoides posterior. Ambos procesos son de tejido fibrocartilaginoso. En su cuerpo se distinguen tres caras: anterolateral, posterior y medial. En las caras anterolateral y posterior se encuentran importantes inserciones musculares. En su cara medial está cubierto por la mucosa que reviste la luz laríngea. Por su vértice se articula con los cartílagos corniculados (Santorini), con forma de gorro frigio, los cuales se unen a la epiglotis por los ligamentos aritenoepiglóticos, en cuyo espesor se condrifican los cartílagos cuneiformes (Wrisberg).

1. **Tiroides:** es el mayor de los cartílagos laríngeos. Tiene forma de escudo o de libro entreabierto con su concavidad mirando hacia atrás, para proteger la cavidad laríngea.
2. **Epiglotis:** a diferencia del resto de los cartílagos, es una estructura fibrocartilaginosa con forma de pétalo de flor o sillín de bicicleta. Su vértice o raíz se inserta en el ángulo entrante que forman las láminas tiroideas. Su cara posterior es cóncava en la porción de epiglotis que se proyecta por detrás y por encima del hueso hioides (epiglotis suprahiodea), en tanto que es convexa en la porción más estrecha de la epiglotis, que se corresponde con el cartílago tiroides (epiglotis infrahiodea). El cartílago epiglótico está perforado por numerosos orificios donde se alojan acúmulos glandulares y por los que transitan elementos vasculonerviosos. Estos agujeros o fenestraciones de la epiglotis tienen una gran importancia clínica, pues pueden ser vías de diseminación de tumores supraglóticos al espacio preepiglótico (Núñez et al., 2013)
3. **Hioides:** la mayoría de los autores no reconocen este hueso como un componente de la laringe, pero su unión con los cartílagos laríngeos y la musculatura extrínseca de la laringe justifican su explicación en este apartado (Núñez et al., 2013).

2.1.3. Resonadores

Todas las cavidades situadas por encima de las cuerdas vocales actúan como caja de resonancia. Esta estructura está conformada por la boca, la faringe y las fosas nasales.

Tabla 2.*Posiciones de la faringe*

Posiciones de la faringe	
Porción nasal de la faringe (rinofaringe, nasofaringe o epifaringe)	Se sitúa por detrás de las fosas nasales. Se comunica con la porción oral de la faringe por el istmo faríngeo, que es cerrado completamente por el velo del paladar durante la deglución, separando ambas partes.
Porción oral de la faringe (orofaringe, bucofaringe o mesofaringe)	Comunica por delante con la cavidad bucal; por el istmo de las fauces, que está limitado cranealmente por el velo del paladar; a cada lado, por el arco palatogloso y palatofaríngeo; y, caudalmente, por la lengua.
Porción laríngea de la faringe (hipofaringe o laringofaringe)	Se extiende desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides, donde se continúa con el esófago.

Nota: La tabla representa las descripción anatómica de las estructuras faríngeas. Tomada de Torres (2007).

2.1.4. Cualidades de la voz

- Tono: es la cualidad subjetiva de tonos bajos y altos, que se producen de las variaciones en las frecuencias de la vibración de cuerdas vocales.
- Timbre: es la resonancia de cualquier sonido que es producido en el momento del habla.
- Intensidad: el volumen relativo de la voz puede determinarse como el valor de la presión sonora (intensidad) de la señal acústica medida en la boca. La intensidad vocal es un importante factor en la comunicación y se encuentra regulado en los tres niveles: subglótico, glótico y supraglótico (Núñez et al., 2013).

2.1.5. Escala de Mallampati

Una de las pruebas predictivas para la evaluación de la vía aérea es la clasificación de Mallampati. En la clasificación por Mallampati modificada se valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas de la vía aérea con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta y sin fonar. De este modo se clasifica la vía aérea como:

- Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos;
- Clase II: visibilidad del paladar blando y úvula;
- Clase III: visibilidad del paladar blando base de la úvula;
- Clase IV: imposibilidad para ver el paladar blando (MUEC, 2013)

2.1.6. Formantes

Para estudiar los formantes usando Praat, hay dos maneras. Una es observar los formantes en la ventana de edición en la que puedes obtener datos numéricos precisos. La otra manera es crear un objeto Formant, con el fin de obtener datos de manera automática (Román, s/f)

2.1.7. Análisis acústico de la voz

Para analizar acústicamente el habla y voz en este trabajo utilizamos el software Praat.

1. Análisis del habla: el programa ofrece opciones para procesar muestras de habla y obtener información acústica como espectrogramas de banda estrecha y banda ancha, espectros, formantes, frecuencia fundamental (F0), intensidad, duración, entre otros. Esta función sirve para estudiar la estructura fonética de una lengua, fenómenos dialectales o estudiar los rasgos fonéticos idiosincrásicos de un individuo.
2. Síntesis del habla: el objeto KlattGrid (Weenink, 2009) es un sintetizador por formantes inspirado en el modelo de Klatt y Klatt (1990). Con Praat también es posible realizar síntesis articulatoria según la fonología funcional de Boersma (1998), síntesis de F0 para estudiar la entonación y convertir texto a voz con el sintetizador e-speak.
3. Transcripción: con un objeto TextGrid se transcriben y etiquetan archivos de audio para crear corpus orales con diferentes grados de detalle y ajustados a diferentes propósitos, como la documentación de lenguas y la experimentación (Correa, 2014).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Esta investigación fue de estudio correlacional, ya que las variables están relacionadas entre sí y el cambio de alguna de ellas influye en las otras y a su vez cuantitativo, ya que es un proceso el cual se realiza seguidamente con el análisis de datos recolectados a través de un instrumento validado (Hernández et al., 2014).

De corte transversal, ya que se realizó un estudio demográfico y estadístico, con un análisis de datos de variables recopiladas en un tiempo determinado (García et al., 2013). Diseño no experimental, ya que no se manipulan las variables para obtener resultados; solo se observa y se analiza a partir de ellas (Hernández et al., 2014). Es de estudio prospectivo, ya que se realiza en tiempo presente, pero los datos obtenidos se analizan en tiempo futuro (Sánchez et al., 2018).

3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se realiza en un consultorio terapéutico privado de Lima, un centro fonoaudiológico, cuya recolección de datos se realizó durante el año 2020.

3.3. Variables

Variable 1: Cavidad oral

Es el espacio conformado por órganos que inician en la vía digestiva, dichos órganos fonoarticulatorios participan en la fonación al trabajar de manera sincrónica como caja resonancial y a su vez también como manera complementaria en la coordinación fono respiratoria (Torres y Pertuz, s.f.).

Variable 2: Variación de los formantes

No solo es la visualización de las gráficas, sino se pueden analizar de dos formas, una de ellas es analizar las formantes obteniendo datos numéricos con precisión y la otra es crear un objeto formante que nos proporcione datos de manera automática; también con el fin de ver y demostrar los cambios y modificaciones que se obtienen antes la modificación de los órganos fonarticulatorios durante la fonación (Román, s.f.)

3.4. Población y muestra

La población fueron los pacientes con disfonía del centro fonoaudiológico, e acuerdo a lo facilitado aproximadamente eran aproximadamente 50 pacientes.

Muestra

La muestra fue una población de 30 pacientes con diagnóstico de disfonía funcional y orgánico entre 14 y 60 años; esta es no probabilística.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico.
- Entre los 14 años y los 60 años.
- Derivados al servicio de terapia de lenguaje en el centro fonoaudiológico.

Criterios de exclusión

- No presentar enfermedades neurológicas.

3.5. Instrumentos

- Anamnesis: son los datos de los pacientes que permiten la selección y la clasificación de información para el estudio.
- Cuestionario de evaluación: se presentan dos cuestionarios, uno para el paciente, donde se identifican sus características orgánicas y funcionales; y uno para el evaluador, cuyo objetivo es obtener información de acuerdo con criterios clínicos.
- Ficha de vaciado de datos: está elaborada para el llenado de acuerdo con el aspecto orgánico y funcional.
- Praat: es un instrumento de evaluación, un software, que se emplea para el análisis de los formantes de la voz (Delgado et al., 2017).

3.6. Procedimientos

- Se informó de manera clara a los pacientes el objetivo de la tesis y se les invitó a participar de esta, con lo que se les hizo ver su importancia.
- Al aceptar, se les entregó una hoja de consentimiento informado, documento que fue firmado por ellos.
- Se les explicó a los pacientes que debían marcar con una X la opción que creyeran conveniente, de acuerdo con lo solicitado.

3.7. Análisis de datos

- En el procedimiento se utilizó el software Praat, el programa de Microsoft Excel 2013, un análisis descriptivo y unos cálculos de medidas.

3.8. Consideraciones éticas

- Se presentó un consentimiento informado para el uso de datos personales de cada paciente, los cuales eran requeridos para el estudio.
- La investigación se realizó bajo las condiciones éticas de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

IV. RESULTADOS

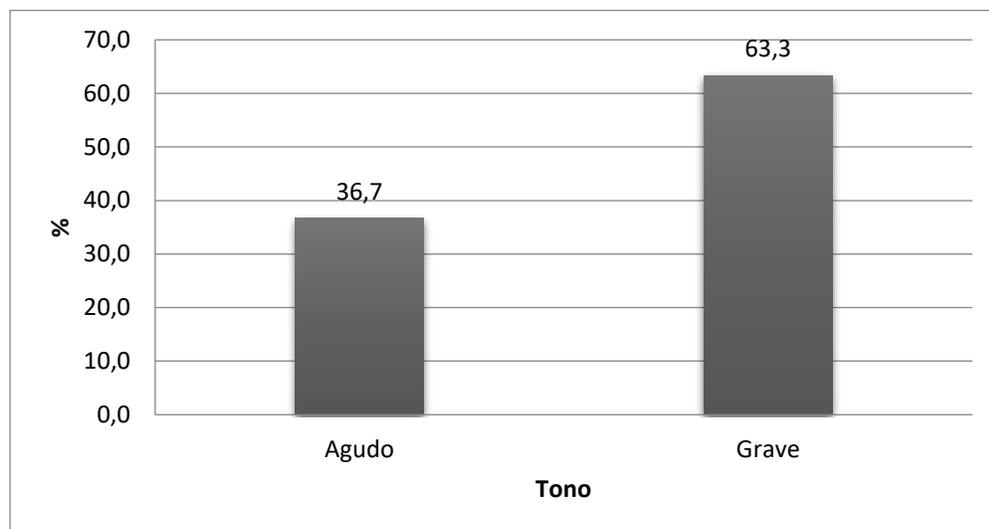
En este capítulo se presentan tablas y figuras obtenidas a través del análisis de los datos recolectados.

Tabla 3.

Cualidades de la voz

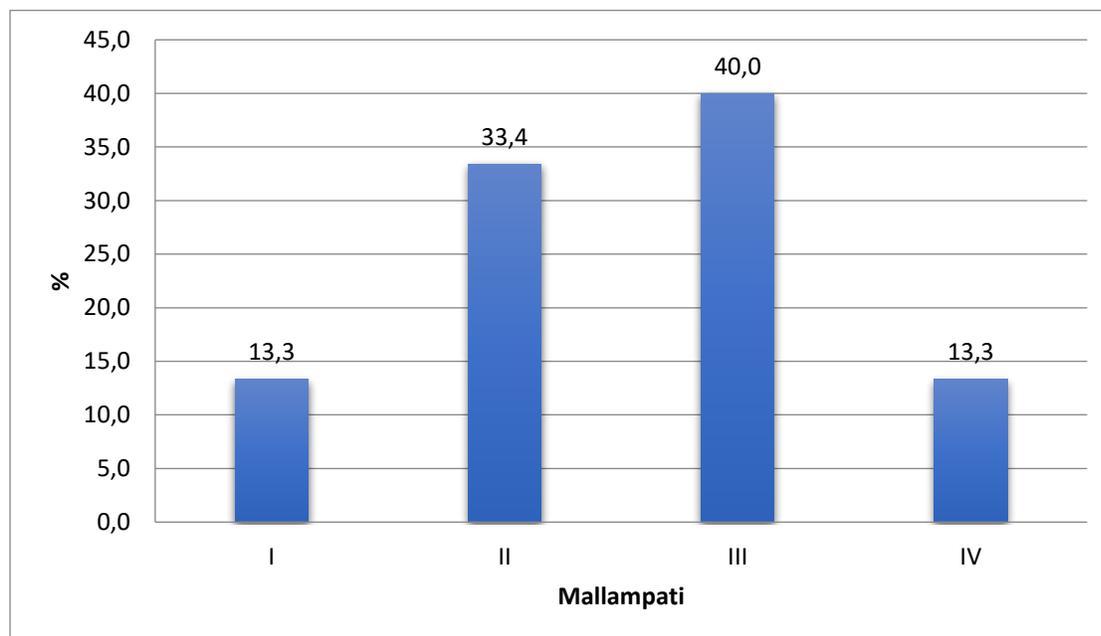
Tono	N	%
Agudo	11	36.7
Grave	19	63.3
Total	30	100
Timbre		
Media	231.8 HZ	
SD	99.9HZ	
Intensidad		
Media	68.4dB	
SD	8dB	

De la Tabla 3, se aprecia que un 36.7 % del total de pacientes presenta tono agudo; y el 63.3 %, tono grave. La media del timbre es de 231.8 HZ \pm 99.9 HZ y la media del tono es de 64.4 dB \pm 8 dB.

Figura 1.*Cualidad de la voz (tono)***Tabla 4.***Escala de Mallampati*

	N	%
I	4	13.3
II	10	33.4
III	12	40.0
IV	4	13.3
Total	30	100.0

En la tabla anterior se aprecia que, del total de pacientes que presentan Mallampati, el 13.3 % tiene grado I; el 33.3 %, grado II; el 40 %, grado III; y el 13.3 %, grado I

Figura 2.*Escala de Mallampati***Tabla 5.***Análisis acústico de la voz, características estructurales*

	SÍ		NO		Total
	N	%	N	%	
Vibración cordal	28	93.3	2	6.7	30
Apertura bucal	14	46.7	16	53.3	30
Protrusión labial	12	40.0	18	60.0	30
Movimiento de punta de lengua y paladar	13	43.3	17	56.7	30

En esta tabla se aprecia que el 93.3 % de los pacientes presenta vibración cordal; el 46.7 %, apertura bucal; el 40 %, protrusión labial; y el 43.3 %, movimiento de punta de lengua y paladar.

Figura 3.

Características estructurales

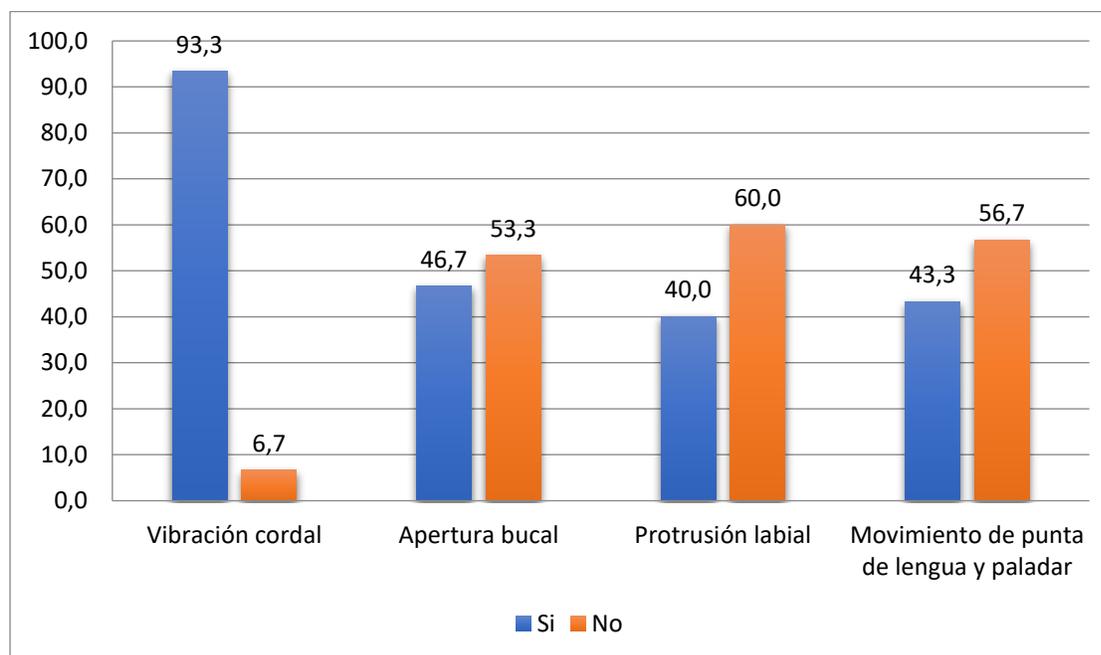


Tabla 6.

Relación entre la cavidad oral y el tono

Tono	Escala de Mallampati								Total	
	I		II		III		IV		n	%
n	%	N	%	n	%	n	%			
Agudo	0	0.0%	5	45.5%	6	50.0%	0	0.0%	11	36.7%
Grave	3	100.0%	6	54.5%	6	50.0%	4	100.0%	19	63.3%
Total	3	100.0%	11	100.0%	12	100.0%	4	100.0%	30	100.0%

El chi-cuadrado es de 5.33 $p=0.14 > 0.05$. Por tanto, no existe relación estadística. Además, en la tabla se aprecia que, del total de los pacientes con grado I en la escala de Mallampati, el 100 % presenta tono grave; con grado II, el 54.5 % presenta tono grave; con grado III, el 50 % presenta tono grave; y con grado IV, el 100 % presenta tono grave. Finalmente, no se encontró una relación estadística.

Figura 4.

Relación entre la escala de Mallampati y el tono

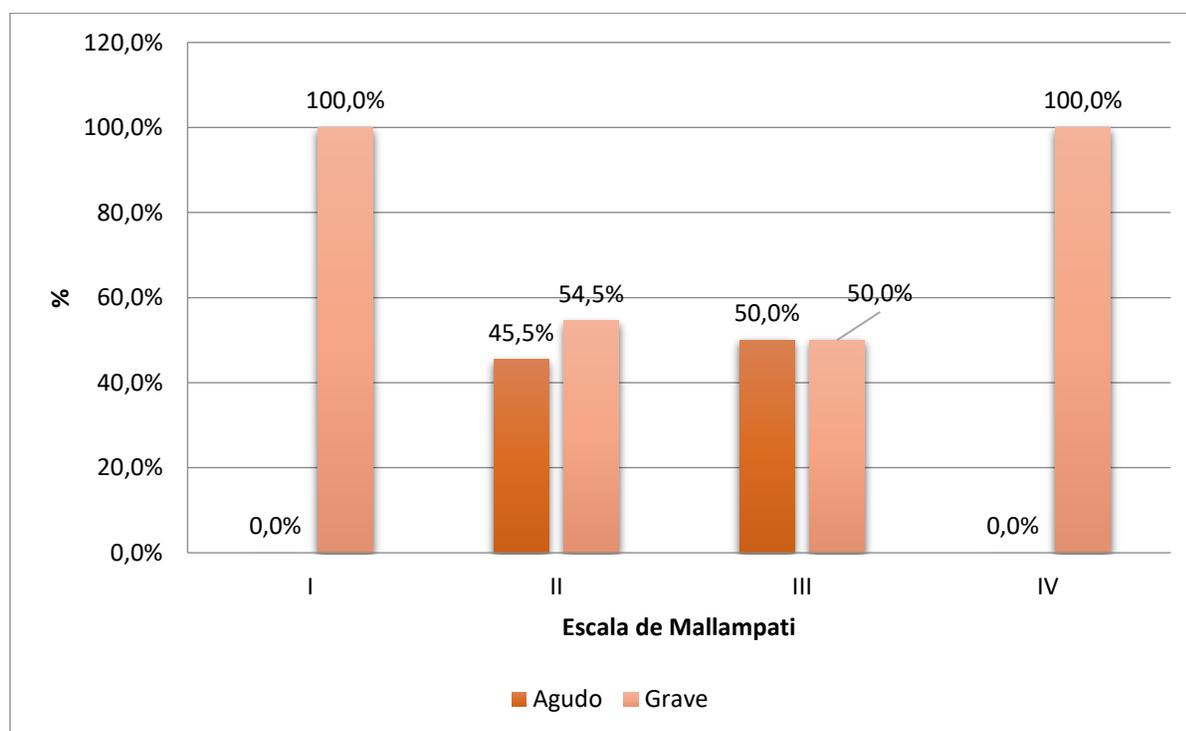


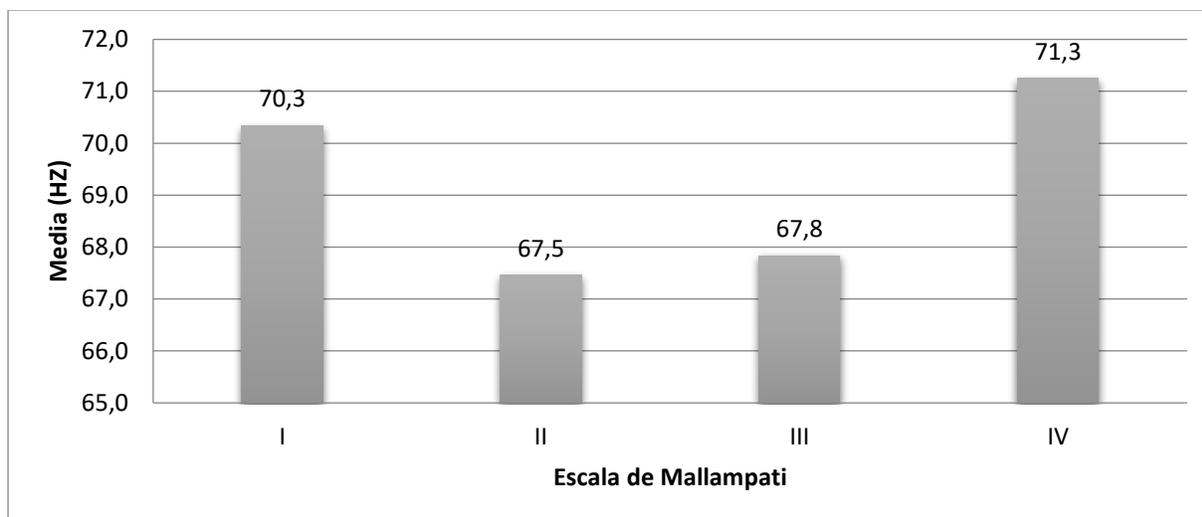
Tabla 7.*Comparación de medias de la cavidad oral, el timbre y la intensidad*

		N	Media	Desviación estándar	Anova
Timbre	I	3	70.3	10.6	F=0.27 p=0.84
	II	11	67.5	7.8	
	III	12	67.8	9.1	
	IV	4	71.3	4.7	
	Total	30	68.4	8.0	
Intensidad	I	3	213.7	14.8	F= 1,4 p=0.26
	II	11	200.5	110.6	
	III	12	236.8	93.5	
	IV	4	316.0	100.6	
	Total	30	231.8	99.9	

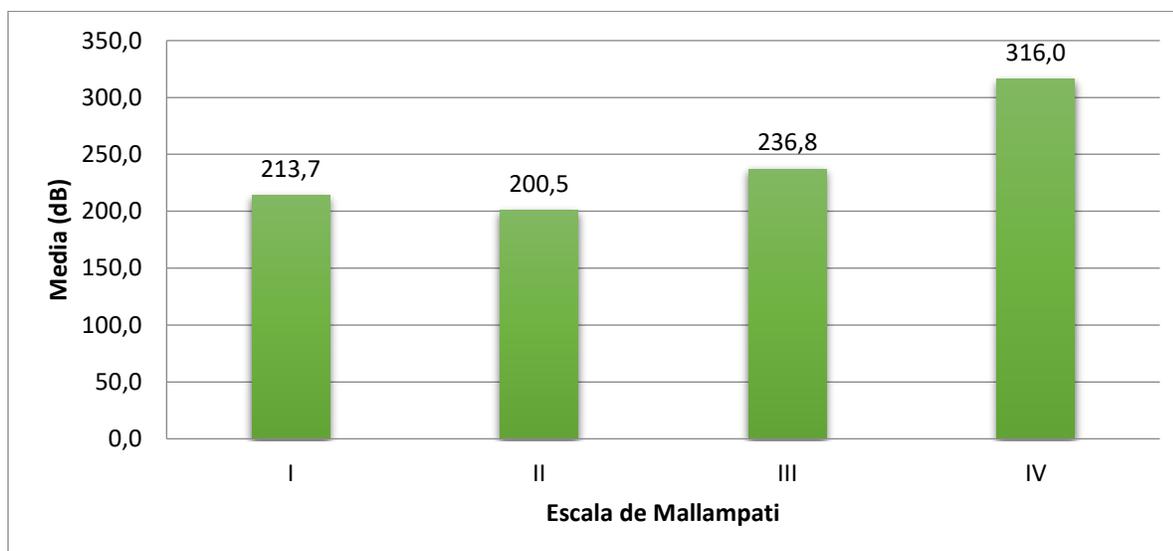
En la tabla se observa que la mayor media del timbre se encontró en el grado IV de la escala de Mallampati; no obstante, no se encontraron diferencias significativas $p > 0.05$. Mientras tanto, la mayor media se encontró en el grado III de la escala de Mallampati, pero no se encontraron diferencias significativas $p > 0.05$.

Figura 5.

Relación entre la escala de Mallampati y el timbre

**Figura 6.**

Relación entre la escala de Mallampati y la intensidad



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Después de los resultados obtenidos en esta investigación, se puede determinar que existe una relación directa entre la cavidad oral y las variaciones de las formantes vocálicas durante la fonación. Como lo mencionó Assaneo (2014), existe la viabilidad de controlar el modelo de producción vocal de acuerdo con variables anatómicas para la síntesis de la voz a partir de gesticulaciones anatómicas producidas durante el habla. En el centro fonoaudiológico se evidencia un mayor porcentaje de pacientes con tonos graves y un menor porcentaje con tonos agudos, al igual que lo señalaron Moreno et al. (2010), quienes hablaron de una leve disminución de los tonos graves entre las mujeres y un ascenso de los agudos entre los hombres, así como la restricción del rango vocal para los agudos entre las mujeres y para los graves entre los hombres.

Por su parte, Latorre (2008), en la investigación hecha con un grupo de estudios de comunicación interpersonal en la Corporación Universitaria Iberoamericana, concluyó que “estos hallazgos soportan el efecto acústico que tienen sobre los formantes, las técnicas terapéuticas y pedagógicas que involucran apertura mandibular, y sugieren considerar el género en su implementación” (p. 27); esto, en relación con las características estructurales evaluadas de la presente tesis a través del análisis acústico y mediante las formantes: vibración cordal, apertura bucal, protrusión labial, y movimiento lingual y paladar.

Asimismo, López (2016) evaluó las características anatómicas y funcionales de la zona posterior, considerando también la escala de Mallampati para los pacientes sometidos a intubación; de la misma manera en que, para la presente investigación, se evaluó dicha escala en los pacientes con disfonía. Estos hallazgos llevan a inferir la relación entre la fonación y las estructuras que

conforman la cavidad oral; es decir, la voz no solo depende del paso de aire, sino también de las estructuras que conforman la cavidad oral.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede concluir:

- De los 30 pacientes encuestados en el centro fonoaudiológico, se observó una relación entre la cavidad oral y las variaciones de las formantes de acuerdo con las estructuras intervinientes durante la fonación. Consecuentemente, se determinó que, para una adecuada fonación, las estructuras que pertenecen a la cavidad oral deben trabajar de manera conjunta, a fin de modular el aire espirado.
- De acuerdo con las cualidades de la voz, el 63.3 % presentó un tono grave; y el 36.7 %, un tono agudo. Por otro lado, el promedio del timbre de voz en los encuestados fue de 231.8 Hz y la intensidad fue de 68.4 dB.
- Con respecto al análisis acústico con las características estructurales intervinientes, se obtuvo que, del total de pacientes, el 93.3 % presentó vibración cordal; el 46.7 %, apertura bucal; el 40 %, protrusión labial; y el 43.3 %, movimiento de punta de lengua y paladar. Según lo anterior, se concluyó que las alteraciones de la voz no solo parten de los problemas cordales, sino de las estructuras que modulan la salida de aire.
- En la escala de Mallampati, el 40 % de los encuestados presentó un grado III; y el 13.3 %, grados I y IV.
- En cuanto a la relación entre la cavidad oral y el tono de la voz, se obtuvo que, del total pacientes con grado I en la escala de Mallampati, el 100 % evidenció un tono grave; de los pacientes con grado II, el 54.5 % mostró un tono grave; entre los que se

clasificaban con el grado III, el 50 % presentó un tono grave; y, de los que tenían grado IV, el 100 % mostró un tono grave. Así, no se encontró una relación estadística.

- Con respecto a la comparación de medias entre la cavidad oral, el timbre y la intensidad de la voz, la mayor media del timbre se encontró en el grado IV de la escala de Mallampati; sin embargo, no se encontraron diferencias significativas $p > 0.05$. Mientras tanto, la mayor media se encontró en el grado III de dicha escala, pero no se encontraron diferencias significativas $p > 0.05$.

VII. RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan algunos aportes que no solo han de servir para la evaluación de los pacientes con disfonía, sino también para su tratamiento.

- Durante la evaluación el evaluador debe considerar el análisis de la posición de la laringe, dado que con ello se pueden asociar los tonos graves y agudos.
- No se deben generalizar las evaluaciones ni el plan de tratamiento de todos los pacientes disfónicos.
- Es necesario establecer patrones de evaluación no mecanizados; por el contrario, estos deben ser más analíticos e incluir el análisis anatómico-funcional de la voz.
- Procurar que la evaluación sea dinámica e interactiva para que el paciente se sienta en confianza y pueda brindar datos certeros; y, sobre todo, para que el evaluador pueda obtener la información necesaria para plantear un plan de tratamiento eficaz y eficiente.

VIII. REFERENCIAS

- Assaneo, M. (2014). *Modelado del sistema vocal humano y su aplicación a estudios de percepción y producción de habla*. [Tesis doctoral, Universidad de Buenos Aires].
https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/BDUBAFCEN_8ff5f816e1b271fdb2ddf61f2073430d
- Barradas, J. (2014). *Evaluación de métodos predictores de intubación difícil*. [Tesis de especialidad, Universidad Veracruzana].
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/41629/BarradasCordovaJenniffer.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Boersma, P. (1998). *Fonología funcional*. Escuela de Posgrado en Lingüística de los Países Bajos. https://www.lotpublications.nl/Documents/011_fulltext.pdf
- Canales, L., Parra, D., Plaza, N. y Saa, C. (2018). *Análisis de variaciones de los patrones acústicos y autopercepción vocal en comediantes de la región metropolitana que realizan stand up, antes y después de la carga vocal*. [Tesis de licenciatura, Universidad Andrés Bello, Chile]
https://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/10272/a127726_Canales_L_Analisis_de_variaciones_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Correa, J. (2014). *Manual de análisis acústico del habla con PRAAT*. Instituto Caro y Cuervo.
http://bibliotecadigital.caroycuervo.gov.co/998/1/Manual_de_an%C3%A1lisis_ac%C3%BAstico_del_habla_con_Praat_Correa_Alejandro_Mayo_2_2014.pdf
- Delgado, J., León, N., Jiménez, A. e Izquierdo, L. (2017). *Análisis acústico de la voz:*

- medidas temporales, espectrales y cepstrales en la voz normal con el Praat en una muestra de hablantes de español. *Revista de Investigación en Logopedia*, 7(2), 108-127.
<https://revistas.ucm.es/index.php/RLOG/article/view/58191>
- Díaz, C. (2013). La producción de la voz: estructuras anatómicas y biomecánica laríngea. Usos y abusos vocales en la tarea del docente de educación física. *10º Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias*, 1-6.
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.3177/ev.3177.pdf
- Farias, P. (2016). *Guía clínica para el especialista en laringe y voz*. Akadia.
- Fuertes, P. (2018). *Características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de canto de música popular contemporánea de la ciudad de Lima*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú].
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14427/FUERTES_L%C3%93PEZ_PATRICIA_ROSARIO11.pdf?sequence=1
- Hernández, R., Baptista, P. y Fernández, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Klatt, D. y Klatt, L. (1990). Análisis, síntesis y percepción de las variaciones en la calidad de la voz entre hablantes femeninos y masculinos. *Diario de la Sociedad Acústica de América*, 87 (2), 820-857. <https://asa.scitation.org/doi/abs/10.1121/1.398894>
- Latorre, C. (2008). Comportamiento de los formantes vocales respecto a la apertura mandibular y el género. *Areté Fonoaudiología*, 8(1), 27-40.
<https://arete.iberu.edu.co/article/view/433/398>
- López, R. (2016). *Evaluación de características anatómicas y fisiológicas como*

complemento de las escalas predictivas de vía aérea en la anticipación de vía aérea difícil en pacientes del Hospital Miguel Hidalgo en el periodo enero-noviembre del 2015.

[Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de Aguascalientes].

<http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/461>

López, M., Iaccarino, A., Meijomil, M., Hamermiler, A. y L'Abbate, C. (2017).

Consideraciones anatómicas de la laringe y su aplicación a la endoscopía. *Revista*

Argentina de Anatomía Online, 8(2), 73-78. [https://www.revista-](https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2017-2-revista-argentina-de-anatomia-online-e.pdf)

[anatomia.com.ar/archivos-parciales/2017-2-revista-argentina-de-anatomia-online-e.pdf](https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2017-2-revista-argentina-de-anatomia-online-e.pdf)

Loyola, L. (2015). *La espectrografía de voces en el peritaje de identificación del hablante.*

[Tesis de licenciatura, Universidad de Huánuco].

[http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/217/LOYOLA%20MANTILLA](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/217/LOYOLA%20MANTILLA,%20LUIS%20TITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[A,%20LUIS%20TITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/217/LOYOLA%20MANTILLA,%20LUIS%20TITO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

MUEC (2013). *Clasificación de Mallampati*. <https://masteremergenciasua.com/clasificacion-de-mallampati/>

Moreno, A., Álvarez, M., Bejarano, M. y Pulido, C. (2010). Parámetros acústicos de la voz en el adulto mayor. *Umbral Científico*, 17, 9-17.

<https://www.redalyc.org/pdf/304/30421294002.pdf>

Núñez, F., Cobeta, I. y Fernández, S. (2013). *Patología de la voz*. Marge Médica Books.

[https://www.researchgate.net/profile/Faustino-Nunez-](https://www.researchgate.net/profile/Faustino-Nunez-Batalla/publication/289952585_Disfonia_funcional/links/605dd75c458515e83472c152/Disfonia_funcional.pdf)

[Batalla/publication/289952585_Disfonia_funcional/links/605dd75c458515e83472c152/D](https://www.researchgate.net/profile/Faustino-Nunez-Batalla/publication/289952585_Disfonia_funcional/links/605dd75c458515e83472c152/Disfonia_funcional.pdf)

[isfonia-funcional.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Faustino-Nunez-Batalla/publication/289952585_Disfonia_funcional/links/605dd75c458515e83472c152/Disfonia_funcional.pdf)

Rabadi, D., Abu, A. y Al Qudah, M. (2013). Correlación entre los formantes de la orofaringe

- e hipofaringe y el posicionamiento en la intubación endotraqueal difícil. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 64(6), 433-437.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanes.2013.08.003>
- Román, D. (s.f.). *Manual básico de PRAAT*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
http://domingo-roman.net/manual_praat_pdf/0_presentacion.pdf
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanística*. Universidad Ricardo Palma.
<https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Torres, B. (2007). Capítulo I. Anatomía funcional de la voz. En J. Rumbau, *Medicina del canto*. Online Edition. <http://www.medicinadelcant.com/cast/1.pdf>
- Torres, N. y Pertuz, W. (s.f.). La cara, Aspectos anatómicos III – cavidad oral y cavidad nasal. *Grupo Vitruvio*, 46-59.
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/71142/36002-148138-1-PB.pdf?sequence=1>
- Weenink, D. (2009). The KlattGrid speech synthesizer. *Interspeech*, 10, 2059-2062
https://pure.uva.nl/ws/files/893039/74172_weenink.pdf

IX. ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de validación por juicio de expertos

Facultad de Tecnología Médica

Escuela Profesional de Terapias de Rehabilitación

Especialidad de terapia de lenguaje

Cuestionario de validación por juicio de expertos al contenido

Cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía del centro fonoaudiológico, 2019

PRESENTACIÓN

El presente cuestionario tiene por objeto obtener las apreciaciones, observaciones y sugerencias de los profesionales especialistas en terapia de lenguaje en relación con el instrumento de evaluación, el cual será empleado para el desarrollo de la tesis conducente al título de licenciada en la especialidad de terapia de lenguaje.

Sus apreciaciones, observaciones y sugerencias constituirán valiosos elementos de juicio que permitirán efectuar los cambios necesarios y, con ello, lograr los objetivos de esta investigación.

Se agradece su colaboración, respondiendo el presente cuestionario.

Instrucciones

A continuación, se presenta un conjunto de proposiciones referidas a diferentes aspectos del tema de la cavidad oral y las variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía.

Frente a cada ítem, marque con un aspa en el casillero correspondiente, según el grado de apreciación que le corresponde de acuerdo con cada escala.

En los aspectos correspondientes, anote las observaciones y sugerencias en los casos que sean necesarios, indicando la unidad a la que se refieren.

Evaluación sobre juicio de experto del instrumento de investigación

DATOS GENERALES:	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO:	
INSTITUCIÓN DONDE LABORA:	
INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN:	
AUTOR DEL INSTRUMENTO:	
ASPECTOS DE EVALUACIÓN:	

Marque usted con una X el puntaje adecuado, de acuerdo con su apreciación.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 50 %	Regular 55 – 60 %	Buena 65 – 80 %	Muy Buena 85 – 90 %	Excelente 95 – 100 %
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro y preciso.					
OBJETIVIDAD	Los objetivos presentados son factibles de ser logrados.					
ACTUALIDAD	Está de acuerdo con los avances de la ciencia y tecnología.					
ORGANIZACIÓN	Existe una organización que permite el fácil entendimiento del texto.					
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.					
INTENCIONALIDAD	La presentación de la ficha facilita su aplicación.					
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos, científicos y prácticos.					
COHERENCIA	Presenta relación entre los aspectos					

	teóricos científicos.					
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					
PERTINENCIA	La escala es aplicable.					

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

COMENTARIOS ADICIONALES:

Lugar y fecha:

Firma del experto:

EVALUACIÓN SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Ore Gutierrez Giuliana
 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: Instituto Nacional de Rehabilitación
 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: Cuestionario de Evaluación
 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Liseth Baca Nole

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

Marque usted con un X el puntaje adecuado, de acuerdo a su apreciación.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 50%	Regular 55 - 60%	Buena 65 - 80%	Muy Buena 85 - 90%	Excelente 95 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro y preciso.			X		
OBJETIVIDAD	Los objetivos presentados son factibles de ser logrados				X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización que permite el fácil entendimiento del texto.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos				X	
INTENCIONALIDAD	La presentación de la ficha facilita su aplicación.				X	
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos, científicos y prácticos.					X
COHERENCIA	Presenta relación entre los aspectos teóricos científicos.					X
METODOLOGIA	La Estrategia responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La escala es aplicable					X

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Muy Buena y Aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

COMENTARIOS ADICIONALES:

Lugar y Fecha:

23 Enero 2020

Giuliana Ore

Firma del experto

EVALUACIÓN SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: VILLEGAS FLORES MICKY JHONNY
 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN
 AUTOR DEL INSTRUMENTO: LISSETH BACA NOLE

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

Marque usted con un X el puntaje adecuado, de acuerdo a su apreciación.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 50%	Regular 55 - 60%	Buena 65 - 80%	Muy Buena 85 - 90%	Excelente 95 - 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro y preciso.			X		
OBJETIVIDAD	Los objetivos presentados son factibles de ser logrados				X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización que permite el fácil entendimiento del texto.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos				X	
INTENCIONALIDAD	La presentación de la ficha facilita su aplicación.				X	
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos, científicos y prácticos.					X
COHERENCIA	Presenta relación entre los aspectos teóricos científicos.					X
METODOLOGIA	La Estrategia responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La escala es aplicable					X

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: CLARA Y APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

COMENTARIOS ADICIONALES:

Lugar y Fecha:

23/01/2020

Firma del experto

EVALUACIÓN SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: URTECHO PAZ KARINA ALEXANDRA
 INSTITUCIÓN DONDE LABORA: HONADOMANI "SAN BARTOLOME"
 INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACIÓN: CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN
 AUTOR DEL INSTRUMENTO: LISSETH BACA NOLE

II. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

Marque usted con un X el puntaje adecuado, de acuerdo a su apreciación.

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 50%	Regular 55 - 60%	Buena 65 – 80%	Muy Buena 85 - 90%	Excelente 95 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro y preciso.				X	
OBJETIVIDAD	Los objetivos presentados son factibles de ser logrados				X	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances de la ciencia y tecnología.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización que permite el fácil entendimiento del texto.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos				X	
INTENCIONALIDAD	La presentación de la ficha facilita su aplicación.					X
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos, científicos y prácticos.					X
COHERENCIA	Presenta relación entre los aspectos teóricos científicos.					X
METODOLOGIA	La Estrategia responde al propósito de la investigación.					X
PERTINENCIA	La escala es aplicable					X

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

MUY BUENO

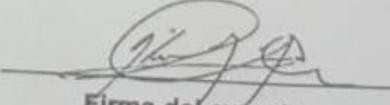
PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90%

COMENTARIOS ADICIONALES:

Lugar y Fecha:

25 / 01 / 2020


Firma del experto

Anexo 2. Permiso para aplicar el instrumento de evaluación

AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD "

A: Bachiller. Srta. Lisseth Baca Nole

De: Lic. Sharon Isabel Toyama Nakamatsu
Directora del Centro Fonoaudiológico

Asunto: Autorización de obtención de datos

Fecha: Lima, 27 de Diciembre del 2019

Me dirijo a usted Bach. Lisseth Baca Nole para comunicarle que ha sido autorizada a realizar la validación de datos de su proyecto titulado, "Cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía - 2019" en pacientes de la institución que presido, que se realizarán del día 27 al 31 de Enero del 2020.

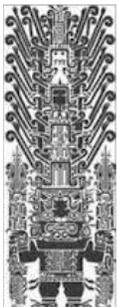
Atentamente,



Lic. TM. Sharon Isabel Toyama Nakamatsu
Directora del Centro Fonoaudiológico

Jr. Pablo Bermúdez 262 Jesús María

Cfonoaudio@gmail.com



Anexo 3. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL

“Cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía - 2019”

El objetivo de la presente encuesta es recolectar información de la relación entre la cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía. La información recogida será confidencial y no se usará para ningún fin que no sea el indicado.

Gracias por el tiempo empleado en participar del estudio. Con sus respuestas se obtendrá información sobre qué otras características asociadas se pueden dar respecto a la disfonía que presenta. Lea detenidamente las preguntas del cuestionario y marque con una X la respuesta que usted considere correcta. Por favor, no deje preguntas sin contestar. Si tiene alguna duda, realice la consulta para que pueda responder de manera adecuada.

Consentimiento informado

“Cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía”

Yo _____, identificado(a) con el DNI _____, autorizo participar en el estudio de investigación.

- He sido informado sobre el estudio que se está realizando en este servicio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que podré ser informado, si lo deseo, de los resultados de este estudio.

- Acepto que los datos registrados en este estudio pueden ser objeto de recolección informática.
- Los datos del estudio serán exclusivamente para uso personal, y no serán difundidos los datos personales de los menores.

Lima, _____ de _____ del 2019

Lisbeth Baca Nole

Participante

DNI N° _____

DNI N° _____

Recolección de datos:

Entrevista a los pacientes para conocer sus antecedentes, análisis de las nasofibroscopias o laringoscopias, cualidades de la voz, inspección de la cavidad oral y análisis acústico de la voz.

Se aplicarán dos evaluaciones: una para el llenado por el paciente y la otra para ser llenada por el evaluador. En la primera, el paciente marcará de acuerdo con las características de su voz y las estructuras fonoarticulatorias, según su criterio; y en la segunda, el evaluador completará de acuerdo con estándares y análisis anatómico-funcional.

Anexo 4. Cuestionario de evaluación

(Paciente)

Lea atentamente las preguntas y responda según sea su caso.

Fecha	
Evaluable	
Nombres y apellidos	
Edad	
Sexo	
Derivado por:	
Diagnóstico médico	

Marque con una X o responda según sea el caso:

ANTECEDENTES CLÍNICOS	SÍ	NO	¿CUÁL?	¿HACE CUÁNTO?	¿TUVO COMPLICACIONES?
¿Tiene alguna enfermedad?					
¿Toma medicación?					
¿Ha sido operada en alguna oportunidad?					

¿Recibió o recibe algún tipo de tratamiento?					
--	--	--	--	--	--

CARACTERÍSTICAS DE LA VOZ	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Usa la voz en ambientes ruidosos					
Dificultad para elevar la voz					
Voz con timbre bajo(grave)					
Volumen bajo					
Pérdida de la voz al final de la frase					
Pérdida de la voz a mitad de la frase					
Fatiga vocal					
La voz se quiebra al hablar					
Siente tensión al hablar					
Siente dolor de garganta al hablar					
Sequedad en la garganta					
Ardor o picazón en la garganta					

Falta de aire al hablar					
Presencia de tos al hablar					
Presencia de secreciones al hablar					
Afonía (ausencia de la voz)					

HIGIENE VOCAL	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Toma 2 litros de agua durante el día					
Consumo alimentos picantes					
Consumo alimentos muy calientes					
Consumo alimentos muy fríos					
Consumo mentoles					
Se expone a cambios bruscos de temperatura					
Usa aire acondicionado					
Habla en voz baja para que el resto no lo escuche					
Habla muy rápido					
Habla muy lento					

Las personas lo entienden cuando habla					
---	--	--	--	--	--

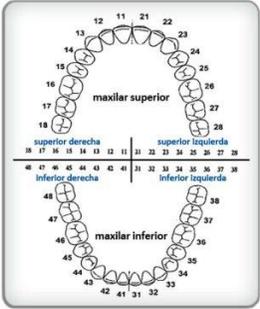
CARACTERÍSTICAS	SÍ	NO	¿CUÁLES?
ORTODÓNTICAS			
Ausencia de piezas dentarias			
Presenta piezas dentales con curación			
Presenta prótesis			
Presenta sonidos en la ATM (articulación temporo-mandibular)			
Mastica más por un lado de la boca			
Presenta dificultad para sacar la lengua			

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

(Evaluador)

Inspección oral

1. Arcada dentaria:



Falta de piezas dentarias:
¿Cuáles? _____

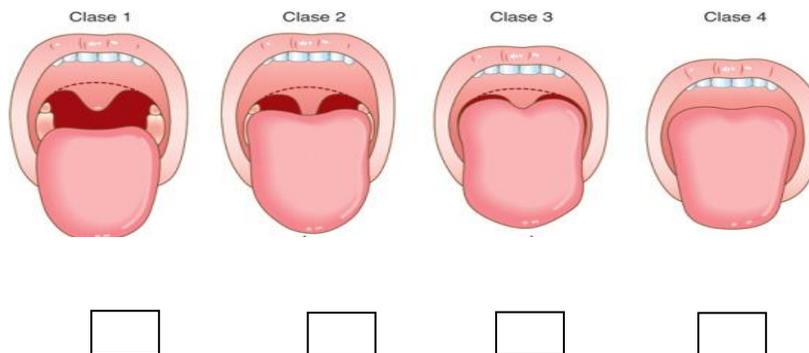
Presencia de prótesis:
Número: _____

¿Cuáles? _____

2. Lengua:

	Elevación	Descenso	Lateralización derecha	Lateralización izquierda	Protrusión
Lengua					

3. Escala de Mallampati



4. Cualidades de la voz

Tono	
Timbre	
Intensidad	

5. Análisis del Praat

FORMANTES	DESCRIPCIÓN
F0	
F1	
F2	
F3	

Tabla 1: operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Concepto	Indicador	Escala/categoría
Cavidad oral	Visibilidad de zona posterior.	Espacio formado de entre el velo del paladar y el dorso posterior de la lengua.	Aplicación de la escala Mallampati.	I II III IV
		Características que tiene el sonido de la voz.	Tono. Timbre. Intensidad.	
		Software que procesa el sonido mediante espectros.	F0 F1 F2 F3	Cualitativa ordinal
Variación de las formantes				

Tabla 2: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES Y DIMENSIONES	Metodología
<p>General:</p> <p>¿Cuál será la relación entre la cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía en el centro fonoaudiológico durante el 2019?</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles serán los parámetros de las 	<p>General:</p> <p>Establecer la relación entre la cavidad oral y variaciones de los formantes vocálicos en la fonación de pacientes con disfonía en el centro fonoaudiológico durante el 2019.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los parámetros de las 	<p>La adecuada emisión de la voz está relacionada con las estructuras intervinientes en la fonoarticulación y la emisión del sonido.</p> <p>Los órganos fonoarticulatorios no son indispensables para una emisión de voz adecuada.</p> <p>La preservación de la función vocal no depende</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Cavidad oral</p> <p>Dimensiones: Visibilidad de zona posterior.</p> <p>Indicador:</p> <p>Aplicación de la escala de Mallampati.</p> <p>Escala:</p> <p>I, II, III, IV.</p> <p>Variable 2:</p> <p>Variación de las formantes</p> <p>Dimensiones:</p>	<p>Tipo y diseño de estudio:</p> <p>Estudio correlacional de corte transversal, diseño no experimental, dado que no se manipulan las variables.</p> <p>Estudio prospectivo, descriptivo, temporal y espacial.</p> <p>Población: Pacientes con disfonía del centro fonoaudiológico.</p>

<p>cualidades de la voz que se evidencian en los pacientes del centro fonoaudiológico?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué características estructurales deben ser evaluadas mediante el análisis acústico de la voz en los pacientes con disfonías del centro fonoaudiológico? • ¿Cuáles son los tipos de Mallampati I, II, III o IV observados en los 	<p>cualidades de la voz que se evidencian en los pacientes del centro fonoaudiológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar las características estructurales que deben ser evaluadas en los pacientes con disfonías del centro fonoaudiológico. 	<p>solo de los cuidados de la voz, sino también de las estructuras intervinientes para que se produzcan.</p>	<p>Cualidades de la voz</p> <p>Indicador:</p> <p>Tono.</p> <p>Timbre.</p> <p>Intensidad.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Análisis acústico de la voz</p> <p>Indicadores:</p> <p>FO</p> <p>F1</p> <p>F2</p> <p>F3</p>	<p>Muestra: La muestra es no probabilística, la cual estará constituida por 30 pacientes del centro fonoaudiológico, con diagnóstico de disfonía funcional y orgánica entre 14 y 60 años que asistan al servicio de terapia de lenguaje, durante el periodo de enero del 2020.</p>
---	--	--	---	--

pacientes del centro fonaudiológico?	<ul style="list-style-type: none">• Determinar los tipos de Mallampati I, II, II o IV observados en los pacientes del centro fonaudiológico.			
--------------------------------------	--	--	--	--

ANEXO I
FORMULARIO DE AUTORIZACION PARA LA PUBLICACION EN EL
REPOSITORIO CIENTIFICO DE LA UNFV*

1. DATOS GENERALES

NOLE

2. DATOS DE LA PUBLICACION

Título del Trabajo de Investigación: SALUD ORAL Y VARIACIONES DE LOS
FORMANTES VOCALICOS EN LA FONACION DE PACIENTES
 Facultad de: TECNOLOGIA MEDICA Escuela Universitaria de Posgrado
 Fecha de sustentación: 23/09/2022 Asesor: Dr. PABLO REYES BELKIS DAVID

3. GRADO O TITULO (Marcar con un aspa en el casillero)

Bachiller Maestro Doctor Título Profesional Título de Segunda Especialidad
 AUTORIZO QUE MI (Marcar con un aspa en el casillero)

Tesis Trabajo de Investigación Trabajo académico Trabajo de Suiciencia Profesional

Si publique habiendo adoptado los mecanismos de control establecidos por la Universidad Nacional Federico Villarreal y que los resultados fueron remitidos a la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad EUPG: **

5. AUTORIZACION DEL FORMULARIO ELECTRONICO-TIPO DE ACCESO*** (Si es de acceso restringido debe adjuntar la documentación correspondiente y una solicitud simple sustentando el motivo) y según Directiva N.º 004-2016-CONCYTEC-DEGC (numerales 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.

Abierto Restringido

6. ¿PERMITE EL USO COMERCIAL DE SU OBRA?

Si No



7. ¿AUTORIZA OBRAS DERIVADAS A PARTIR DE SU OBRA****?

Si
 Si siempre que compartan de la misma manera
 No

8. DECLARACION JURADA

Declaro bajo JURAMENTO que el trabajo de investigación es original y no contiene plagio, el mismo que no ha sido presentado anteriormente en ningún medio académico. Los datos y resultados son veraces y no son copia de ningún otro trabajo, habiendo hecho uso de las normas internacionales de citas y referencias (APA), y reconocido la propiedad intelectual de cada autor. En todo, me hago responsable y tengo conocimiento de los efectos legales y administrativos que se derivan del incumplimiento o falsedad de la presente declaración, previsto en el artículo 411 del Código Penal y del artículo 32.3 de la Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.



[Firma manuscrita]

Fecha 23 09 de 2022 Firma del autor

IMPORTANTE:

(*) La UNFV no se responsabiliza por las posibles infracciones al derecho de propiedad intelectual en las que pudieran incurrir los autores. El autor es responsable del contenido de la obra y se somete a las normativas legales vigentes.
 (**) Según Resolución de Consejo Directivo N.º 033-2016-EUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
 (***) Ley N.º 30028, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación del Acceso Abierto y D. S. 004-2016-PCM.
 (****) Las Licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores los recursos de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, etcétera. Estos recursos también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra. Nota: En caso de falsedad en los datos, se procesará el acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, num. 32.3).



ANEXO II

DECLARACIÓN JURADA DEL AUTOR

Yo, LISSETH BACA NOLE perteneciente a la:

Identificado (a) con DNI N 46232600

Facultad de TECNOLOGÍA MÉDICA

Escuela Universitaria de Posgrado

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

a) Soy autor del trabajo académico titulado:

"CAVIDAD ORAL Y VARIACIONES DE LOS ECORIANTES VOCÁLICOS EN LA FONACIÓN DE PACIENTES CON DISCADIA-2019"

b) Dicho trabajo es original y no ha sido *presentado* anteriormente en ningún medio académico; por lo tanto, los datos y resultados son *veraces* y no copia de ningún otro.

c) Mi trabajo de investigación fue analizado con el sistema antiplagio de la universidad, y cumplí con el levantamiento de las observaciones hechas por el asesor, *al respecto*.

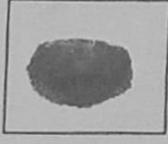
d) Reconozco los derechos de propiedad intelectual de terceros y he respetado las normas legales e institucionales, para lo cual he hecho uso de las reglas internacionales de citas y referencias.

e) Autorizo la publicación de mi trabajo en el Repositorio Científico de la UNFV, bajo las condiciones establecidas en el formulario de autorización.

f) Tengo conocimiento de los efectos legales y administrativos que se derivan del incumplimiento o falsedad de la presente declaración previsto en el artículo 411 del Código Penal y del artículo 32.3 de la Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.

Consecuentemente, este trabajo es de mi autoría, en virtud de esta declaración me responsabilizo de todo el contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de investigación en mención.

Fecha: 23 de SEPTIEMBRE del 20 22



Huella digital


Firma del Autor

Nombre: LISSETH BACA NOLE

DNI: 46232600

Código: 2010019355





Universidad Nacional
Federico Villarreal

Sello recepción

SECRETARÍA GENERAL
OFICINA DE TRÁMITE DOCUMENTARIO

FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE
(Gratuito)

OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS		N° Trámite:
Dependencia a quien se dirige:		SUMILLA (Ver al reverso)
DATOS DEL SOLICITANTE:		
Estudiante (X) Docente () Administrativo () Empresa o Entidad Pública () Persona Natural ()		
Apellidos y Nombres y/o Razón Social de la Entidad:		
BACA NOLE LISSETH		
Facultad:		Código:
Escuela Profesional:		
TECNOLOGÍA MÉDICA		TERAPIAS DE REHABILITACIÓN 200019355
DNI o Pasaporte o DIRECCIÓN DOMICILIARIA:		
Carné Extranjería Av. Jr. Calle - Pasaje - Mz. Lt. Urbanización N° y/o Dpto. Distrito:		
46232600 HAZ BOUTE ABOIGA PERÚ S O L		
Teléfono fijo:		Correo Electrónico:
Celular:		
966134878		Lisseth bacanole.tc@hotmail.com
Fundamentación de lo Solicitado:		
Solicito la publicación de mi tesis.		
Documentos que se adjunta:		Total folios:
Declaración jurada de autor (anexo II)		
Declaración de autenticación (anexo I)		
FOT		
Tesis		
Lugar y Fecha:		Firma y Post Firma del Solicitante:
23/09/2022		
23 de Septiembre del 2022		

SG-UNFV-001

Jirón Carlos González 285 - Miraflores - San Miguel
Teléfono: 746-0368 Anexo 9118 - 2828 Teléfono: 219-3635
Correo electrónico: www.unfv.edu.pe