

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



**Características vocales de la voz cantada de un grupo de
estudiantes de canto de música popular contemporánea de la
ciudad de Lima**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
FONOAUDIOLÓGÍA CON MENCIÓN EN MOTRICIDAD OROFACIAL,
VOZ Y TARTAMUDEZ**

AUTOR

Patricia Rosario Fuertes López

ASESORAS:

Catherine Roxana Fournier Romero
Esperanza Bernaola Corio

Agosto, 2018



TÍTULO DE LA TESIS

**CARACTERÍSTICAS VOCALES DE LA VOZ CANTADA DE
UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE CANTO DE MÚSICA
POPULAR CONTEMPORÁNEA DE LA CIUDAD DE LIMA**



A mi esposo,
por su constante apoyo, ayuda y aliento,
por su amor incondicional y su inquebrantable fe en mí

A mis padres,
por su comprensión y su amor durante este camino,

A mis maestros de voz,
por la inspiración, el inconformismo y la búsqueda constante e infinita de
perfección, por haberme ayudado a encontrar mi propia voz,

A mis alumnos y a mis amigos músicos
fuentes inagotables de aprendizaje y motivación,

A la música,
por ser la medida de todas las cosas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente el apoyo de las siguientes personas e instituciones:

A los alumnos y responsables del espacio cultural Arte y Ciencia para la Voz, por brindarnos las facilidades para llevar a cabo esta investigación.

A todos los alumnos que participaron voluntariamente en ésta investigación, por su motivación e interés.

A los profesionales expertos Mg. Fátima Pires Dantas Cavalcanti, Mg. Elsa Cano Cier, Mg. Mercedes Gianella Oliva y Mg. Cathy Hermenegildo López por su desinteresada participación en la validación de los instrumentos para este estudio.

A los asesores de esta investigación: Dra. Esperanza Bernaola Corio y Mg. Catherine Roxana Fournier Romero, por su valiosa orientación y guía en el desarrollo de este estudio.

Al Centro Peruano de Audición, Lenguaje y Aprendizaje – CPAL por las facilidades otorgadas y la constante disposición y apoyo para la realización de esta investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

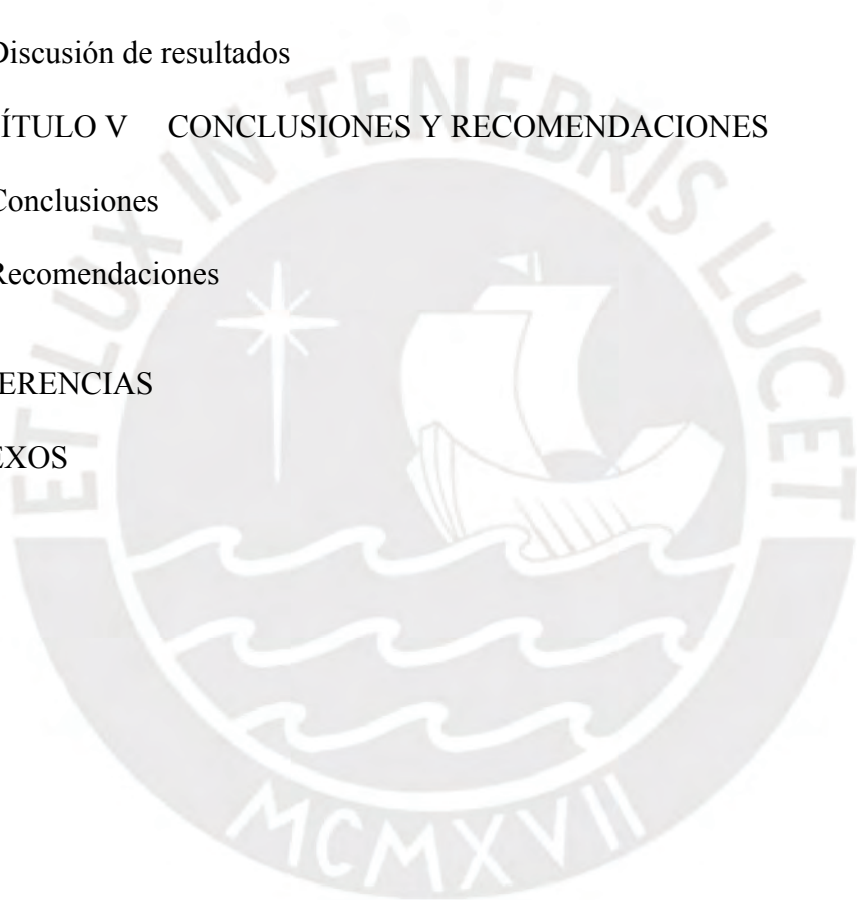
CARÁTULA	i
TÍTULO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
LISTA DE TABLAS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN Y ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	
1.1.1 Fundamentación del problema	1
1.1.2 Formulación de problema	4
1.2 Formulación de Objetivos	
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 Importancia y justificación del estudio	5
1.4 Limitaciones de la investigación	8
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
2.1. Antecedentes del estudio	
2.1.1 Antecedentes nacionales	11
2.1.2 Antecedentes internacionales	13
2.2 Bases teóricas	
2.2.1 Definición de la voz	23
2.2.2 Dimensiones de la voz	24
2.2.3 Anatomía y fisiología de la voz	27
2.2.4 La voz cantada	30
2.2.5 Fisiología de la voz cantada	31

a) La técnica vocal de la voz cantada	32
b) La enseñanza del canto	33
2.2.6 Características y diferencias entre la voz hablada y la voz cantada	35
2.2.7 Breve historia y origen del canto popular contemporáneo	37
2.2.8 El canto popular y el cantante popular	38
2.2.9 La música popular contemporánea: Géneros y estilos musicales versus salud vocal	41
a) Géneros y estilos musicales	41
b) Exigencia estilística –musical versus fisiología y salud vocal	46
2.2.10 Parámetros de evaluación correspondientes al presente estudio	48
a) Fiato	49
b) Resonancia	52
c) Calidad vocal	60
2.2.11 Definición de términos básicos	62
a) Postura corporal	62
b) Respiración	63
c) Soporte Respiratorio	63
d) Control Respiratorio	63
e) Tipo Respiratorio	63
f) Modo Respiratorio	64
g) Emisión	64
h) Articulación	65
i) Pitch /Altura tonal	65
j) Loudness / Intensidad	65
k) Proyección	66
l) Registro y pasaje vocal	66
m) Timbre	67
n) Vibrato	67
o) Mordiente o brillo	68
p) Extensión o Rango vocal	68
q) Tesitura o Rango tonal	68
r) Ataque vocal	69

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación	70
3.2 Población y muestra	71
3.3 Definición y operacionalización de la variable	73

a) Definición conceptual de la variable	73
b) Definición operacional de la variable	74
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	75
3.5 Procedimiento	79
3.6 Procesamiento y análisis de datos	80
CAPÍTULO IV RESULTADOS	
4.1 Presentación de resultados	81
4.2 Discusión de resultados	93
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	102
5.2 Recomendaciones	103
REFERENCIAS	
ANEXOS	



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la muestra según edad	63
Tabla 2	Distribución de la muestra según género	63
Tabla 3	Operacionalización de la variable	64
Tabla 4	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria)	71
Tabla 5	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según edad	72
Tabla 6	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según género	72
Tabla 7	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada	73
Tabla 8	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según edad	74
Tabla 9	Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según género	75
Tabla 10	Calidad de voz (cualidad del timbre)	76
Tabla 11	Calidad de voz (cualidad del timbre) según edad	77
Tabla 12	Calidad de voz (cualidad del timbre) según género	78
Tabla 13	Predominio o foco resonancial	79
Tabla 14	Predominio o foco resonancial mixta	80
Tabla 15	Predominio o foco resonancial mixta según edad	81
Tabla 16	Predominio o foco resonancial mixta según género	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Características del canto clásico y canto popular	35
----------	---	----



RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo 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. El método utilizado comprendió la observación, el análisis documental y el análisis perceptivo-auditivo de la voz cantada. Se recogió la información mediante grabación de voz y aplicación del Protocolo de Evaluación para Voz Cantada, previamente validado por juicio de expertos y la Escala GRBAS de evaluación perceptiva a nivel glótico de la voz. 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.

PALABRAS CLAVE: Voz cantada, Fiato, Resonancia, Foco resonancial, Calidad vocal.

ABSTRACT

The present study aimed to describe the vocal characteristics of the sung voice of sixteen subjects, aged between 20 and 40 years, all singing students of intermediate level. The method used included observation, voice recording, documentary analysis and perceptual-auditory analysis of the sung voice. The instruments used were the Evaluation Protocol for Sung Voice, previously validated by experts' judgment and the GRBAS Scale of perceptual evaluation of the voice. The results showed a majority unbalanced fiato with predominance of phonic and inferior levels and the pre-eminence of strain and breath voices, with evidence of other combined types of voice. No pure resonancial foci were found, but mixed.

KEYWORDS: Sung voice, Fiato, Resonance, Resonancial Focus, Vocal quality.

INTRODUCCIÓN

Debido a la ausencia de antecedentes nacionales de investigación sobre voz cantada, en términos generales, y a la inexistencia de información cuantificada y verificada sobre el nivel y estado de aprendizaje del canto en la música popular contemporánea en nuestro país, en términos específicos, es que se plantea la presente investigación, en un intento de explorar y evidenciar el estado actual del panorama vocal en relación a algunos aspectos de la voz cantada.

El presente estudio se divide en cinco capítulos. El capítulo I tiene por objeto hacer el planteamiento, fundamentación y formulación del problema de investigación.

En el capítulo II, se desarrolla el marco teórico conceptual relacionado con el nuestro objeto de estudio, el mismo que comprende los antecedentes de investigación nacionales e internacionales, las bases teóricas sobre las que se asienta nuestra investigación, que incluyen referencias a la voz, la voz cantada, el canto popular, cantante popular, género y estilos musicales, los parámetros de evaluación de la voz cantada de la presente investigación, así como la definición de términos básicos que ayudan a comprender mejor el fenómeno estudiado.

El capítulo III tiene por objetivo establecer la metodología empleada en este trabajo, describiendo el tipo y diseño de investigación empleado, la población y muestra evaluada, la definición y operacionalización de la variable, así como las técnicas e instrumentos que se emplearon para la recolección de datos.

El capítulo IV presenta los resultados obtenidos, acompañados con tablas explicativas y descriptivas, mostrando porcentajes y frecuencias, así como la discusión de los resultados. En el capítulo V se plantean las conclusiones obtenidas y las recomendaciones sugeridas.

El producto final del presente estudio, aspira a contribuir con la clarificación del fenómeno de la voz cantada en la música popular contemporánea en nuestro país, propiciando y motivando el desarrollo de futuras investigaciones en este campo, en el que hay mucho por hacer.



CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Fundamentación del problema

Según García-López y Gavilán Bouzas, la voz cantada es un fenómeno complejo en el cual se involucran múltiples aspectos anatómicos, fisiológicos, estéticos, acústicos y psicológicos, así como procesos mentales, emocionales, ambientales, raciales, culturales, etéreos, entre otros, por lo que su estudio, análisis y desarrollo requiere apreciar aspectos tanto locales como globales (2010: 449).

De acuerdo a Botero, tradicionalmente, la aplicación de nuevas tecnologías vinculadas a la medicina y terapéutica, se ha realizado de manera directa, sin mediar la realización de procesos orientados a validarlas dentro del ámbito geográfico, social o humano objeto de dicha aplicación, desconociendo por tanto aspectos fundamentales de los individuos, grupos, comunidades y culturas en las que dicha innovación ha sido adaptada, generando en muchos casos, la no funcionalidad de la misma, la ineficacia e ineficiencia de las ventajas que la nueva herramienta ofrece (2008: 49-50).

Otro aspecto importante que resaltan Maximiliano, Portillo, Sastoque y Fretes, es que a nivel científico, considerando la vastedad de aspectos que la voz involucra, a lo largo de la historia, investigadores, otorrinolaringólogos, foniatras,

vocólogos y fonoaudiólogos y demás profesionales especializados en voz, han desarrollado nuevos procesos y métodos de evaluación clínica, que incluyen tanto evaluaciones de tipo objetivo-cuantificable con apoyo de nuevas tecnologías, como también evaluaciones de tipo subjetivo-cualificable. Tanto las evaluaciones objetivas basadas en la realización de exámenes médico-laringológicos, cuantificación de parámetros e indicadores de voz acústicos, espectrográficos, aerodinámicos, fonetográficos u otros, así como las evaluaciones subjetivas, sustentadas en aspectos perceptivo-auditivos y su valoración con el empleo de protocolos estandarizados, constituyen en conjunto, la síntesis del proceso de evaluación y el diagnóstico de la voz en desarrollo o en rehabilitación (2016:3-27).

A nivel internacional, la gran mayoría de investigaciones científicas existentes y consultadas en relación al fenómeno vocal, son de habla inglesa. De las mismas, un porcentaje mayoritario se orientan al estudio de la patología o evaluación diagnóstica de enfermedades o dolencias específicas de la voz, principalmente hablada. Ese es el caso de diversos índices o protocolos de evaluación de disturbios o alteraciones y desventajas de la voz hablada y cantada así como sus diversas traducciones, adaptaciones culturales y validaciones. Forman parte de este grupo también, las investigaciones orientadas a medir el impacto de las diversas dolencias o alteraciones de voz en la calidad de vida de los individuos afectados, como el Protocolo de Calidad de Vida Relacionada a la Voz. Dichas investigaciones, protocolos o índices no están orientados a su utilización en individuos de voces sanas como estudiantes de canto o profesionales de la voz, que requieren una evaluación específica y acorde que pueda ser empleada posteriormente para la optimización y mejora del rendimiento y capacidad de su voz, con fines profesionales, o incluso de pedagogía vocal para el canto.

De otro lado, el porcentaje minoritario de dichas investigaciones, lo conforman aquellas orientadas a la voz cantada, vinculadas a las características y cualidades vocales de la voz cantada a nivel acústico, resonancial, glótico,

fisiológico, a la configuración del tracto vocal o laríngeo, entre otros, así como a nivel artístico conforme las exigencias de los géneros y estilos musicales. Corresponden a este grupo diversos protocolos o índices de evaluación, entre los que destacan el Protocolo EASY - Evaluation of the Ability to Sing Easily, los softwares de cuantificación de indicadores acústicos y espectrográfico como el sintetizador de voz MADDE ó el programa de análisis de sonido VOCEVISTA, entre otros.

Cabe notar que éstas investigaciones extranjeras, se sustentan en sujetos y realidades extranjeras, por cuanto conllevan parámetros y referencias aplicables a individuos y grupos sociales con diferencias marcadas tanto en aspectos biológicos, sociales, profesionales y culturales con relación a nuestra población. Esto hace que la aplicación de los mismos a una realidad distinta a la cual fueron creados resulte no adecuada.

Como bien señalan en este aspecto Bertucci, Carvajal, Fuentes, Rojas y Sepúlveda, el empleo de manera directa de instrumentos, técnicas, parámetros y nuevas tecnologías de origen extranjero, no siempre resulta aplicable, ya que deriva de sujetos de cultura, fenotipo y constitución anatómica diferente, afectando los parámetros vocales, pudiendo generar poca sensibilidad de dichas pruebas o instrumentos a los sujetos de estudio y en el objeto de estudio, poca o ninguna funcionalidad de la prueba o herramienta, poca o ninguna capacidad para aprovechar al máximo sus ventajas tecnológicas (2012: 60).

A nivel nacional, respecto de la voz cantada, no encontramos ningún tipo de información científica, ya sea general o específica, relativa a la identificación de las características vocales de la voz cantada de la música comercial contemporánea. Tampoco se cuenta con información cuantificada y verificada respecto de los avances o niveles de aprendizaje y sus características singulares o frecuentes en estudiantes de canto, siendo necesario contar con dicha data para su análisis y profundización.

Dentro del grupo de los profesionales de la voz cantada, los estudiantes de canto constituyen un grupo de especial interés, pues se encuentran en proceso de instauración de nuevos patrones de aprendizaje y réplica de conductas positivas, las que posteriormente se constituirán en referente de obligado seguimiento en cuanto al manejo adecuado de la voz cantada.

Por esa razón, resulta necesario contar con información preliminar de base, que posibilite a futuro, propiciar nuevas investigaciones de carácter más específico, que permitan conocer, determinar y caracterizar los parámetros vocales, tanto saludables como no saludables, de la voz cantada en estudiantes de canto, así como identificar las potencialidades en su uso, a fin de contribuir con la optimización del ejercicio musical y de la salud vocal a nivel nacional.

1.1.2 Formulación del problema.

En atención a lo anteriormente expuesto, formulamos el problema materia de la presente investigación: ¿Cuáles son las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de canto de música popular contemporánea de la ciudad de Lima?

1.2 Formulación de objetivos

1.2.1 Objetivo general

El objetivo general de esta investigación es describir las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de canto de música popular contemporánea de nivel intermedio y avanzado alumnos y ex - alumnos de la Escuela Arte y Ciencia para la Voz y la Comunicación, ubicada en el distrito de Santiago de Surco provincia y departamento de Lima.

1.2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos son:

- Describir las características del fiato (coordinación pneumo-fonoarticulatoria) de la voz cantada de los estudiantes materia de la presente investigación (Dimensión anatómico-fisiológica).
- Describir las características de la calidad de la voz cantada de los estudiantes materia de la presente investigación (Dimensión perceptivo-auditiva).
- Describir las características del predominio o foco resonancial de la voz cantada de los estudiantes materia de la presente investigación (Dimensión perceptivo-auditiva).

1.3 Importancia y justificación del estudio

García-López y Gavilán Bouzas, señalan que la voz en general, y la voz cantada en particular, puede ser abordada paralelamente como fenómeno artístico y científico, sin embargo en la práctica existen por un lado los profesionales de la voz cantada (incluidos profesores de canto) quienes no se enfocan en los aspectos anatómicos funcionales de la voz porque rebasa el concepto que manejan de lo que es “arte”, y por otro lado profesionales científicos que trabajan con la voz cantada (otorrinolaringólogos, fonoaudiólogos, foniatras) que desconocen completamente el aspecto artístico que va inevitablemente unido a la voz cantada (2010: 442).

Por su parte, Botero plantea que, cuando una persona ingresa a una actividad profesional o aficionada del canto, muy rara vez se pregunta en qué condiciones se encuentra su voz y si la misma está preparada para ser utilizada por largos períodos, a largo plazo y con técnicas vocales sólidas. En el caso particular de los estudiantes de canto popular contemporáneo, no resulta tan obvio que el estudio de su voz debe ser permanentemente acompañado por los profesores de canto y por los profesionales de la salud como fonoaudiólogos, vocólogos, foniatras, otorrinolaringólogos, etc., que les permitan optimizar las posibilidades

de aprovechamiento de los rasgos segmentales y suprasegmentales de su voz (2008:55-57).

En cuanto a la didáctica y pedagogía vocal (enseñanza del canto), se observa que si bien ha evolucionado desde su origen, actualmente, aún emplea elementos tradicionales como lenguaje, imágenes y expresiones metafóricas subjetivas, debido a los procesos inconscientes que tienen lugar en el proceso fonatorio y que son controlados por el sistema nervioso autónomo, como la actividad del diafragma o de los músculos intrínsecos de la laringe por ejemplo, hecho que dificulta la enseñanza del canto, lo que conlleva a que su aprendizaje dependa casi exclusivamente de las características propias de cada alumno, las que varían considerablemente entre un alumno y otro en grados y modos diversos (Alessandroni, Burcet y Shifres 2012: 97-98; Alessandroni, Etcheverry, Gonzalo, Beltramone, Sanguinetti y Sarteschi s.f: 1-2).

Por otro lado, es bien sabido que el estudio del canto, si bien constituye una búsqueda permanente para la adquisición de técnicas que permitan el uso adecuado de la voz en términos de una emisión sonora conveniente y eficiente, este desempeño a veces se ve directa o indirectamente influenciado por aspectos como el género, el estilo musical y el estilo interpretativo, los cuales no siempre resultan positivos en términos de salud vocal.

En este sentido, Botero plantea que tanto para los cantantes, como para los pedagogos musicales, resulta necesario conocer en qué condiciones se encuentra la voz antes y durante el aprendizaje de la técnica vocal y si la misma está preparada para ser empleada de manera profesional y a largo plazo. Asimismo, conocer si las prácticas vocales de voz cantada reciben un adecuado seguimiento, evaluación y manejo que aseguren una correcta y saludable emisión vocal, que respete las características individuales, grupales, culturales y estéticas, con adecuado rendimiento y con mínimo de esfuerzo, para lograr el impacto deseado con el auditorio (2008:53-56).

Los estudiantes y profesionales de la voz dedicados al ejercicio musical, deben constituirse en el principal referente en cuanto al manejo adecuado de la voz y por esa razón, resulta necesario contar con información que permita determinar y caracterizar sus parámetros vocales, los cuales servirán de base para identificar potencialidades en su uso y manejo, contribuyendo con ello a la optimización de su ejercicio musical y a su salud vocal.

Para Bertucci y Otros, resulta necesario que en el canto popular, en el cual convergen expresiones muy variadas y desafíos técnicos relacionados con estilo y personalidad de cada cantante, se realicen estudios que permitan describir en términos generales cómo se comporta la voz en distintos contextos locales y profundizar en sus características, a fin de generar una guía de validez local tanto para profesionales de la salud vocal como para cantantes, por cuanto la información extranjera no es replicable, por el empleo de parámetros vocales irrepetibles de un grupo humano a otro, parámetros que difieren de grupo a grupo por la cultura, fenotipo y constitución anatómica del tracto vocal, entre otros aspectos (2012: 60-61).

En los últimos años y gracias a los avances tecnológicos, se han generado diversos instrumentos como cuestionarios, protocolos, etc., así como herramientas tecnológicas tales como softwares de análisis acústico y espectrográfico, los mismos que son de origen mayoritariamente extranjero, con parámetros y referencias aplicables a individuos y grupos sociales con diferencias marcadas tanto en aspectos biológicos como culturales con relación a nuestra población.

Es por ello muy importante generar información y data obtenida y validada localmente a fin de determinar características singulares o frecuentes, así como generar conocimientos teóricos de base, que orienten la práctica de la voz cantada, guiando acciones destinadas a potenciar los efectos positivos, prevenir e interceptar aspectos negativos para la salud y el aprendizaje de la técnica vocal de la voz cantada.

Por todo lo expuesto, y frente a la inexistente información respecto de la voz cantada en nuestro país, se propone esta investigación como un intento de recabar información preliminar de base, sobre algunos aspectos perceptivo-auditivos de la voz cantada, buscando generar un precedente y aportar al conocimiento científico en el estudio y caracterización de la voz cantada en estudiantes de canto de música popular contemporánea en nuestro país. Además de contribuir en la enseñanza, el entrenamiento y cuidado vocal de voces sanas, en la optimización de su rendimiento y capacidad, en acciones de prevención y uso saludable de la voz cantada y de ser el caso en la realización de diagnóstico e intervención de patologías vocales en cantantes populares.

1.4 Limitaciones de la investigación

Esta investigación se ha desarrollado a nivel nacional, ámbito en el que no se cuenta con información científica, académica o de investigación en torno a la identificación de las características vocales de la voz cantada nacional, ni tampoco información de tipo cuantitativo verificado respecto de los avances, características o niveles de aprendizaje de la misma. Tampoco se ha contado a nivel nacional con información en torno a las características singulares o frecuentes, en el desempeño de la voz cantada en ningún tipo de género musical.

A nivel internacional, concretamente en Latinoamérica, región en la que enfocamos la búsqueda de antecedentes por ser la más próxima a nuestra realidad por cuestiones de idioma, cultura y fenotipo, encontramos un mayoritario número de estudios relativos a características objetivo-cuantificables de la voz hablada, un limitado número de investigaciones relativas a características objetivo-cuantificables de la voz cantada y un grupo más reducido aún, vinculado a características subjetivo-cualificables de la voz cantada, como las que son materia de ésta investigación.

En tal sentido, la principal limitación a la presente pesquisa es que no se cuenta con un marco informativo referencial previo y suficiente que permita

cotejar, comparar o correlacionar los resultados obtenidos en el presente estudio con alguno previamente existente, ni tampoco los métodos y procedimientos de investigación aplicados.

Asimismo, los instrumentos empleados en ésta investigación, si bien resultaron de mucha ayuda, los mismos evalúan partes específicas del fenómeno estudiado, el cual por su complejidad presenta diversas dimensiones, obteniendo por tanto resultados que por sí solos no permiten comprenderlo a cabalidad requiriendo ser evaluados en conjunto con otros resultados.

El número total de sujetos con los que finalmente contamos para nuestra muestra, en total dieciséis, reduce la representatividad de los resultados obtenidos y su aplicabilidad para la generalidad de estudiantes de canto de música popular contemporánea de la ciudad de Lima. El diseño inicial de esta investigación consideró evaluar treinta estudiantes de canto de música popular contemporánea, sin embargo, solo se obtuvo una muestra de dieciséis estudiantes, ocho hombres y ocho mujeres, todos ellos pertenecientes a un solo centro de estudios. Esto debido a que existió poca disponibilidad de tiempo de los sujetos invitados, para participar de esta investigación, por actividades académicas y/o laborales y a que se obtuvo poco resultado con la difusión de esta investigación en los centros de estudio y formación musical, teniendo que convocar e invitar a participar de este estudio de manera directa y personalizada, vía teléfono o correo electrónico.

Igualmente, debe mencionarse como limitación, la falta de uniformidad en la competencia vocal de los sujetos participantes de esta investigación. Si bien se solicitó que los mismos tuvieran nivel de estudios intermedio, es decir al menos tres meses de estudios de canto previo, requisito que formalmente cumplían, en los hechos, no todos presentaron el mismo nivel de competencia vocal, apreciándose en algunos casos mayor competencia que en otros.

Asimismo constituye una limitante, la circunstancia de no haber podido contar con la realización de una evaluación médica otorrinolaringológica con

estudio de voz incluido a cada participante, previa a su participación en la presente investigación, a fin de conocer el estado general real de su salud vocal al momento de participar en el presente estudio. Sólo se pudo realizar entrevista con cada uno de ellos y contar con anamnesis como único referente de antecedentes e historia médica.

Una limitación adicional, es el hecho que quien realizó la evaluación previa de los sujetos (aplicación de protocolo, escala GRBAS y grabación de video) , fue la misma que realizó la evaluación y análisis perceptivo-auditivo de los antes citados instrumentos. Tal vez ésta circunstancia podría haber influenciado de algún modo en los resultados obtenidos. De igual manera, el hecho que quién realizó el análisis perceptivo-auditivo, hubiera sido docente de canto de algunos de los sujetos estudiados, también pudo influir en los resultados. Debe señalarse que, a pesar de ello, queda en evidencia que los hallazgos obtenidos han sido concordantes con los antecedentes teóricos revisados y los estudios científicos analizados previamente.

Cabe señalar como dificultades finales, que en la música popular-contemporánea, cada género musical requiere ciertas características únicas que influyen de manera directa sobre la calidad vocal, el fiato y los focos de resonancia usados. Del mismo modo influyen también el estilo interpretativo de cada cantante, aspecto que otorga singularidad, cualidad muy valorada en la música popular. En tal sentido, la aplicabilidad o replicación de los resultados obtenidos en ésta investigación, no podrá realizarse sin tomar en consideración otros aspectos como el género musical desarrollado, el estilo interpretativo, manejo de la técnica vocal, hábitos orales, entre otros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes nacionales

Efectuada la búsqueda de investigaciones en nuestro país, con objeto de estudio vinculado a la presente investigación, ésta resultó infructuosa, ya que no se encontraron antecedentes científicos nacionales de ningún tipo en lo que se refiere a voz cantada. Únicamente se encontraron investigaciones referidas a voz hablada relacionadas a profesionales de la educación, que a continuación se detallan, las cuales resultan referentes indirectos a los objetivos de este trabajo:

a) Rodríguez y Rodríguez (2010), *Programa de capacitación vocal para mejorar el conocimiento de las condiciones de producción vocal en profesores de una institución educativa particular*. Esta investigación tuvo como objetivo comparar el nivel de conocimiento de las condiciones de producción vocal y uso de la voz en los profesores de una institución educativa particular, antes y después de haber participado de un Programa de Capacitación Vocal. La investigación fue cuasi-experimental con diseño de muestreo no probabilístico del tipo intencional. La muestra estuvo conformada por 23 profesores que laboran en una institución educativa particular. La recolección de datos y evaluación fue de tipo indirecto a través del Test de conocimiento de las condiciones vocales del profesor, aplicado antes y después del programa de capacitación vocal. Los instrumentos empleados fueron el Programa de Capacitación Vocal para mejorar el conocimiento de las condiciones de producción vocal en profesores y el Cuestionario de

conocimientos de las condiciones vocales del profesor sobre las condiciones de producción vocal y el uso-cuidado de la voz. Concluyeron que la diferencia del nivel de conocimiento en los profesores de una institución educativa antes y después de aplicar el Programa de Capacitación Vocal resultó estadísticamente significativa. El Programa de Capacitación Vocal tuvo una eficacia del 95%.

b) Angulo y Mezones (2010) *Programa para el cuidado de la voz en docentes de nivel inicial de Centros Educativos privados*. El estudio tuvo por objetivo comparar cómo se encuentra la voz de los profesores de nivel inicial del grupo experimental y del de control, después del programa para el cuidado de la voz. La investigación fue cuasi-experimental, no probabilística intencional con dos grupos no equivalentes. La muestra estuvo conformada por siete docentes de nivel inicial. La recolección de datos se realizó mediante pruebas aplicadas a los docentes empleándose los siguientes instrumentos: a) Programa para el Cuidado de la Voz en Docentes de Inicial de Centros Educativos Privados, previamente validado por expertos, b) Cuestionario de la Voz del Profesor, previamente validado por expertos, c) Protocolo Calidad de Vida relacionada a la voz, previamente validado por expertos y según estado de la voz en las últimas dos semanas y d) Evaluación de Voz previamente validado por expertos. Concluyeron que existe diferencia significativamente mayor en la evaluación de la voz antes y después de la aplicación del programa entre las profesoras del grupo experimental así como diferencias significativas entre profesoras del grupo experimental y de control. El grupo experimental adquirió conocimiento e información sobre la eficacia del entrenamiento vocal y los hábitos de higiene vocal.

c) Lecaros, Medrano y Ruiz (2011) *Cuidados de la voz y características vocales que presenta la profesora de educación inicial*. Este estudio tuvo por objeto identificar los cuidados de la voz y características vocales que presentan las profesoras de educación inicial con experiencia laboral mínima de tres años. La investigación fue de tipo cualitativo y descriptivo, contando con una muestra de cien profesoras de educación inicial de escuelas públicas y privadas de sexo femenino. Se recogió la información mediante grabación de voz y aplicación de instrumentos Encuesta y Cuestionario previamente estructurado y validado por

expertos en investigación anterior, realizándose el análisis perceptivo-auditivo de voz grabada. Concluyeron que la mitad de los sujetos estudiados no cuida su voz, ni ha recibido información sobre los cuidados de la misma, encontrando alteración de voz en más de la mitad de ellas, siendo los tipos de voz encontrados: ronca leve, ronca/soplada leve, ronca/áspera leve, ronca/soplada moderada. El 54% presentan alteración en la voz (varía entre leve y moderada) antes de realizar la jornada laboral.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Efectuada la búsqueda de investigaciones científicas extranjeras, con objeto de estudio vinculado a la presente investigación, se encontraron las siguientes:

a) García-López y Gavilán Bouzas (2010) *La voz cantada*. El objetivo general de este artículo científico, fue realizar una revisión general de la fisiopatología de la voz cantada desde el punto de vista científico y artístico. Concluye que la voz cantada es la síntesis de diversos aspectos: anatómicos, fisiológicos, estéticos, acústicos, psicológicos, etc., los cuales deben ser conocidos por parte de los otorrinolaringólogos que atienden cada día pacientes-cantantes, mejorando de ese modo el nivel de sus consultas. Los otorrinolaringólogos deben ampliar sus conocimientos en materia de canto (lo que incluye recibir clases de técnica vocal para experimentar la fisiología de la voz cantada) y comprender mejor las patologías que se vinculan al mismo. Deben asimismo educar el oído a través de la asistencia asidua a conciertos en directo. Finalmente deben aprender a detectar las pequeñas desviaciones de la normalidad en las voces que se escuchan en la consulta, desarrollando un mejor entendimiento del cantante con sus peculiaridades y con ello transmitirle confianza basada en el conocimiento y en el respeto a su oficio.

b) Zimmer, Cielo y Ferreira (2011) *Comportamento Vocal de Cantores Populares*. Esta investigación tuvo como objetivo indagar aspectos del histórico,

hábitos y comportamientos vocales de cantantes populares, según el sexo y las categorías profesional y aficionado. El estudio fue de tipo transversal, cuantitativo e exploratorio, por medio de entrevista. La muestra estuvo conformada por 47 cantantes populares voluntarios, 22 aficionados y 25 profesionales, 25 hombres y 22 mujeres, con edades entre 18 y 60 años. Se recogió la información mediante un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, con base en la literatura, referentes a la actividad vocal profesional y no profesional del cantante y de otros factores relevantes que pudieran influenciar su desempeño vocal. Se utilizó la prueba Qui-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. El nivel de significancia adoptado para las pruebas estadísticas fue del 5%, es decir, $p < 0.05$. Para el análisis estadístico se utilizó el programa computacional The SAS System para Windows (Statistical Analysis System), versión 8.02. SAS Institute Inc., 1999-2001, Cary, NC, USA. Se concluyó que los cantantes del sexo masculino, presentaron sensación de dolor o incomodidad después del canto y no poseían nociones sobre higiene vocal ni realizaban clases de canto. Las cantantes femeninas presentan mayor preocupación y preparación en materia vocal y de hábitos de higiene vocal. Los cantantes aficionados, no cantaban bailando, no imitaban voces, no utilizaban alcohol durante los ensayos, no presentaban problemas de voz diagnosticados, no poseían evaluación otorrinolaringológica, ni realizaban terapia fono-audiológica. Tampoco poseían conocimiento sobre anatomofisiología vocal. La categoría profesional, presentaba queja de ronquera, de "garganta sucia" y de dolor después de cantar, y usaba alcohol durante los shows.

c) Madrid, Martínez, Monsalve y Vargas (2013) *Géneros musicales y sus variantes perceptuales, de configuración del tracto vocal, configuración laríngea y pendiente espectral en un grupo de cantantes populares de Santiago*. Este estudio tuvo por finalidad caracterizar la configuración del tracto vocal, configuración laríngea, pendiente espectral y características perceptuales, en diferentes géneros musicales de canto popular en un grupo de cantantes de la ciudad de Santiago. La investigación fue de tipo no experimental, descriptivo y transversal. La muestra estuvo conformada por quince cantantes populares sexo

femenino, de la región metropolitana entre 24 y 45 años de edad, con estudios formales de al menos 3 años en escuela de canto profesional o profesor particular. Se recogieron los datos a través de evaluación inicial diagnóstica (telelaringoscopia con luz estroboscópica), para descartar patología vocal, evaluación nasofaringolaringscópica y evaluación acústica y perceptual. Los instrumentos empleados fueron Protocolo de Evaluación Perceptual para Cantantes Populares (PEPCA), Programa PRATT y video de la nasofaringolaringscopia. Concluyeron que existen diferencias significativas entre géneros musicales e intensidad para las variables laringoscópicas y sus subvariables constricción anteroposterior, constricción medial, constricción faríngea y altura laríngea; y en los parámetros acústicos espectrales, y sus subvariables L1-L0, alfa radio, Leq y ruido glótico. Respecto a las variables perceptuales, solo sonoridad, inicio vocal y percepción de tonicidad mostraron diferencias significativas entre géneros musicales e intensidades. Se concluyó que el rock presenta mayor y extrema manifestación de variables en comparación con el pop y el jazz, así como mayor nivel de actividad muscular (constricción laringo-faríngea así como de tracto vocal) y de aducción cordal lo que podría estar relacionado con la mayor actividad supraglótica y la intensidad, siendo por tanto más susceptible de generar patologías vocales.

d) Guzmán, Barros, Espinoza, Herrera, Parra, Muñoz, y Lloyd (2014). *Laryngoscopic, Acoustic, Perceptual, and Functional Assessment of Voice in Rock Singers*. Esta investigación tuvo como objetivo, evaluar vocalmente a un grupo de cantantes de rock que usan voz de gruñido y falsete reforzado. El tipo y diseño de Investigación fue experimental. Se contó con grupo experimental y un grupo de control. La muestra estuvo conformada por 29 cantantes en total divididos entre el grupo experimental y el de control. Se recabó la información mediante aplicación del índice Singing Voice Handbook (S-VHI), la grabación de voz y evaluación laringoscópica. Los instrumentos empleados fueron: a) Cuestionario Singing Voice Handbook (S-VHI) adaptado al español, b) Software PRAAT versión 5.0.23 (Bergsman & Weenink, 2008), c) Endoscopio de fibra óptica flexible (Pentax VNL-1170K, KayPENTAX, Lincoln Park, N.J., EE.

UU.) conectado a una cámara de video y una fuente de luz, d) Escala GRBAS de Evaluación Perceptiva de la Voz y e) Grabación de Audio obtenida en una cabina tratada acústicamente. Concluyeron que la voz de gruñido y el falsete reforzado no parecen contribuir a los trastornos laríngeos en el grupo evaluado de cantantes de rock. La evaluación perceptual, acústica, funcional y laringoscópica no demostró alteraciones importantes en la mayoría de los participantes. Al parecer ciertas estrategias técnicas de resonancia en falsete reforzado y disminución en la reducción glotal en la voz de gruñido, podrían ser algunos de los factores favorables que evitan problemas de voz en este tipo de cantantes que, conforme la técnica y teoría clásica son denominadas como abuso vocal. Sin embargo, no se puede afirmar que el empleo prolongado y frecuente de éste tipo de emisiones no pueda desencadenar a futuro algún tipo de daño a la salud vocal.

e) Muniz, Silva y Palmeira (2010) *Adequação da saúde vocal aos diversos estilos musicais*. Esta investigación se centró en presentar los géneros y estilos ejecutados actualmente en el escenario musical occidental, relacionando con aspectos fonoaudiológicos de la práctica de la voz cantada. La investigación fue de tipo observacional y documental, recabándose la información a través de medios musicales que caracterizan géneros y estilos representativos, y mediante la revisión de la literatura de base científica. Dicha información fue analizada y organizada según orígenes, elementos formadores, instrumentos musicales utilizados, ritmos y timbres, tipos de voz, interpretación del cantante y recursos vocales. Los instrumentos empleados fueron CD y DVD de bandas y cantantes solistas. Concluyeron caracterizando los estilos Rock and Roll, Heavy Metal, Trash Metal, Grunge, Gothic Metal, Rap, Funk, Blues, R & B - Rhythm and Blues, Soul, Gospel, MPB, Samba, Forró, Sertanejo, Bossa Nova, Ópera y Música de Cámara, según el conocimiento fonoaudiológico y según los diversos aspectos que envuelven la voz cantada. Cada estilo tiene un patrón propio al cual el intérprete debe someterse. El cantante reflejará un patrón vocal característico al estilo que se propone cantar, independientemente de si el mismo es perjudicial o no a la salud vocal. La educación sobre higiene y salud vocal es importante para

el cantante así como el conocimiento de la técnica en el canto para la longevidad vocal.

f) Uzcanga, Fernández, Marqués, Sarrasqueta y García-Tapia (2006) *Voz Cantada*. El objetivo de este artículo científico fue analizar los distintos componentes fisiológicos: acústicos y aerodinámicos de la voz cantada; los diferentes mecanismos de producción vocal y los principales aspectos del canto, como son los diferentes registros (pecho, medio, cabeza, sobreagudo), los *passagi*, la mesa de voce, el control de la frecuencia, etc. Los resultados o conclusiones fueron que la voz cantada constituye un medio de expresión artística así como un medio de comunicación. En la voz cantada participan todos los elementos de la voz (elemento efector, elemento articulador, elemento vibrador, elemento resonador, elemento regulador) siendo que la interrelación entre ellos es de una máxima precisión y coordinación.

g) McGlashan, Thuesen y Sadolin (2016) *Overdrive and Edge as Refiners of "Belting"? An Empirical Study Qualifying and Categorizing "Belting" Based on Audio Perception, Laryngostroboscopic Imaging, Acoustics, LTAS, and EGG*. Este estudio se enfocó en estudiar las categorizaciones "Overdrive" y "Edge" del método pedagógico Complete Vocal Technique como refinadores de lo que se conoce como Belting por medio de percepción de audio, imágenes laringostroboscópicas, acústicas, espectro promedio de largo plazo (LTAS) y electroglotografía (EGG). El estudio fue casuístico y de controles. La muestra estuvo conformada por veinte cantantes (10 hombres y 10 mujeres), todos ejecutantes del estilo Overdrive y Edge, con edades entre 20 y 52 años y con una experiencia de canto que oscilaba entre 2 y 26 años. Se recabó la información mediante grabación de canto de vocales sostenidas en una calidad de "banda" refinada por percepción auditiva como "Overdrive" y "Edge", examen laringostroboscópico usando un sistema de cámara videonasoendoscópica (Olympus) y el programa Laryngostrobe (Laringográfico) y mediante grabación simultánea del EGG y señales acústicas usando Speech Studio (Laringógrafo). El análisis estadístico de los parámetros acústico, LTAS y EGG se llevó a cabo

utilizando la prueba Student paired t test. Concluyeron que ambos modos de canto tienen gestos laríngeos visiblemente diferentes por lo que los sonidos del Belting se pueden categorizar en ambos modos: "Overdrive" y "Edge". Este estudio demuestra la existencia de gestos laríngeos consistentemente diferentes entre estos modos de canto y con algunas diferencias correspondientes significativas en LTAS, EGG y medidas acústicas.

h) Guzmán, Lanas, Olavarría, Azocar, Muñoz, Madrid, Monsalve, Martínez, Vargas, Cortez y Mayerhoff (2015), *Laryngoscopic and Spectral Analysis of Laryngeal and Pharyngeal Configuration in Non-Classical Singing Styles*. El objetivo de dicho estudio fue evaluar tres estilos de canto diferentes (pop, rock y jazz) con análisis laringoscópico, acústico y perceptual en cantantes sanos a diferentes niveles de volumen. El tipo y diseño de la investigación fue un estudio prospectivo. La muestra estuvo conformada por doce cantantes femeninas entrenadas con al menos 5 años de entrenamiento de la voz y la ausencia de cualquier patología vocal. Se recabó la información mediante exámenes endoscópicos laríngeos flexibles y rígidos, así como grabación de voz. Se solicitó a cuatro jueces la evaluación de las variables de percepción laringoscópica y auditiva usando una escala analógica visual. Los resultados encontraron que todos los parámetros laringoscópicos mostraron diferencias significativas para todos los estilos de canto. Rock mostró el mayor grado entre todos, entre los que destacan mayores niveles de compresión y constricción laríngea, mayor nivel de sonoridad e intensidad y mayor grado de actividad laríngea. Concluyeron que el género rock parece ser el estilo con el mayor grado de actividad laríngea y faríngea en cantantes saludables. Aunque la actividad supraglótica durante el canto podría etiquetarse como un comportamiento vocal hiperfuncional, puede no ser necesariamente dañino, si se acompaña con una estrategia vocal para evitar el daño a los pliegues vocales.

i) Guzmán (2006), *La voz del cantante: una integración de ciencia y arte*. El objetivo general de este artículo fue abordar los aspectos específicos y relevantes relacionados con la respiración, la postura, la emisión y la resonancia durante la

práctica del canto. Concluye que los parámetros respiración, volúmenes de aire movidos durante el canto, el pasaje vocal, el registro y la cobertura, son factores vocales fundamentales en la voz cantada, las cuales deben ser conocidas por los profesionales que reeducan la voz según las características propias de cada voz en particular y al estilo que ésta desarrolla. En el estudio del canto, las sensaciones propioceptivas del alumno resultan de suma importancia para encontrar las regiones faciales y cefálicas donde perciba la mayor intensidad y mejor proyección del sonido. Si bien el conocimiento de la fisiología y la técnica vocal contribuyen a aumentar los conocimientos de la voz, esto no es suficiente para un desempeño exitoso, se requiere la experimentación de sensaciones y percepciones corporales, tanto de quien las enseña como de quien las aprende.

j) Schutte & Miller (1993). *Belting and pop, nonclassical approaches to the female middle voice: Some preliminary considerations*. El objetivo de dicho estudio fue describir las diferencias acústicas y laríngeas entre voces representativas de la tradición "operística" y "no clásica", a fin de encontrar una definición objetiva y específica del Belting, basándose en mediciones de presión espectrográfica, electroglotográfica y sub y supraglótica. El instrumento utilizado para recopilar información cuantitativa sobre el tracto vocal fue el analizador de espectro que analiza los componentes de frecuencia de un determinado "segmento de tiempo" de sonido. Se contó con la participación de una mezzo soprano versátil en los estilos "clásico" y "no clásico", la misma que empleó un registro de fonación medio. Los formantes de particular interés en este estudio son F1 y F2, que usualmente resuenan (aumentan el nivel) de uno de los primeros tres o cuatro armónicos en este rango medio femenino. Se apreciaron diferencias en cuanto al ajuste de pliegues vocales, posición laríngea, presión subglótica y frecuencia entre los diferentes estilos. El enfoque "clásico" del rango medio se caracteriza por los primeros formantes relativamente bajos que resultan de la posición laríngea "relativamente baja" (respaldada ampliamente) mientras que el enfoque "no clásico" prefiere los primeros formantes altos del habla, empleando una laringe más elevada ó intermedia. En el caso del *legit* se aprecia también una laringe baja. La presión subglótica en el género "no clásico" resulta más

moderada mientras que en el “clásico” es de moderada a alta. En cuanto al ajuste de pliegues vocales se apreció que el género “no clásico” emplea el registro falsete y registro de pecho, mientras que el “clásico” emplea registro de pecho. Se requiere un estudio con un mayor número de sujetos, sobre el grado en que estas estrategias son seguidas por cantantes no clásicos.

K) Sundberg & Thalén (2014). *Respiratory and acoustical differences between belt and neutral style of singing*. El objetivo de este estudio de investigación base, es el estilo de canto “no clásico” conocido como belt, cuyas características respiratorias, fonatorias y resonanciales son no claras. La muestra estuvo conformada por seis cantantes femeninas con dominio del belt a quienes se pidió cantar un extracto de una canción en estilo belt y no belt/ neutral, dos veces con la letra y dos veces reemplazando la sílaba “/pae/”, los que se grabaron en audio en canales separados. Se recogieron datos sobre la presión oral, movimientos de la caja torácica y la pared abdominal, mediante pletismografía inductiva respiratoria. El volumen pulmonar y los patrones de respiración durante la inhalación y la fonación se normalizaron con respecto a la duración y se promediaron. La fuente de voz se analizó en términos de glotogramas de flujo derivados de la señal de audio mediante filtrado inverso. Se concluyó que el estilo de canto *belt* no se asocia con un comportamiento respiratorio característico, sino que se produce con presiones subglóticas más altas, niveles de sonido más altos y una aducción glótica más firme que un estilo de canto neutral.

l) Bourne & Kenny (2015). *Vocal qualities in music theater voice: Perceptions of expert pedagogues*. El objetivo de este estudio fue recopilar descripciones cualitativas de las cualidades vocales del teatro musical, que incluyen *belt*, *legit* y *mix*, de parte de pedagogos expertos para definir mejor la voz de teatro musical. Se realizó entrevista prospectiva y semiestructurada, con doce expertos profesores de Estados Unidos, Reino Unido, Asia y Australia, quienes identificaron las características de las cualidades vocales del teatro musical, incluidas la producción vocal, la fisiología, la estética, el rango de tono y las técnicas pedagógicas. Las respuestas se compararon con los estudios publicados sobre

música, teatro y voz. El *belt* y *legit* fueron generalmente descritos como sonidos distintos con diferentes requisitos fisiológicos y técnicos pero no hubo consenso respecto de un término apropiado para caracterizar el *belt*; existe preocupación general por su enseñanza de forma segura sin riesgos a la salud vocal. Hubo consenso en los profesores respecto de la teoría científica en cuanto a la fisiología de la glotis y el tracto vocal, no así respecto de las técnicas de respiración ni con la definición del *mix*. Los subestilos del *belt* fueron identificados y clasificados por ponderación o color de tono. No existe claridad en torno a las descripciones del *belt* masculino. Existen aún aspectos controvertidos y lagunas de conocimiento y comprensión sobre esta técnica vocal y su saludable aplicación.

m) Titze, Bergan, Hunter & Story (2003). *Source and filter adjustments affecting the perception of the vocal qualities twang and yawn*. El objetivo general de este estudio fue determinar si las combinaciones específicas de los ajustes del área de la fuente y el tracto vocal, hipotéticamente elegidos, se correlacionan con la percepción de twang y bostezo. Se solicitó a los sujetos la audición del enunciado "ya ya ya ya ya", creado con un modelo de simulación de voz y con un patrón de entonación similar al del habla (con significado semántico "Lo sé" o "Sí, he oído esto antes"). La muestra estuvo integrada por veinte voluntarios oyentes 10 hombres y 10 mujeres de entre 20 y 60 años (edad media de 31.5 años) con audición normal y con nivel de formación musical variado (de ninguno a profesionales). Músicos y no músicos también fueron emparejados por género, con cinco mujeres y cinco hombres en cada categoría. Se formuló la hipótesis de que ciertos ajustes de fuente y filtro preseleccionados, contribuyen a la percepción de las cualidades vocales twang y bostezo. El cociente abierto de parámetro de fuente tuvo el mayor efecto sobre estas cualidades, siendo pequeño para twang y grande para bostezo. La combinación del área de la faringe y el área del tubo epilarínico tuvo el siguiente efecto mayor, siendo angosto para el twang y el ancho para el bostezo. El parámetro longitud del tracto vocal (y, en particular, la longitud de la faringe) tuvo el tercer efecto más grande, siendo corto para el twang y largo para el bostezo. No se excluye la posibilidad de que otros parámetros puedan contribuir a las percepciones de estas cualidades aunque los parámetros

seleccionados capturan muchos de los cambios fisiológicos observados endoscópicamente. El *twang* es una configuración de alta impedancia (un cociente abierto más pequeño de la glotis y una entrada más estrecha al tracto vocal) y el bostezo es una configuración de baja impedancia (un cociente abierto más grande de la glotis y una entrada más amplia al tracto vocal). Ambas configuraciones pueden ser eficientes para la máxima transferencia de potencia de la glotis a los labios.

n) Millhouse & Clermont (2006). *Perceptual characterisation of the singer's formant region: A preliminary study*. El objetivo de este estudio fue caracterizar el formante del cantante vinculando sus aspectos acústicos y perceptuales. A nivel perceptual, el formante del cantante es asociado a una buena calidad vocal, a la brillantez, al *twang* o al *ring* de la voz. Participaron dos sujetos, ambos cantantes profesionales de ópera, quienes realizaron un aria hablada y cantada. Se recopiló un conjunto completo de las vocales en inglés australiano habladas y cantadas por cada uno. Los resultados mostraron que el formante del cantante perceptual es una resonancia continua ubicada dentro de la banda auditiva superior, en su mayoría independiente del tono y la vocal. El formante del cantante perceptual se manifiesta como el segundo formante perceptual F2' contribuido por los formantes acústicos subyacentes F2, F3 y F4 de diversos grados dependiendo de la vocal. Los resultados preliminares de este estudio demuestran y relacionan el concepto de que el formante del cantante es un fenómeno no solo de la acústica, sino también de la percepción humana, aspecto concordante con la hipótesis pedagógica de que la voz del canto operístico ha evolucionado a lo largo del tiempo hasta coincidir con el concepto perceptivo de belleza vocal.

o) Saldías, Guzmán, Miranda y Laukkanen (2018) *A Computerized Tomography Study of Vocal Tract Setting in Hyperfunctional Dysphonia and in Belting*. El objetivo de este estudio fue investigar las posibles similitudes y diferencias entre la producción hiperfuncional de la voz y el belting, en lo relacionado a la configuración del tracto vocal. Se realizó tomografía computarizada a cuatro pacientes varones con disfonía hiperfuncional y un cantante masculino de música

comercial contemporánea, durante su habla habitual. Además, el cantante usó el tono G4 en *belt*. Los escaneos se estudiaron en dimensiones sagital y transversal midiendo longitudes, anchuras y áreas. Se encontraron varias similitudes entre el *belting* y la hiperfunción: posición vertical alta de la laringe, ancho hipofaríngeo pequeño y salida epilaríngea. El *belting* difiere de la disfonía (además del tono más alto) por una apertura más amplia de labios y mandíbula, así como mayores volúmenes de la cavidad oral. Se concluyó que el *belting* aprovecha la "forma de megáfono" del tracto vocal. Los estudios futuros deben centrarse en la modelación y la simulación para abordar la transferencia de energía sana. Además, deberían considerar las variables aerodinámicas y la vibración de las cuerdas vocales para evaluar el "precio de los decibelios" en estos tipos de fonación.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Definición de la voz

Conforme señalan Bertucci y Otros, la voz es la herramienta por excelencia para la comunicación humana, y siendo un rasgo individual abarca en un mismo concepto diversas disciplinas tales como arte, medicina y acústica. Según diversos teóricos y estudiosos de la voz humana, la voz no es un fenómeno aislado, requiere la concurrencia simultánea de diversos factores: saludables y óptimas condiciones anatómico-fisiológicas, un accionar adecuado del aparato fonador y resonador, un sonido con condiciones fonético-acústicas convenientes y un buen equilibrio psicológico, neurovegetativo y nervioso (2012:3)

Behlau, Pontes y Moreti, señalan que la voz forma parte de nuestra vida desde nuestro nacimiento con un llanto, hasta la muerte, estando presente en momentos decisivos, personales y profesionales, en sentimientos y emociones, y sus características se relacionan con la edad, la salud física y mental, la historia personal de vida, profesión, condiciones ambientales, etc. La voz es el resultado de la sumatoria de características anatómicas, funcionales, de personalidad y de la cultura en la cual el individuo está insertado. Dichas características se

interconectan y relacionan de maneras muy complejas, siendo interdependientes (2017: 1,17).

Para Botero, el sistema vocal es un complejo tridimensional en el que se involucran cuerpo, mente y emotividad; la voz es resultado de la interacción de diversos sistemas corporales que involucran el respiratorio, el fonatorio, el resonancial, el postural, el endocrino, el auditivo y el de comando, influidos por componentes ambientales, raciales, culturales, etéreos, que en conjunto conducen diferencias significativas a nivel de la calidad sonora, es por ello que su estudio, análisis y desarrollo debe involucrar procesos comprensivos, en los cuales resulta necesario realizar análisis locales, como base para las discusiones globales (2008:47-49).

Por su parte, Tulon i Arfelis señala que la voz es producto de un trabajo conjunto y sinérgico de órganos anatómicos diversos (conocidos como aparato fonador) dentro de determinadas condiciones anatómicas y fisiológicas, que requieren buen equilibrio psicológico, neurovegetativo y nervioso, así como una adecuada regulación hormonal (2000:20).

Saldías y Angulo, citando a Morrison, Rammage, Nichol, Pullan, May & Salkeld (1996), así como a Stemple, Glaze & Klaben (2010), precisan que la voz es más que un sonido proveniente de la laringe; constituye un fenómeno complejo y dinámico, en el que a través de acciones y ajustes continuos de los sistemas de respiración, fonación y resonancia, es posible producir innumerables combinaciones de frecuencias, intensidades y calidades vocales, con el fin de expresar ideas, sentimientos y emociones, en función de nuestro contexto particular (s/f a: 5).

2.2.2 Dimensiones de la voz:

Dimensión anatómica y corporal

Ésta se refiere a la comprensión de la voz como fenómeno anatómico y corporal.

Piccolotto y Freire refieren que desde la perspectiva anatómica, en términos generales, el aparato fonador de la voz cantada está compuesto principalmente por tres regiones: la región de soporte y presión de aire, llamada aparato respiratorio, la región donde se crea el sonido y a la vez se modula o articula el mismo ó aparato fonador en el cual se produce la conversión de energía mecánica en energía acústica, y la región donde el sonido se amplifica y expande. Estas tres regiones se sustentan y se apoyan en la estructura anatómica que se conoce como cuerpo. Adicionalmente se deben considerar las características morfológicas de ese cuerpo, como el tamaño y forma de la caja torácica, el grosor y textura de los resonadores y de los pliegues vocales, la velocidad de los músculos que actúan en sinergia, etc (2002: 46).

Para el buen funcionamiento y desarrollo de sus funciones, el cuerpo requiere de lo que se denomina una adecuada postura corporal.

Dimensión acústica

Ésta dimensión aborda el estudio de la voz en su condición de onda sonora, es decir como fenómeno acústico susceptible de ser medido y cuantificado.

De acuerdo a Olival Costa y Andrada e Silva, la concepción de la percepción del sonido es bastante compleja y depende de factores físicos, fisiológicos o psicológicos, por lo que varía de sujeto a sujeto. Los estudios en este campo requieren la respuesta de un determinado número de personas que emiten sus opiniones sobre cualidades subjetivas percibidas del sonido como intensidad (loudness) y frecuencia (pitch). Acústicamente hablando, la onda sonora es el resultado de un disturbio local en la atmósfera producido por una fuente generadora. La energía creada se propaga a través de las moléculas de aire que son empujadas en la misma dirección de la onda. El aparato vocal se haya compuesto por una fuente generadora de presión aérea, una región de modificación de energía, una región de modulación sonora y una de articulación

de sonido. El oído humano es capaz de percibir e identificar sonidos entre los 500 Hz a 2,000 Hz, con una presión sonora que va desde los 0 a los 130 dBs (1998: 38-42).

Dimensión psicológica/psíquica

La voz es la “psiquis sonora”, es decir, la manifestación sonora de la personalidad de un individuo. Esto involucra al género del mismo (masculino ó femenino), a sus actitudes, a su carácter, a la manera de “ser” y “estar” en el mundo. En este aspecto, la voz es tan única que se constituye en una “huella digital” sonora; es irrepitible y exclusiva de un único individuo; sólo con oírla podemos identificar y diferenciar a una única persona del resto.

Sobre este aspecto, Behlau y Otros señalan que si bien una persona nace con unas características anatómicas que proporcionan un tipo característico de voz, ésta forma una identidad y personalidad vocal a lo largo de la vida, a partir de su historia, de sus relaciones interpersonales y de la manera como se comunica con otros. El patrón de voz que usamos hace parte de la construcción de nuestra personalidad. La manera como utilizamos la voz es un reflejo del modo como nos comportamos en el mundo (2017: 17-22).

Dimensión social

La voz es una herramienta de comunicación y conexión entre personas y su comunidad. A través de ella las personas interactúan, expresan y comunican, constituyéndose en la herramienta por excelencia para el desarrollo y crecimiento personal en sociedad.

Esta dimensión de la voz es particular por su doble significación: por un lado supone la posibilidad de expresar y comunicar al yo individual y al mismo tiempo posibilita la lectura o percepción del otro en su integralidad biológica, psicológica y cultural.

Behlau y Otros precisan que la voz contiene una serie de datos inherentes a tres dimensiones del individuo: biológica, psicológica y socioeducacional. La información biológica proporciona datos físicos sobre el sexo, la edad y las condiciones generales de la salud; la información psicológica informa sobre las características básicas de la personalidad y del estado emocional del individuo al momento de la emisión; la información socioeducacional permite conocer datos sobre los grupos sociales o profesionales a los que pertenece un individuo (2017: 17-22).

Dimensión expresiva y emocional

La voz tiene un impacto, consciente o inconsciente, en el otro: influenciamos con nuestras voces y también somos influenciados por la voz de los demás. La medida y manera que genera dicho impacto es analizado por la psicodinámica vocal.

La voz es el instrumento por excelencia de comunicación de ideas y emociones, en la esfera de lo cotidiano, personal, y profesional. Una misma persona presenta variados tipos de voces que emplea de acuerdo a cada situación de comunicación o interlocutor, clima del discurso, estado físico o emocional. Según cada situación comunicativa, la voz cambia de calidad: puede volverse más fina, más gruesa, más fuerte, más flaca, más ronca, más limpia, más nasal o más dulce. La capacidad de control de dichas variedades, demuestra cuán flexible y complejo es el sistema vocal (Behlau, Dragone y Nagaro 2004:23; Behlau y Otros 2017:17).

2.2.3 Anatomía y fisiología de la Voz

Botero señala que, la producción vocal involucra diferentes sistemas anatómicos que intervienen como el respiratorio, el fonatorio, el resonancial, el postural, el endocrino, el auditivo y el de comando, con interacción de los mismos en su conjunto. El respiratorio, con su accionar muscular participa generando la corriente de aire espirado. El fonatorio con su accionar a nivel glótico, actúa con

la vibración de los repliegues vocales, por el paso de aire espirado (movimiento pasivo) y la tensión de la musculatura laríngea (movimiento activo), convirtiendo energía aerodinámica en energía acústica. El resonancia a nivel supraglótico, llamado tracto vocal y compuesto por partes móviles y fijas (labios, lengua, mandíbula, velo del paladar, paladar duro, maxilar superior, dientes, amígdalas, paredes músculo membranosas, senos, parte superior de la laringe y faringe) actúa modificando las frecuencias del sonido glótico a través de su apertura o cierre, dotando de timbre, color, brillo y mordiente a la voz. El de comando está compuesto por un estricto y complejo control neurológico sensoriomotriz. El endocrino, mediante las variaciones hormonales, permite modificar la calidad vocal según el género, edad, enfermedad o estrés. El postural con su complejo de estructuras óseas y musculares, permite el desarrollo normal de la función respiratoria y del sistema emisor. Finalmente el sistema auditivo facilita el monitoreo y ajustes en la emisión vocal (2008: 47-48).

La fonación requiere una circulación de aire ascendente, llamado soplo fonatorio, proporcionado por el aparato respiratorio, que opera como fuelle o fuente de energía, una vibración u ondulación que proporciona la laringe que opera como vibrador o fuente sonora, una resonancia que proveen las cavidades nasofaringobucuales y una articulación a cargo de los órganos móviles (paladar blando, lengua y maxilar inferior) que operan como modificadores del sonido. Los fuelles están conformados por tórax, pulmones y musculatura respiratoria. El vibrador ó fuente de modificación de energía, la laringe, está constituido por los pliegues vocales, la musculatura que los conforman, la mucosa que los recubre, la epiglotis y los cartílagos que les sirven de soporte y protección. Los resonadores están conformados por el tracto vocal, el pabellón faringobucal y cavidades nasales y paranasales. Estos últimos vibrador y resonadores son asimismo órganos articuladores de las palabras. (García-López y Gavilán Bouzas 2010:443; Le Huche y Allali 1993:15-22; Olival Costa & Andrada e Silva 1998:43-50; Tulon i Arfelis 2000:21)

Para Olival Costa & Andrada e Silva, la voz es el resultado de la interacción entre el flujo de aire expirado por los pulmones y la resistencia ofrecida por los pliegues vocales en aducción. Los fuelles, a través de mecanismos pasivos y activos (costo-abdominal, diafragmático basal ó costo-esternal) generan un flujo de aire que pasa a velocidad por los pliegues vocales en aducción generando sonido. Este es resultado del movimiento libre de vaivén de la mucosa que recubre los pliegues vocales, la que por sus características propias (falta de rigidez, tejido fibroelástico, tipo de inserción en los cartílagos laríngeos y la forma de adherencia al ligamento y músculo vocal) posibilita que retornen a su posición de origen (fenómeno de succión en dirección a su línea media) posibilitando la periodicidad de dicho movimiento gracias las fuerzas elásticas y cinéticas. El aire impulsado a través de la resistencia laríngea es proyectado en dirección al tracto vocal movilizándolo partículas de aire que se van transformando en sonido durante su trayecto, sonido que es modificado por las cavidades adyacentes a la laringe, las que son capaces de filtrar o amplificar determinadas frecuencias. La suma de interferencias que el tracto vocal causa al sonido emitido por la laringe, es lo que finalmente se oye en el exterior como voz (1998: 51-52).

Saldías y Angulo, citando a Stemple, Glaze & Klaben (2010), McCoy & Halstead (2012), Titze & Verdolini (2012) y McCoy (2015), precisan que a partir de recientes hallazgos científicos, la mirada actual de las ciencias de la voz y del entrenamiento vocal (vocología), ésta orientada a considerar la acción de los sistemas respiratorio, fonatorio y resonancial como un “sistema interactivo de producción del sonido” en el que dichos sistemas están interconectados y son interdependientes. Es así que el sistema de respiración puede modificar las acciones del sistema fonatorio el que realizará cambios según los niveles de presión de aire, permitiendo un mayor o menor flujo del mismo a través de los pliegues vocales en oscilación. Igualmente, las fuerzas aerodinámicas del tracto vocal tienen influencia sobre el sistema fonatorio y resonancial, generando los gestos articulatorios un impacto, tanto en la resonancia como en los patrones vibratorios de los pliegues vocales (s/f b: 4)

2.2.4 La voz cantada

Aponte, señala que la voz cantada es un instrumento perfecto, capaz de transmitir las emociones más profundas. El canto es la expresión artística a través de la voz; constituye el más hermoso y sutil medio de comunicación que posee el hombre (s/f: s/p).

El canto, según Bertucci y Otros, es emisión sonora de melodías y a la vez reflejo del estado general del cuerpo, del mundo mental y emocional del cantante. Es así que además de ser arte, también participa del mundo de las ciencias médicas (2012:3).

Vargas y Angulo, citando a Sundberg (1999) y Uzcanga (2006), señalan que la voz cantada, desde su dimensión artística, es capaz de expresar y transmitir emociones. En este aspecto, la interpretación en la voz cantada adquiere una importancia fundamental, ya que conjuga: la expresividad, la capacidad para emitir diferentes tonos y la capacidad de diferenciar y establecer los límites entre los diversos componentes estructurales que conforman cada canción como son la idea central, los subtemas y las frases (s/f a:4).

Según Olival Costa y Andrada e Silva, la voz es el medio más natural, artístico y espontáneo de hacer música con el cuerpo humano, siendo por tanto el canto, la expresión más universal de los tipos de música existentes en el mundo. La música y el canto han sido los vehículos de transmisión cultural por excelencia en las diversas culturas humanas, estableciendo valores sociales, promocionando y difundiendo ideas e ideologías, expresando emociones diversas o narrando acontecimientos importantes (1998: 13-15).

Por su parte, Vargas y Angulo, citando a Kob, Henrich, Herzel, Howard, Tokuda & Wolfe (2011), precisan que la voz cantada, es considerada el instrumento musical más versátil de todos, ya que es capaz de generar una amplia

variedad de sonidos, presentes actualmente en una inmensa variedad de géneros musicales, tanto clásico como popular (s/f a: 3).

2.2.5 Fisiología de la voz Cantada

La fisiología de la voz cantada, involucra aspectos de la física del sonido ó características acústicas, y los aspectos mecánicos que producen el sonido ó características aerodinámicas. Uzcanga y Otros, señalan:

“El estudio de la voz cantada pretende descubrir por un lado cómo se produce el sonido y por el otro por cómo y con qué resultado se modula este sonido, siendo conscientes de la interrelación que se produce dentro del órgano vocal entre los dos fenómenos”, (Uzcanga y Otros, 2006: 115).

Asimismo, Uzcanga y Otros señalan que para la voz cantada, resulta de vital importancia el estudio del oído y el estudio de la laringe. El estudio del oído permite la percepción de la música y el estudio de la laringe permite comprender sobre emisión de sonido y sobre los mecanismos de modulación del sonido que producen el canto. La correcta utilización de estos mecanismos, permiten que se cumplan condiciones tales como afinación, intensidad y ritmo adecuados de acuerdo a la estética musical que los cantantes deseen imprimir. (2006: 115 - 116)

Vargas y Angulo, citando a Titze (2000), Stemple, Glaze & Klaben (2010), Kob & Otros (2011), Titze & Verdolini (2012) y McCoy (2015), mencionan que los sonidos producidos en el canto, son el resultado del denominado “sistema interactivo de producción del sonido”, el cual está conformado por todas las estructuras anatómicas del subsistema respiratorio, del subsistema fonatorio y del subsistema resonancial. Dichos subsistemas tienen funciones específicas y propias, que operan de manera conjunta, sinérgica, simultánea e interactiva para la producción del sonido. El subsistema respiratorio (músculos, pulmones, bronquios y tráquea) se encarga de generar el flujo de aire necesario para la oscilación de los pliegues vocales; el subsistema fonatorio es el responsable de la conversión del flujo aéreo (energía aerodinámica) en ondas sonoras (energía acústica); el subsistema resonancial conformado por el tracto

vocal (laringe, faringe, cavidades oral y nasal) está encargado de modificar las ondas sonoras (s/f a: 5).

Asimismo, Vargas y Angulo destacan en la fisiología de la voz cantada, aspectos como el apoyo respiratorio (entendido como la liberación fácil y constante de aire con un mínimo esfuerzo muscular, en el que no existe empuje de aire), el control respiratorio (vinculado a la duración del flujo de aire, que supone la acción regulatoria del aire por parte de los pliegues vocales), el manejo de los niveles de presión subglótica (relacionados con la presión pulmonar y la intensidad del sonido), la capacidad de movilización entre diversas notas graves y agudas (que puede abarcar un rango tonal de 2 a 3 octavas), la capacidad de afinación y precisión en la producción de tonos, la clasificación vocal (que permite diferenciar y categorizar las voces), las variaciones del tracto vocal como alargamientos, acortamientos, ensanchamientos y estrechamientos de sus cavidades que inciden en las cualidades tímbricas de la voz como el color, mordiente, espesor, intensidad, vibrato, registros vocales entre otros (s/f a: 4-12).

a) La técnica vocal en la voz cantada

De acuerdo con García-López y Gavilán Bouzas, la voz humana es susceptible de ser entrenada para producir un mejor sonido en términos acústicos, de eficiencia energética y eficacia musical sin recurrir a la amplificación externa. La técnica vocal para el canto, constituye una herramienta que proporciona la máxima eficiencia de la voz (en términos de calidad, resonancia y timbre de voz) con el mínimo gasto energético. Permite modificar a voluntad la forma y la posición de los elementos móviles del tracto vocal (laringe, velo del paladar, lengua) con el fin de obtener la máxima potencia vocal con el mínimo de esfuerzo muscular (con menor presión subglótica), amplificando el sonido emitido y potenciando al máximo la resonancia natural. La presencia o ausencia de la misma resulta crucial para que cualquier problema de índole vocal, afecte en menor o mayor medida a un cantante (2010: 442, 443)

Vargas y Angulo, citando a Bustos (2003), precisan que la técnica vocal utilizada por los cantantes entrenados, requiere de los mismos elementos fisiológicos involucrados en la producción de la voz hablada, incluyendo elementos característicos como la afinación, el vibrato y los registros vocales (s/f a: 4).

El principal objetivo del estudio de la técnica para la voz cantada es prevenir o corregir problemas vocales, evitando daños a la salud del aparato fonador y preservando la estética del sonido. La técnica vocal en la voz cantada se sustenta en la fisiología de los mismos elementos y principios que intervienen en la producción vocal de la voz hablada, es decir la fuente de energía (respiración), la fuente sonora (la vibración de las cuerdas vocales) y la fuente modificadora del sonido base (el tracto vocal). Incluye el aprendizaje y manejo de elementos básicos como postura corporal, relajación, respiración, emisión, resonancia, proyección, articulación y de otros característicos como son afinación, vibrato y registro vocal (García-López y Gavilán Bouzas 2009:443; Jackson-Menaldi 1992:210; Neira 2011:23).

De acuerdo con Muniz y Otros, generalmente, la deficiencia técnica en cantantes no entrenados, y su deseo de proyección y brillo en la voz, pueden acarrear tensiones y constricción en la musculatura supraglótica, además de la tensión de los pliegues vocales y la reducción de su movimiento, lo que a menudo puede explicar la ausencia del formante del cantante, es decir, la ausencia de la resonancia adicional que diferencia el canto del habla (2010:282).

b) La enseñanza del canto

De acuerdo con Alessandroni, Burcet y Shifres, la didáctica y pedagogía vocal (enseñanza del canto) ha evolucionado desde su origen. Surgida hacia fines del siglo XVIII en una época en la que no se tenía mayor conocimiento científico del instrumento vocal y de los procesos cognitivos subyacentes a su enseñanza-aprendizaje, inicialmente se realizaba de forma empírica e instintiva,

exclusivamente apoyada en la observación directa e imitación del maestro de canto y en el empleo de un lenguaje, no científico, ambiguo y subjetivo centrado principalmente en las diversas propiocepciones acústicas y fisiológicas de cada maestro. Hacia mediados del siglo XX, en virtud a nuevos conocimientos científicos sobre el instrumento vocal, la pedagogía vocal fue incorporando una visión más científicista, aplicando los aportes de base científica, la interdisciplinariedad, un lenguaje científico más unívoco que unifica contenidos conceptuales, surgiendo así los ejercicios que permiten conceptualizar la práctica vocal para luego instrumentalizarla. Sin embargo y a la par de abrazar el nuevo paradigma científico, la pedagogía vocal aún emplea elementos tradicionales como lenguaje, imágenes y expresiones metafóricas subjetivas, que permiten al alumno una comprensión más acabada de la experiencia de cantar, ello debido a los procesos inconscientes que tienen lugar en el proceso fonatorio (controlados por el sistema nervioso autónomo como la actividad diafragmática o de los músculos intrínsecos de la laringe por ejemplo), lo que dificulta la enseñanza del canto (2012: 97-99).

Por su parte, García-López y Gavilán Bouzas, señalan que la enseñanza de canto, ha estado orientada a desarrollar y dominar habilidades vocales específicas del canto (legato, stacatto, coloratura, messa di voce, el trino, etc.), mediante ejercicios específicos. Este método de enseñanza ha permanecido hasta nuestros días, con muy poca variación, y es el que utilizan la mayoría de los profesores de canto en la actualidad (2010 : 442).

Saldías y Angulo, precisan que en la actualidad, existen diversos métodos de enseñanza y aprendizaje de canto. Destacan dentro de dicho universo, aquellos que emplean las sensaciones propioceptivas acústicas y fisiológicas del alumno de canto, como guía de orientación para su aprendizaje. Tal es el caso del método de aprendizaje sensorio-motor, el cual persigue la instauración de patrones motores relativamente permanentes, a partir de la propia experiencia o práctica del alumno. Esto, toda vez que el canto resulta una actividad eminentemente motora pues depende de un complejo sistema muscular. (s.f f: 1)

2.2.6 Características y diferencias entre la voz hablada y la voz cantada

Para Uzcanga y Otros, la diferencia básica entre la voz hablada y la voz cantada, radica en la emisión. Mientras en la primera se emiten fonemas, en la última se emiten tonos que se realizan dentro de un ritmo, intensidad y modulación determinados y de acuerdo al timbre de la voz (2006: 118).

La capacidad de producir de diferentes tonos o frecuencias es una de las características básicas que diferencian voz hablada y la voz cantada. De acuerdo con García-López y Gavilán Bouzas, en la voz cantada, el empleo de notas agudas (aumento de tono) es el resultado de la variación de la presión subglótica, del tipo de actividad y los niveles de tensión en el músculo vocal. En el caso de los cantantes pop se produce un incremento de la presión subglótica y de la tensión muscular. En el caso de los cantantes líricos se produce menor variación de la presión subglótica, relajación del músculo vocal y la contracción del músculo cricotiroides. (2009 : 443)

Bertucci y Otros señalan que si bien la voz cantada y hablada comparten idénticas estructuras corporales y principios fisiológicos, sin embargo presentan diferencias: en el canto se emplea un gran conjunto de tonos de la tesitura (por lo general 2 octavas) realizando saltos melódicos constantes con variación continua de ritmos y velocidades, mientras que en el habla solo se emplea una fracción de dichos tonos (una quinta y excepcionalmente hasta una octava) que por lo general, se encuentran más cercanos al extremo inferior de la tesitura, con un ritmo y velocidad menos variable que en el canto. En la voz hablada hay mayor uso de diversas posturas mientras en el canto la postura suele ser algo más limitada. El cantante posee un mayor control espiratorio y consistencia en el apoyo. La voz cantada posee mayor intensidad que la hablada, con mayor presión subglótica y en el caso de cantantes clásicos entrenados, hay presencia de formante del cantante (3200 Hz o más en la mujer y 2800-2900 Hz en el hombre) (2012: 26-28).

Si bien el sistema nervioso central es quien realiza y coordina las funciones de la voz hablada y cantada, existen diferencias notables. En el habla, la atención se enfoca en el contenido objetivo, es la representación del pensamiento, ocurre de manera automática e inconsciente, su melodía y ritmo están en la entonación y no necesita ajustes o entrenamientos previos. En el canto, la atención se enfoca en la forma en que se produce el sonido y el control que se debe ejercer, operando un mecanismo consciente, que exige perfeccionamiento y adaptaciones previas, siendo la representación artística de la emoción (Bertucci y Otros 2012:27-28; Zimmer y Otros 2011:2).

Vargas y Angulo, indican que, según a Seidner (1982), la voz cantada se produce mediante las mismas estructuras anatómicas y bajo los mismos principios fisiológicos de la voz hablada, pero en el caso de la voz cantada se requiere mayor exigencia de todos los sistemas (respiratorio, fonatorio y resonancial), se posibilita un mayor movimiento a nivel tonal y la generación de un mayor conjunto de tonos dentro de la tesitura, caracterizándose por variaciones en ritmo y velocidad (s/f a : 3).

Tanto voz hablada como voz cantada, constituyen dos caras de un mismo fenómeno y requieren atención conjunta. Bertucci y Otros recalcan la importancia para el cantante del empleo de manera consciente y fisiológicamente adecuada, de ambos tipos de voz de manera, de modo que procure un adecuado rendimiento frente a mayores requerimientos y exigencias vocales. Esto por dos motivos principales: porque cualquier deficiencia de voz hablada puede generar alteraciones en voz cantada y viceversa, y porque debe evitarse disociaciones entre voz hablada y cantada que generen una inadecuada percepción sonora o quiebres entre el canto y el habla, sobre todo en la voz cantada artística profesional, en la que muchas veces se deben alternar técnicas vocales teatrales y musicales así como de expresión corporal, como en la ópera o el teatro musical (2012: 27-28).

2.2.7 Breve historia y origen del canto popular contemporáneo

Los orígenes del canto popular contemporáneo, tal y como lo conocemos hoy en día, de acuerdo con Perelló, Caballé & Guitart, se remontan a inicios del siglo XIX, época en la que el bel canto, género y estilo de interpretación clásica caracterizado por su refinamiento, expresión, riqueza de sonido, por una técnica prodigiosa, muy adornada y barroca, entra en decadencia. A mediados de ese siglo surge el romanticismo, en el cual la voz deja de ser el instrumento principal y se pone al servicio de la composición o pieza musical. La temática musical se orienta al hombre común, emociones y vicisitudes de la vida corriente. Surge un nuevo tipo de cantante: el dramático. A diferencia del cantante belcantista, que buscaba embellecer, variar, improvisar, lucir la voz con su agilidad, sus malabarismos, su efectismo y ornamentación, el cantante dramático impone un nuevo estilo, en el que destaca el uso de la fuerza vocal y el empleo de sonidos cubiertos (tonos bellos y llenos), sustituyendo el falsete y el “paso de la voz”. Surge el lied, canción corta con acompañamiento en general de piano, cuyo texto posee valor literario, expresivo y romántico (1982: 25).

Bertucci y Otros, citando a Losada (2004), refieren que las piezas argumentales y la temática musical de la ópera cómica o buffa da origen a un incipiente teatro de variedades, teatro musical o Café Concert en Europa y luego en América, los mismos que surgen antes de la llegada del siglo XX. El surgimiento de dichos espacios permitirá por un lado el desarrollo artístico femenino en el canto y el baile, en tanto los teatros de variedades estaban destinados mayormente al entretenimiento masculino, y por el otro el surgimiento de una gran diversidad de obras que aumentan la oferta musical en la cual la canción y el cantante, como nunca antes, empiezan a jugar un rol principal (2012: 7).

Asimismo, Bertucci y Otros indican que, durante el siglo XX, la radio y el disco contribuyeron decisivamente a la difusión masiva de la canción y del

cantante, bajo criterios comerciales y de mercado. La canción pasa a ser un producto de consumo sujeto a las demandas de los consumidores y a los criterios comerciales de las compañías disqueras, siendo ambos requisitos indispensables para lograr una carrera artística exitosa. Esto origina nuevas formas en los modos de componer música, en la naturaleza de la canción y en el cantante. Ocurrió lo mismo con la aparición de la televisión a mediados del siglo XX, medio que exigió al cantante la reinvención constante y la búsqueda de un estilo único. Asimismo, la aparición de tecnologías de amplificación como el micrófono, hizo posible el empleo de la voz no teatralizada lo que permitió el acceso profesional al canto de más personas (2012: 12).

Para ese entonces, la influencia vocal afroamericana originó el surgimiento de variables formas de usar la voz y de dirigirse al público.

“A mediados del siglo XX, los géneros musicales populares más conocidos eran el rock, el jazz, el blues melódico (conocido actualmente como el pop), entre otros. Actualmente se han desarrollado subcategorías derivadas de estos géneros musicales, como el rhythm and blues, soul, funk y vocal pop” (Madrid y Otros, 2013:9).

2.2.8 El canto popular y el cantante popular

Behlau señala que la definición de canto popular no tiene un único concepto, difiere según cada región del mundo, cada pueblo y cada cultura, circunstancias que determinan distintos estilos, técnicas y lenguas. Inclusive dentro de un mismo país o región, el canto popular puede presentar formas expresivas muy variadas que conllevan estilos, técnica, modos interpretativos muy singulares que incluso varían de cantante a cantante (2005:334).

El canto popular es considerado el estilo más espontáneo y natural de canto, en el cual no existen reglas precisas de sonoridad y en el que las palabras y la articulación tienen un rol muy importante. En dicho sentido, la voz en el canto popular no sigue las mismas reglas ni principios del canto clásico, no llegando a hacer conscientes los mecanismos que generalmente operan en la música clásica (Jackson-Menaldi, 1992:199 ; Zimmer y Otros, 2011:2).

Según Muniz y Otros, el canto popular tiene variantes de estilo, de técnica e idioma incluso dentro de un mismo país o región. En la música popular, el canto privilegia la comprensión del texto, la precisión articuladora, la dicción, la modulación, la expresividad y el estilo propio. Este último generalmente se crea a partir de la imitación de otros cantantes. El canto popular, hace uso del micrófono y sistemas de amplificación sonora. Los ajustes fonatorios en el canto popular son muy cercanos a los del habla en la mayoría de los estilos (2010: 281).

De acuerdo con Aponte, el cantante popular es aquel que interpreta estilos de música vocal diferentes a los de la música clásica (tales como: folclor, balada, jazz, rock, pop, etc.) careciendo por lo general de una formación vocal, empleando la intuición para cantar, aún cuando actualmente ya existe alguna preocupación al respecto. Indica que según Zegre y Naydich (s/f), la técnica vocal del cantante popular y del lírico es la misma, diferenciándose únicamente en las necesidades de unos y otros. Establece algunas importantes características del cantante popular: a) la capacidad y competencia vocal no es muy exigente, tanto en términos de niveles de intensidad y resonancia como de virtuosismo, flexibilidad y agilidad vocales; cuenta con el apoyo de sistemas de amplificación electrónicos (micrófonos y parlantes), orientando sus capacidades más hacia el desarrollo interpretativo, de modulación y dicción, acordes al estilo y género musical; b) el manejo tonal que emplea no es muy agudo, por lo cual usa un registro medio con ocasionales incursiones hacia los agudos y graves, siempre conforme al estilo musical que desarrolle; c) la extensión vocal no supera las dos octavas y por lo general no reconoce ni emplea la clasificación vocal; d) requiere un amplio y sólido desarrollo musical a nivel auditivo, de afinación, de ritmo y sensibilidad artística; e) el estilo y género musical determinan los niveles de exigencia de la capacidad vocal del cantante (s/f: s/p).

Bertucci y Otros, indican que según Behlau (2005), el canto y el cantante popular están determinados por diversas variables como la cultura, los desafíos técnicos que enfrentan, el estilo, el género musical y la personalidad. Sin

embargo pueden ser caracterizados a partir de sus comunes coincidencias y estableciendo diferenciaciones con los cantantes denominados *clásicos* (2012: 8) :

Parámetros	Canto Clásico	Canto Popular
Perfil profesional	Individuos más controlados, con educación formal, sometidos desde temprano a la disciplina, característica de la propia técnica vocal, con clases regulares y ensayos	Individuos más flexibles, con formación intuitiva o informal, con ensayos dependientes de los lugares donde se presentan
Conocimiento específico	Mayor conocimiento de la fisiología del aparato vocal, de aspectos de producción vocal y hábitos de higiene vocal	Poco conocimiento de la fisiología del aparato vocal, y frecuentemente con hábitos inadecuados, como uso de alcohol antes de las presentaciones y tabaquismo
Estilo	Convergencia de la búsqueda de un modelo ideal mediante un largo entrenamiento, con una técnica universal	Divergencia, con la búsqueda de una marca particular, creando un modelo propio
Libertad interpretativa	Estilos predeterminados marcados por la época histórica del compositor; las variaciones rítmicas o melódicas son extremadamente restringidas, definidas por la partitura; las traducciones de las obras pueden ocurrir, pero son pocas	Estilos admiten mayor libertad interpretativa; las variaciones rítmicas y melódicas son perfectamente aceptables para caracterizar la marca del intérprete; versiones con modificación del texto son permitidas
Aspecto fundamental	Calidad vocal excelente; el tipo de voz es el parámetro central, debiendo ser único, estable y flexible	Articulación típica del estilo es el parámetro central; la forma de la palabra es muy importante para la creación de la marca personal, siendo la cualidad vocal, secundaria
Calidad vocal	Superior, sin ningún grado de desviación, timbre es homogéneo, estable y definido, con tesitura equilibrada y presencia de vibrato	Característica, con posibilidades de presentar diferentes grados de desviaciones, con ronquera, soplocidad y aspereza, incluso en grados severos; relación estricta con el estilo de canto, pero el cantante debe poseer una marca propia
Resistencia vocal	Es relativa, pues el uso continuado es restringido; precisión de afinación incuestionable; no hay posibilidad de transposiciones; es poco común el uso de amplificación sonora	Mayor resistencia vocal, pues las presentaciones son largas y con desafíos variados; menos precisión de afinación; mayor flexibilidad vocal; posibilidad amplia de transposiciones, versiones, alteraciones del texto, ritmo o melodía; es común el uso de amplificación
Articulación	Adaptada para mantener la calidad vocal, con presencia de desvíos y distorsiones; emisión antinatural; valorización no articulatoria, principalmente en la región aguda del registro vocal	Más próxima a patrones del habla; emisión más natural y precisa, en orden de la comprensión del texto y la creación de una marca personal
Resonancia	Equilibrada, adaptada a la región de la tesitura explorada en la partitura por el compositor; en la ópera, puede ser utilizada como un fuerte recurso interpretativo	Depende de los estilos, ocurriendo extremos de resonancia laringofaríngea hasta hipernasalidad, como marcador personal del artista
Recursos de amplificación	Generalmente no son utilizados micrófonos en las presentaciones; la proyección de la voz no solo es parte del entrenamiento del cantante, siendo que las emisiones de las grandes óperas pueden alcanzar los 110 dBNPS	Generalmente son utilizados los micrófonos en las presentaciones, una voz de gran proyección no es requisito para el canto, en la mayoría de los estilos

Figura 1. Extraída de Bertucci, Carvajal, Fuentes, Rojas y Sepúlveda (2012:8)

2.2.9 La música popular-contemporánea: Géneros y estilos musicales versus salud vocal

Behlau señala que según Miller (1994), ha existido la falsa creencia que el canto popular no requiere una preparación o entrenamiento previo, bastando solamente intuición e imaginación. Sin embargo al igual que cualquier otro instrumento musical, la voz es mucho más efectiva si se trabaja dentro de una técnica de canto adecuada. Dentro de esa línea, y debido a que los aspectos pedagógicos del canto popular no se encontraban lo suficientemente claros, este comenzó a ser evaluado y cuestionado en las últimas décadas (2005:335).

De acuerdo con Behlau, la llamada música comercial contemporánea fue definida por Lovetri & Weekly (2003) como cualquier música no clásica: cabaret, *country*, experimental, folclórica, *gospel*, *jazz*, teatro musical (*Broadway*), *rock*, *R&B (rythm and blues)* empezándose a evaluar su forma de enseñanza en Estados Unidos y otros países (2005:335).

Bourne & Kenny, señalan que el importante desarrollo del rock, el pop, teatro musical y la música popular contemporánea a lo largo del siglo XX, ha posibilitado a profesores y estudiantes de canto, el desarrollo de estrategias y técnicas de entrenamiento para demandas vocales específicas para dichos géneros, propiciando el desarrollo de investigaciones científicas relacionadas al canto popular y los diversos sonidos que produce y emplea (2015: 1).

a) Géneros y estilos musicales

Conforme mencionamos antes, el sonido generado en la laringe sufre una serie de modificaciones al pasar por el tracto vocal (faringe, boca, cavidades nasales y paranasales) derivadas de las características propias del mismo así como de las cavidades de resonancia nasal, oral y faríngea.

Según Olival Costa & Andrada e Silva, dichas modificaciones sonoras, que originan la amplificación de determinados armónicos y el filtrado de otros, pueden ser realizadas a voluntad por el cantante entrenado, quien tiene la habilidad para transitar por toda su extensión vocal, provocando cambios en el sonido por medio de variaciones en la configuración de su tracto vocal. Estas modificaciones generan cambios a nivel de frecuencia, timbre, foco resonancial, tipo de voz, vibrato, intensidad y proyección. Esto le permite aprovechar las diversas texturas musicales y calidades sonoras que puede producir, con fines de género musical, estilo e interpretación. Esto se conoce como técnica vocal para un determinado género musical (1998:88-89).

Andrada e Silva y Otros, señalan que el género musical, también conocido como estilo, define la manera como el tracto vocal, incluida la respiración, se comportará durante el canto, lo que implica que no existe un modo correcto de cantar ni tampoco existe voz alterada o una voz normal de acuerdo a la característica vocal del género musical. Cada género tiene una forma y dentro de esa forma existen particularidades, no existiendo una forma correcta de usar el tracto vocal durante el canto (2004:152-153).

De acuerdo con Behlau, para la música vocal existen diversos estilos, en los que se emplean diversas y variadas técnicas, entrenamientos y ajustes musculares, para los distintos tipos de emisión vocal, siendo por tanto necesario que las técnicas, el abordaje de atención y orientación a los cantantes, varíen de acuerdo con cada estilo particular (2005: 334).

Muniz y Otros consideran que el cantante debe poder y saber emplear los recursos vocales que posee a fin de resaltar la pieza que interpreta, respetando el estilo musical dentro del cual fue compuesta o adecuándola a su estilo personal, si así la composición lo permite. Existen diversos recursos vocales, que pueden ser desarrollados mediante la práctica de la técnica vocal que permiten el enriquecimiento musical de la obra, como son variaciones de intensidad, agilidad vocal (coloraturas), variación de ritmo (incluyendo el rubato), vibrato, falsete,

legato, staccato, el portamento, el sonido soplado y diferentes ataques vocales. Es importante considerar que toda técnica vocal debe ser practicada con orientación apropiada para evitar errores (2010: 281).

Existen diversos recursos y estrategias estilísticas que generalmente se emplean en el canto popular vinculados al modo respiratorio (nasal, oral u oral y nasal alterno o simultáneo), al tipo respiratorio (clavicular, intercostal, abdominal ó costodiafragmático), modos fonatorios (susurrado, soplado, flow, resonante, apretado), color de voz (claro u oscuro), uso de registros vocales (vocal fry, modal, falsete, silbido), uso de vibrato, tipo de mordiente o brillo de la voz (opaco, resonante, estridente), nivel de intensidad (voz pequeña o voluminosa), estrategias resonanciales, rango tonal empleado, entre otros.

Según Saldías y Angulo, paulatinamente, se han ido desarrollando investigaciones y estudios en relación a la música comercial contemporánea, con el objetivo de conocer y describir determinados aspectos y algunas características de los sonidos contemporáneos. Estos estudios todavía son pocos y recientes, por lo que no permiten describir de manera completa y sistemática, las características fisiológicas y acústicas de los recursos estilísticos usados (s/f e: 2).

De acuerdo con Saldías y Angulo, investigadores como McCoy & Halstead (2012), Titze & Verdolini (2012), McCoy (2015), Titze, Bergan, Hunter & Story (2003), McCoy & Halstead (2012), Miles & Hollien (1990), Kochis-Jennings, Finnegan, Hoffman & Jaiswal (2010), Bourne & Kenny (2015) entre otros, han precisado algunos de los recursos estilísticos más desarrollados en la música comercial contemporánea, utilizados en diversos géneros musicales, entre los que destaca: la *Resonancia nasal*, que supone la colocación anterior del sonido, es decir una mayor sensación de vibración en la zona superior y anterior del cráneo, principalmente en la cavidad nasal; el *Twang*, que corresponde a una cualidad vocal con sonido brillante y metálico poco cálido y poco profundo, producida por el estrechamiento del tubo epilaríngeo y que es usado por cantantes de country, jazz, soul, R&B y de teatro musical y “*belters*” (que realizan belting);

el *Belt*, forma de producción vocal que consiste en “extender” el rango frecuencial del registro modal (voz de “pecho”) hacia las frecuencias más altas, produciendo una cualidad de sonido descrita como muy brillante, muy potente, hacia delante, similar al habla e incluso como un grito, siendo empleado en géneros como el pop, rock, góspel y el teatro musical (“broadway singing”). Presenta variantes como el *twangy belt* (uso de twang simultáneo y de sonido brillante) y el *chesty belt* (sonido más similar al habla); el *Mixed Voice* o registro medio (considerado un registro más que un estilo propiamente dicho), correspondiente al pase o transición entre los registros modal y falsete (que implica equilibrio y control en la acción de la musculatura laríngea intrínseca). Presenta variantes como el *chestmix* (con características perceptuales más de registro modal) y el *headmix* (con características perceptuales más parecidas a las de falsete); el *Legit*, que presenta una cualidad sonora más similar a la voz del canto clásico, más “correcta” desde la perspectiva de la técnica clásica (s/f e: 3-9).

Revisaremos a continuación, de manera muy breve los tres estilos musicales más usados, esbozando sus principales características técnico-vocales:

Rock

Aparece hacia mediados del siglo XX en Estados Unidos, producto de la mezcla de elementos de la música negra (*Blues* y *Rhythm and Blues*) y de la música de blancos (*Country* y *Folk music*), surgiendo luego a partir del mismo, sub-géneros musicales como el *Rockabilly*, *Country Rock*, *Acid Rock*, *Rock Progressivo*, *Surf Music*, *Heavy Metal*, *Hard Rock*, *Punk Rock*, entre otros (Madrid y Otros 2013:10; Muniz y Otros 2010:282).

Según Jackson-Menaldi, el sonido vocal va desde canturreos melódicos y dulzones hasta melodías frenéticas y estridentes, en las que el cantante da muestras de su habilidad y poder vocal, haciendo un recorrido por todas las gamas tonales e intensidades posibles (desde los más graves y profundos, hasta los más agudos, intensos y estridentes) incluyendo sonidos guturales y roncos (2012:212).

El cantante de rock está sometido a exigencias que requieren tensiones, constricción laríngea, excesos en la producción de agudos y fuerte intensidad. Su voz se caracteriza por ser vigorosa, sin soplo y nasalizada, con extensa tesitura y mucho uso de sonidos agudos y falsete. Emplea la técnica del twang para producir el falsete, la misma que requiere la constricción del esfínter aritenopiglótico lo que proporciona realce en la calidad, sonoridad, brillo y sostenibilidad del sonido. El tipo de voz empleado es ronca y áspera, de sonido constreñido o apretado (participación de las bandas ventriculares). Emplea adicionalmente ataque glótico y refuerzo de consonantes, con fines interpretativos y de estilo (Madrid y Otros 2013:10; Muniz y Otros 2010:281)

Pop

Surgido del *Rock and roll*, del *Soul* y del *Funk* a mediados del siglo XX, adoptó en un inicio influencias rítmicas y estilísticas del *Jazz* y *Funk*, y posteriormente del *Eurodisco* y *House music*. Se caracteriza por el empleo de voces trabajadas, afinadas y musicales, de gran soltura, precisión y flexibilidad en la emisión de frases. Son voces que deben producir un buen sonido en el sentido estético tradicional sin ser rígidas (Madrid y Otros 2013: 9 ; Jackson-Menaldi 2012:223)

Madrid y Otros, describen que este estilo emplea un inicio soplado, frito vocal, cuerpo de la frase con buena calidad tímbrica y un final de frase donde destaca el vibrato o un pequeño soplo. Emplean matices para dinamismo de las frases, el falsete para la emisión del registro más agudo y cambios en la calidad tímbrica ya sea de forma progresiva o abrupta para proporcionar distintos climas en la interpretación musical. Emplean también la técnica del *Belting* caracterizado por el uso de laringe elevada, uso de registro de pecho y empleo de notas altas de gran intensidad. Los cantantes de género *Pop* no cantan con el formante del cantante, alrededor de los 2800 Hz, empleando un peak espectral más alto, alrededor de 3200 a 3600 Hz (2013: 9).

Jazz

De origen afroamericano, tiene sus raíces en la música *Ragtime*, el *Blues* y los *Spirituals*. Hacia 1930 incorpora el *Swing* y alcanza popularidad entre la población blanca y negra de Estados Unidos. En la década de 1940 Charlie Parker (saxofonista) incorpora un nuevo estilo al que denomina el *Bebop* o *Bop* por el estilo tarareado del canto. Musicalmente se caracteriza por poseer una armonía y una rítmica compleja. (Madrid y Otros 2013: 11; Jackson-Menaldi 2012: 209).

Madrid y Otros, señalan que la voz del cantante de jazz se caracteriza por emplear inicio soplado, emisión sin energía armónica, utilización de vibrato a modo de instrumento musical, gran destreza y pericia en la improvisación, modulación y contrastes, alternando pianísimos y *Beltting*, así como el uso del *Swing*, contando con un formidable sentido del ritmo sin sacrificar la interpretación (2013: 11).

b) Exigencia estilística-musical versus fisiología y salud vocal

Este aspecto, de reciente atención y discusión en la literatura científica, enfrenta aspectos de estética musical y de salud vocal, en los que aún no existe criterio unánime respecto de si, ciertos modos o estilos de interpretación vocal, pueden o no resultar lesivos para la salud del aparato fonador y su integridad.

Algunos estudios recientes como los de Guzmán y Otros (2015) y Madrid y Otros (2013) han demostrado que en ciertos géneros musicales como el *Rock*, existe mayor nivel de actividad y tonicidad muscular, es decir, mayor constricción laringo-faríngea y de tracto vocal, así como mayor aducción cordal, posiblemente relacionado con la mayor actividad supraglótica y la intensidad, evidenciándose un comportamiento vocal hiperfuncional, sin embargo, puede no ser necesariamente dañino si se acompaña de ciertas estrategias vocales para evitar daños a los pliegues vocales.

Otros estudios, como el desarrollado por Guzmán y Otros (2014), si bien encontraron que ciertos comportamientos vocales como la voz de *Gruñido* y el

Falsete reforzado, acompañados de ciertas estrategias técnicas vocales (consideradas abuso vocal conforme la técnica y teoría clásica), no parecen contribuir a trastornos laríngeos ya que no apreciaron alteraciones importantes, sin embargo no estuvieron en condiciones de afirmar ni concluir de modo fehaciente, que dicha conducta vocal, con un uso frecuente y prolongado, no sea susceptible de generar a futuro, algún tipo de daño a la salud vocal.

De acuerdo con LeBorgne, en el mundo del rock, una cualidad vocal ligeramente áspera o anormal puede ser bastante comercializable para el intérprete, sin embargo a nivel clínico, y citando diversos estudios sobre el tema, existe abundante evidencia que demuestra que durante los últimos diecisiete años, los cantantes más jóvenes y menos experimentados, con menos años de formación, son los que, generalmente, presentan problemas relacionados con la técnica o el fonotrauma (nódulos, edema, úlceras de contacto), mientras que los cantantes más maduros con carreras profesionales establecidas, tienden a presentar lesiones agudas (hemorragia), lesiones por uso excesivo y abuso (tensión muscular, disfonía, edema, reflujo gastroesofágico - RGE) o lesiones después de una enfermedad. Entre el 35 y el 100 por ciento de los atletas vocales profesionales tienen hallazgos anormales de los pliegues vocales en la evaluación estroboscópica, muchas de las cuales, no presentan molestias, quejas vocales o síntomas de problemas de voz (2014:60).

Fonoaudiólogos como Andrada e Silva & Otros consideran que resulta muy importante que se comprendan las exigencias del género y contexto musical para el cantante, evitando sugerir cambios de técnica o estilo que atenten contra el género musical en sí mismo, por cuanto resultaría recomendable en todo caso, fortalecer otros aspectos de la producción vocal (respiración, articulación o resonancia) que permitan minimizar el impacto en la salud vocal sin influir en la descaracterización del género. En caso de encontrar limitaciones anatómicas o fisiológicas de un cantante para un determinado género, es papel del fonoaudiólogo orientarlo sobre la acción a tomar de acuerdo al género musical. Esto mismo aplica para los casos de estilo propio (interpretación y expresividad)

en los que el empleo de ciertas exigencias vocales implican el empleo de ciertos modos o técnicas de interpretación (2017: 153).

Madrid y Otros opinan que en el caso del cantante de rock, resulta imprescindible que éste incorpore una adecuada técnica vocal que le permita un buen control respiratorio y laríngeo evitando con ello algún grado de hiperfunción durante la fonación, puesto que en ocasiones se juega con el límite de la propia integridad vocal (2013: 10).

Sacheri señala que el objetivo de los fonoaudiólogos y maestros de canto, actualmente ya no se limita procurar brindar al paciente/alumno técnicas para el desarrollo eficiente y saludable de su voz sino principalmente a evitar eventos y daños para la voz derivados de conductas fonatorias aberrantes. Muchos maestros de canto se esfuerzan en descubrir técnicas que permitan desarrollar ciertos estilos sin perjuicios, logrando diversos efectos vocales característicos de un estilo, atenuando el esfuerzo y el daño vocal, pero sin eliminarlo (2012:219).

2.2.10 Parámetros de evaluación correspondientes al presente estudio

De acuerdo con Freitas, la evaluación de la voz humana implica una compleja combinación de datos e información que posibiliten conocer y explicar de manera sustentada y con evidencia, el "cómo" y "por qué" de determinada condición o una perturbación vocal (2012:13).

La evaluación audio-perceptiva para Freitas, presupone que el profesional juzgue una muestra vocal producida por el sujeto, la misma que por su naturaleza, es susceptible de generar una valoración o resultado de tipo intuitivo y coincidente entre diversos oyentes. Para su fiabilidad y seguridad ésta se complementa con pruebas complementarias de tipo más objetivo como los protocolos de evaluación (2012:15-16).

De acuerdo con Vila-Rovira, Valero-García y González-Sanvisens, la valoración perceptiva, es aquella que el clínico realiza de la voz, con su sentido de la audición; actualmente todos los protocolos de evaluación de voz incluyen esta dimensión como una útil herramienta de valoración clínica (2011: 37).

Es necesario destacar que, a través de recientes estudios, como los realizados por McGlashan y Otros (2016), Guzmán y Otros (2015), Guzmán y Otros (2014) y Madrid y Otros (2013), Schutte & Miller (1993), Titze, Bergan, Hunter & Story (2003) y Saldías, Guzmán, Miranda y Laukkanen (2018) han quedado evidenciadas las vinculaciones existentes entre los géneros y estilos musicales con determinadas adecuaciones, adaptaciones y variaciones del tracto vocal, las cuales tienen directa incidencia en las características vocales tales como el fiato, la calidad vocal, la resonancia, entre otras. Sin perjuicio de ello, es menester dejar establecido que muchas de dichas adecuaciones, adaptaciones o variaciones vocales, que afectan el fiato, la calidad vocal o la resonancia, también pueden resultar consistentes con un inadecuado aprendizaje o deficiente adquisición de las habilidades o capacidades vocales (técnica vocal) específicas, requeridas para determinadas necesidades vocales, a hábitos vocales inadecuados, a características anatomofisiológicas, edad, sexo, etc.

A continuación revisaremos aspectos relevantes de los parámetros materia de la presente investigación:

a) Fiato

El fiato es una voz italiana que significa literalmente aliento. En la terminología musical el fiato está referido a la capacidad del cantante de dosificar adecuadamente el aire mientras canta, sosteniendo notas y emitiendo frases sin que tener que tomar aire y sin que ello suponga pérdida de fuerza ni expresividad (Caminodemusica.com, 2010).

De acuerdo con Guzmán, este término proviene del latín *hálito* que significa aire espirado. En materia fonoaudiológica, el fiato evalúa el control del

aire espirado durante la emisión de voz cantada. Esto implica que el fiato se evalúa durante el canto. En el habla se evalúa la coordinación pneumofonoarticulatoria, es decir, la coordinación o sincronización que existe entre la musculatura implicada en la fonación y la respiración, la coordinación que debe existir entre el acto de producir voz y respirar. Ambos aspectos, fiato y coordinación pneumofonoarticulatoria se encuentran relacionados con la administración y el control del aire inspirado (2010: 9).

Behlau señala que la coordinación pneumofonoarticulatoria, puede ser adecuada o inadecuada. Cuando es adecuada, se percibe estabilidad, dominio, armonía, y unidad del sonido. Cuando es inadecuada se aprecia el predominio de uno de los tres niveles: del nivel inferior o respiratorio, del nivel medio o fonatorio ó del superior o articulatorio. Cuando hay predominio del nivel inferior o respiratorio, se aprecia un exceso de aire en la fonación, escuchándose un flujo continuo de aire en el sonido de la voz. Cuando existe predominio del nivel fónico, se aprecia constricción de la musculatura laríngea y por tanto el sonido emitido se percibe comprimido o tenso. Cuando el predominio es del nivel superior o articulatorio, se advierte marcada exageración de los movimientos para la producción del sonido, apreciándose una emisión excesivamente trabajada, con sobrecarga en los dos niveles anteriores fónico y respiratorio (2001: 115).

Como bien señala Guzmán, en el canto, lo más relevante es controlar el fiato, lo cual supone dosificar adecuadamente el aire espirado, para poder cantar de forma cómoda, estética y técnicamente correcta; citando a Seidner & Wendler (1982) señala que el objetivo es lograr una conversión óptima de presión de aire en sonido. En la voz cantada, el fiato se haya estrechamente vinculado a una buena colocación de la voz, un buen control de los músculos respiratorios y un apoyo respiratorio apropiado en función de la exigencia vocal y musical (2006:80).

El apoyo y control respiratorios se hayan vinculados al fiato. De acuerdo con Guzmán, el apoyo respiratorio, como concepto, involucra diversos aspectos técnicos que van desde la postura, la tonicidad muscular, la respiración, la

emisión, la colocación del sonido, entre otros. Por su complejidad, resulta difícil de comprender a nivel teórico, y requiere ser experimentado de modo práctico. Su importancia radica en que permite dirigir de manera consciente y adecuada la corriente de aire espirado para optimizar la función laríngea, adecuar la presión subglótica y prolongar la espiración. Permite regular la presión subglótica y velocidad de salida del aire, modificando las características espectrales de la voz. Se vincula a la configuración de la glotis y de la laringe durante el canto. Guarda relación con el tipo de emisión empleado en los que existe variación según niveles de esfuerzo, duración, tipo de tono o frecuencia fundamental, tipo de registro y nivel de intensidad empleados en la emisión. Asimismo está vinculado a la postura corporal la cual permite un adecuado equilibrio respiratorio durante el apoyo (2006:81).

Respecto de la voz cantada, de acuerdo a lo expresado por Olival Costa & Andrada e Silva, este aspecto, si bien se mantiene tanto en el habla como en el canto, en la mayoría de las veces se ve modificado por exigencias del estilo de música adoptado, sobre todo en aquellos en los que se exige una voz aireada (1998: 148).

Si bien es cierto lo antes mencionado, también lo es, que muchas de las características apreciadas en el fiato de la voz cantada, pueden también ser motivadas por un inadecuado aprendizaje o deficiente adquisición de las habilidades y capacidades vocales (técnica vocal) específicas requeridas para determinados fines vocales características anatómico-fisiológicas, hábitos orales o de estudio de la técnica vocal, entre otros.

Para efectos de la presente investigación se consideraron dos tipos de fiato: Equilibrado y No Equilibrado, los mismos que se encuentran especificados en el Protocolo de Evaluación para Voz Cantada previamente validado por juicio de expertos.

b) Resonancia

La resonancia puede ser definida en términos simples como la mejora o amplificación de frecuencias específicas. Este es un concepto que se encuentra vinculado a la acústica, y está referido a un sistema vibratorio productor de sonidos complejos que son susceptibles de ser propagados en el aire. (LeBorgne y Rosenberg 2014: 88; Jackson-Menaldi 2012:25).

Saldías y Angulo, sustentándose en los estudios de Titze & Verdolini (2012), Sataloff (2005), Farías (2007), Stemple y Otros (2010) y McCoy & Halstead (2012), precisan que la resonancia es un fenómeno físico por el cual es posible reforzar y propagar una frecuencia de vibración natural. Como tal, este fenómeno, supone que un cuerpo que vibra (los pliegues vocales) hace vibrar a otro cuerpo próximo (el aire contenido dentro del tracto vocal). Para el caso de la voz, la resonancia resultaría en un reforzamiento de la vibración de los pliegues vocales y del flujo glótico resultante de esta vibración (s/f d: 1).

De acuerdo con Behlau, el sistema de resonancia vocal está conformado por una serie de estructuras y cavidades del aparato fonador llamadas cajas de resonancia, siendo las principales cavidades la laríngea, la faríngea, la oral (boca), la nasal y senos paranasales. El resultado producido por las mismas está influido por factores intrínsecos al individuo (anatomofisiología fonatoria) y factores extrínsecos (ambiente físico en el que la voz se desenvuelve) (2001: 104).

Neira indica que, en la voz cantada los resonadores naturales son la boca, los senos maxilares y frontales, la nariz, entre otras estructuras conformantes de la *máscara resonancial* que tienen que ver con las cavidades del cráneo y de todo el cuerpo (2011: 35).

Según LeBorgne y Rosenberg, existen siete resonadores vocales: dos subglóticos (pecho y tráquea), el vestíbulo laríngeo, la faringe (dividida en

orofaringe, nasofaringe y laringofaringe), la cavidad oral, la cavidad nasal y las cavidades de los senos paranasales (2014: 87).

Para Jackson-Menaldi, el tracto vocal, es una caja de resonancia que es susceptible de ser alargada o acortada por los músculos faríngeos y laríngeos extrínsecos, lo que permite mejorar la calidad tímbrica. Inclusive puede mudar de forma en función de las posiciones que adopten articuladores tales como la lengua, los labios o la mandíbula (2012: 26).

Olival Costa & Andrada e Silva afirma que un cantante entrenado puede realizar a voluntad cambios en el sonido por medio de variaciones en la configuración de su tracto vocal. Estas modificaciones generan cambios a nivel de frecuencia, timbre, foco resonancial, tipo de voz, vibrato, intensidad y proyección (1998: 88-89).

Según Malde las estructuras móviles que afectan la forma de los resonadores en un cantante son el cráneo y los músculos que lo movilizan, los músculos constrictores laríngeos, la mandíbula y la musculatura que la moviliza, la lengua, el paladar blando, los buccinadores, los orbiculares, el tamaño de la laringe con los músculos que la movilizan y el esfínter ariepiglótico (2017: 155).

El sonido generado por el aparato vibrador humano, la laringe, sufre una serie de modificaciones sonoras al pasar las antes citadas cajas de resonancia, en donde se origina la amplificación o atenuación de determinados sonidos o armónicos. El sonido laríngeo se compone de un tono fundamental y de tonos denominados, en términos musicales, armónicos o sobretonos (overtones). Los armónicos que son amplificados, son los emitidos con mayor energía e intensidad y se denominan formantes, siendo seis, los responsables de la inteligibilidad de las vocales y del timbre de la voz. Las frecuencias de los formantes son el resultado de la longitud y la forma del tracto vocal y están determinadas por la edad y el sexo; en el caso de las mujeres y los niños por poseer un tracto vocal más corto

que los hombres, la frecuencia de sus formantes son más agudas (García-López y Gavilán Bouzas 2009:443; Jackson-Menaldi 1992: 181; Sacheri 2012:25-36).

Jackson Menaldi precisa que en la voz cantada, el primer formante se encuentra entre los 250-700 Hz y el segundo entre los 700-2,500 Hz. Entre el tercer y cuarto formante se halla el denominado *formante del cantante*, denominado también como *ring of the voice*. Esta es una frecuencia óptima alta, responsable de la brillantez, resonancia y la proyección de la voz (3200 Hz o más en la mujer y 2800-2900 Hz en hombre). Se encuentra más o menos constante en las voces líricas y se caracteriza por el oscurecimiento de vocales. En la música popular no es usado para no perder la inteligibilidad de la palabra, empleándose amplificadores electrónicos como los micrófonos (1992:181).

LeBorgne y Rosenberg, refieren algunos estudios en cantantes populares, realizados por Schutte & Miller (1993) y Robinson, Bounus & Bailey (1994) en los que se encontró ausencia de formante del cantante para la voz de pecho del cantante con estilo belting, sin embargo hallaron que la voz *pop* y la voz *clásica* mantienen un aumento de armónicos en los formantes 6 a 8. LeBorgne encontró que el formante para el cantante popular de belting oscilaba alrededor de los 1000 Hz (2014: 96). La voz cantada en música popular, en general prescinde de formante del cantante. Por su parte Millhouse & Clermont señalan que el formante del cantante perceptual es una resonancia continua ubicada dentro de la banda auditiva superior, en su mayoría independiente del tono y la vocal (segundo formante perceptual F2' contribuido por los formantes acústicos subyacentes F2, F3 y F4), siendo un fenómeno no solo de la acústica, sino también de la percepción humana (2006:258).

De acuerdo con Jackson-Menaldi existe diversidad de opiniones en la literatura científica respecto de la zona, lugar o *foco de resonancia* en donde el formante del cantante se ubica. Cita a algunas opiniones al respecto: Sundberg (1977) considera que se debe a la utilización baja de la laringe y que corresponde a una resonancia de la parte inferior de la faringe; Vennard (1967) considera que

se debe una frecuencia del vestíbulo laríngeo que está situado arriba de los pliegues vocales; Husson denomina a la zona timbre extravocálico que depende de la forma de la laringe; Lafon (1970) estima que es una función de la calidad del impulso laríngeo (1992: 181).

LeBorgne y Rosenberg, señalan que en el canto aspectos como foco, brillantez y claridad de resonancia, son percepciones, metáforas o ilusiones mentales que los maestros evocan para referirse a calidades perceptuales deseables (2014: 98).

Para Sacheri, en el canto, las cajas de resonancia llamadas de cabeza, de los senos paranasales y del tórax en el canto, no resultan del todo relevantes, debido a que no parecen afectar las principales propiedades acústicas de los sonidos vocales, debido a la atenuación que sufre el sonido durante su trayecto por los tejidos. Si bien el cantante percibe sensaciones propioceptivas en los llamados resonadores (cabeza, senos paranasales, tórax), las cuales le ayudan al aprendizaje de la técnica vocal, según Husson (1965) y la mayoría de investigaciones actuales, éstas sensaciones son solo disipaciones de energía laríngea transmitida por los músculos del esqueleto, y ello ocurre cuando el proceso de conversión de energía acústica es eficiente y la energía se distribuye sobre la cabeza, el cuello y el tórax. Cuando el proceso de conversión es pobre, las vibraciones son mantenidas en forma más localizada, disipándose la energía vibratoria en los tejidos de los pliegues vocales (2012: 30-32).

A mayor abundamiento, Sacheri precisa que al producir voces resonantes, los cantantes experimentan sensaciones vibratorias en la zona de ojos, nariz y boca, y las asocia a una resonancia nasal. Ello se debe a que las estructuras óseas anexas que rodean la nariz como el paladar duro, incisivos superiores, pómulos, restablecen las vibraciones de las ondas acústicas estables de la cavidad oral. Las cualidades de la voz asociadas a la resonancia nasal están vinculadas con el *ring* de la voz, una resonancia acústica del vestíbulo laríngeo (tubo laríngeo); su resonancia es de alta frecuencia (2500-3500 Hz) y es irradiada principalmente por

la cavidad oral; la calidad del sonido dependerá del *ring* resultante. Ni el maxilar, ni los senos etmoidales y esfenoidales influyen en realzar el sonido; si bien resuenan, lo hacen sin irradiación sonora efectiva sobre sus superficies y cavidades, por cuanto éstas resonancias afectan mínimamente el sonido que es transmitido al exterior y que es percibido por el oyente sin demasiados cambios (2012: 32).

De la misma opinión son Saldías y Angulo, quienes sustentándose en los estudios de Titze & Verdolini (2012), Sataloff (2005), Farías (2007), Stemple y Otros (2010), McCoy & Halstead (2012), afirman que las vibraciones o las sensaciones de vibración, no deben confundirse con la resonancia. Las vibraciones corporales son percepciones de tipo propioceptivo, consecuencia de la actividad conjunta resonancial entre los pliegues vocales y el tracto vocal. Dicha actividad, que constituye un fenómeno físico de conversión energética aerodinámica y acústica, es más eficiente cuando es susceptible de generar percepciones vibratorias a nivel de cabeza, cuello y tórax; de lo contrario, cuando es poco eficiente, las percepciones vibratorias se mantienen localizadas o concentradas en la laringe (s/f d:1).

El fenómeno resonancial por tanto, se genera principalmente en cavidades que contienen aire como la boca, los labios y las fosas nasales, más que en los tejidos en sí mismos, los cuales tienden a disipar energía, irradiando poco sonido. Ese es el caso de los tejidos de las estructuras de la cabeza y el cuello, como los huesos maxilares del cráneo, que reciben las vibraciones provenientes de la cavidad oral y las transmiten a todo el resto del cráneo, pero sin irradiación significativa hacia el exterior y sin generar mayor sonoridad o cambios de timbre a través de estas estructuras. En ese sentido, el beneficio de la percepción de las vibraciones en los tejidos es para quien produce el sonido, más que para la persona quien lo escucha (Saldías y Angulo, s/f d:1).

De acuerdo con Guzmán, la voz ya sea normal o patológica, tiene un punto de máxima concentración sonora, lugar en donde el sonido “recibe el mayor

esfuerzo resonante durante la emisión”; dicho punto es el molde o espacio que se construye al “colocar voz” durante el canto. La “colocación de la voz”, término empleado en la técnica vocal, orienta respecto de la zona o punto concreto en donde el cantante percibe las vibraciones sonoras (sensaciones propioceptivas) al cantar, ubicados en puntos específicos de la cabeza o del sistema oral. (2006:90-91).

Asimismo, Guzmán precisa que fisiológicamente la colocación de la voz corresponde a un eficiente y óptimo acoplamiento de la cavidad de resonancia con el generador glótico:

“En este proceso, las cavidades de resonancia y los órganos de articulación se acomodan con el fin de potenciar los armónicos que acompañan la frecuencia fundamental, así se adaptan al máximo (equilibrio resonancial) para facilitar la emisión laríngea, incluso pueden llegar a una deformación de los moldes vocálicos, en beneficio de un sonido “bien colocado” o bien acoplado” (Guzmán, 2006:91)

Este acoplamiento óptimo es percibido como la colocación de la voz en la zona nasal, lugar en el que generalmente se activan las vibraciones y se dirigen hacia la región facial anterior, lo que facilita su proyección por la presencia del formante del cantante (armónicos ubicados entre 2500 y 3500 Hz.) el cual varía según la clasificación vocal y la frecuencia glótica emitida, facilitando que la voz se proyecte (2006:91-92).

De acuerdo con Saldías y Angulo, la colocación de la voz es una ilusión más que un fenómeno físico real ya que no es posible “colocar” un sonido en distintas partes del cuerpo para que se amplifique e irradie al exterior (los tejidos tienden a disipar y perder energía acústica y no logran amplificar el sonido, como sí lo hacen las cavidades). Lo que sucede es que es factible percibir las vibraciones resultantes del fenómeno de resonancia en los tejidos como el paladar, el maxilar u otros del cráneo, y esto solo ocurre en la medida que la conversión de energía aerodinámica en acústica sea eficiente a nivel de la glotis (s/f d: 4). La colocación de voz en el canto facilita el proceso de aprendizaje de control y proyección de la voz, ya que permite monitorear la eficiencia del proceso de conversión de energía aerodinámica en acústica, concentrando las sensaciones

vibratorias en la zona superior y anterior de las estructuras óseas del cráneo y cavidad nasal, dando cuenta de una mayor resonancia nasal, la misma que no debe confundirse con sonido nasalizado, sonido que escapa por la nariz (s/f e: 3).

En la literatura fonoaudiológica, se hace referencia a focos de resonancia, identificándose tipos según diversos autores.

Según Guzmán, la voz en términos generales, presenta diversos tipos ó focos de resonancia, los mismos que se emplean dependiendo de la manera como actúen los diversos resonadores de la voz (cavidad oral, nasal, faringe y laringe) durante la producción de la voz. Identifica los siguientes focos: *Laringo-faríngeo* ó foco de resonancia bajo, la voz se percibe atrapada en la garganta, con poca proyección, emisión tensa y característica metálica por rigidez de las estructuras; *Hipernasal*, rinolalia abierta o hiperrinolalia, ó foco de resonancia en la cavidad nasal, percibiéndose los fonemas orales como nasales y los nasales como hipernasales; *Hiponasal* cuando la resonancia está exenta de componente nasal, percibiéndose los fonemas nasales como orales y los orales con falta de brillo, puede ser hiponasal anterior ó hiponasal posterior; *Nasalidad asimilativa* cuando la apertura y cierre del velo faríngeo es más lenta alterando la coarticulación; *Nasalidad compensatoria* ó foco de resonancia bajo-intenso ó faringo-laríngeo, empleado para aliviar la tensión muscular y auxiliar en la proyección de la voz y *Nasalidad mixta* que presenta escape de aire en los fonemas orales con obstrucción nasal (2010: 6).

Olival Costa & Andrada e Silva, clasifica la resonancia de la voz cantada y hablada en seis tipos principales: *Equilibrada* cuando se utiliza de forma distribuida entre los tres focos principales de resonancia (laríngeo, oral y nasal); *Laringo-faríngea* (foco resonancial en la región del cuello); *Hipernasal* con predominio de la nariz y de los senos maxilares; *Hipernasal* con constricción de pilares (foco acentuado en la nariz, con esfuerzo originado por la tensión de la musculatura orofaríngea); *Hiponasal* (con ausencia de resonancia nasal); *Laringo-*

faríngea con foco nasal compensatorio (foco resonancial en el cuello y sin resonancia oral como en casos de articulaciones muy trabadas) (1998: 148).

Behlau, distingue dos focos verticales de resonancia: uno alto y el otro bajo. En el primero ubica las resonancias con uso excesivo de la cavidad oral (presenta articulación de sonido muy trabajada), de resonancia *hipernasal* (de uso excesivo de la cavidad nasal) y de resonancia *hiponasal* (de uso insuficiente de la cavidad nasal como en los casos de fisura palatina, insuficiencia o incompetencia velo-faríngea). En el segundo foco ubica a la resonancias de uso excesivo de laringe (*laríngea* que confiere una emisión tensa, de voz presa en la garganta con ausencia de armónicos y de proyección al ambiente), de uso excesivo de faringe (*faríngea* que confiere una emisión tensa, con voz de característica metálica producto del rebote del sonido en las paredes rígidas de la laringe), de uso excesivo de laringe y faringe (*laringo-faríngea*, con voz comprimida, tensa y estrangulada) (2001: 104-105).

Saldías y Angulo, indican que según (Behlau (2001) y Cobeta (2013), la resonancia como fenómeno físico permite amplificar el sonido de la glotis y dotarlo de características propias de la voz, proceso en el que participan distintas cavidades de resonancia las cuales deben trabajar de forma colaborativa sin que exista un exceso de energía amplificada en alguna de ellas, en relación a las demás. Es decir, si no existe un problema o trastorno de la voz, la resonancia resultante debe ser equilibrada, con participación de la cavidad oral, nasal y faríngea. De existir un desequilibrio resonancial, entonces predominará un tipo de resonancia por sobre las demás: si hay un uso excesivo de la zona faríngea o laringofaríngea, se producirá una emisión con foco resonancial más bajo (resonancia faríngea - sensación de voz atrapada en la “garganta”); si existe un exceso de resonancia en la cavidad oral y escasa resonancia nasal, se producirá una resonancia hiponasal; si existe un exceso de resonancia de la cavidad nasal, se producirá una resonancia hipernasal (s/f d: 15).

Cabe mencionar aquí, como ya se mencionó anteriormente respecto de los géneros y estilos musicales de la música popular, que resulta bastante común que algunos estilos musicales exijan el empleo de ciertas estrategias resonanciales, por lo que la identificación de determinadas características de la resonancia podrían verse influenciadas por aquellos. Sin embargo, no debe dejar de considerarse que dichas características pueden originarse también por un inadecuado aprendizaje o deficiente adquisición de las habilidades y capacidades vocales (técnica vocal) específicas, características anatómico-fisiológicas, hábitos orales o de estudio de la técnica vocal, entre otros.

Para efectos de la presente investigación se consideraron los siguientes focos de Resonancia: *Cavidad Oral*, *Cavidad Nasal*, *Cavidad Laringo-Faríngea*, *Cavidades Superiores* (cavidades craneanas superiores frontales, esfenoidales, etmoidales, cigomáticas, y/o maxilares superiores), la *Cavidad Torácica* y la *Mixta* con foco de resonancia en más de una cavidad, los mismos que se encuentran especificados en el Protocolo de Evaluación para Voz Cantada previamente validado por juicio de expertos.

c) Calidad Vocal

La calidad vocal según Guzmán, designa un conjunto de características que identifican una voz (antiguamente llamado timbre) y a nivel fonoaudiológico, está vinculado con la impresión perceptiva general de una voz, agrupando características que varían de acuerdo al contexto y a las condiciones físicas y psicológicas del individuo (2010:5).

De acuerdo con Behlau, la evaluación de la calidad vocal no está referida a la clasificación de voz disfónica (no es sinónimo de voz disfónica), sino al tipo de voz empleado por el individuo. Este está relacionado con la selección de ajustes motores empleados tanto a nivel de los pliegues vocales y laringe, como al nivel del sistema de resonancia, interviniendo por tanto aspectos biológicos, anatómicos, mecánicos, de salud, psicológicos, culturales, modismos, socio-educacionales, entre otros. El empleo de un determinado tipo de voz, no supone necesariamente la existencia de una alteración vocal; ésta es la conclusión a la que

se arriba luego de una evaluación en la que intervienen muchos otros factores, en los que el tipo de voz es un elemento más (2001: 92).

En cuanto los tipos de voz en términos fonoaudiológicos, éstos han sido catalogados en función de la impresión perceptiva que éstas generan en el oyente.

Behlau, describe los tipos de voz con mayor frecuencia son voz: ronca, áspera, soplada, susurrada, fluída, gutural, comprimida, tensa-estrangulada, bitonal, diplofónica, polifónica, monótona, trémula, pastosa, blanca, crepitante, infantilizada, feminizada, virilizada, presbifónica, hipernasal, hiponasal y con nasalidad mixta (2001: 93).

Para Olival Costa & Andrada e Silva, en el caso de la voz cantada, la calidad de la voz está directamente vinculada al estilo de música adoptado o incluso con la forma personal de interpretación. Es así que no se puede afirmar con certeza que un cantante de bossa nova posea una voz patológicamente soplada (la voz aireada en éste género forma parte del estilo) ó que un cantante de hard rock tenga una voz ronca o áspera , ya que corresponde a este estilo musical ese tipo particular de voz. Es por ello que la calidad vocal en la voz cantada requiere una discusión en torno las características vocales más frecuentes según cada estilo de música. No resulta pues, factible, discutir en relación a la calidad vocal de la voz cantada, independientemente del estilo al contrario de la voz hablada en la que la calidad vocal tiene relación directa con la patología (1998:150).

El formante del cantante, fenómeno de la acústica y de la percepción humana conforme Millhouse y Clermont (2006), por lo general, perceptualmente está asociado a una buena calidad vocal, es decir a un buen sonido, en términos de brillantez, *twang* o *ring*. No obstante ello, en estudio realizado por Sonninen y Otros (2005), concluyeron que auditiva y perceptualmente, resultaba imposible observar cualquier diferencia entre el canto compatible y la calidad de voz de un buen canto, siendo que los correlatos acústicos y fisiológicos de una buena calidad

de voz en valores absolutos parecen ser dependientes de género y tarea, mientras que el óptimo relativo parece alcanzarse en valores de parámetros intermedios.

Si bien es cierto lo antes mencionado, también lo es, que muchas de las características apreciadas en la calidad de la voz cantada, pueden también ser motivadas por un inadecuado aprendizaje o deficiente adquisición de las habilidades y capacidades vocales (técnica vocal) específicas requeridas para determinados fines vocales, características anatómico-fisiológicas, hábitos orales o de estudio de la técnica vocal, entre otros.

Para efectos de la presente investigación, se consideraron los tipos de voz incluidos en la Escala GRBAS de evaluación perceptiva de la voz. La misma contempla las categorías de *Voz Ronca/Áspera*, que corresponde a una sensación de flujo sonoro ruidoso, accidentado, con alteraciones de frecuencia e intensidad y/o sensación de flujo sonoro abrupto y con esfuerzo, seco, sin proyección, no armonioso y desagradable, con ataques sonoros bruscos; *Voz Asténica/Fatigada*, correlacionada con la hipofunción de las cuerdas vocales y poca energía en la emisión; *Voz Aireada/Soplada*, correspondiente a una sensación de flujo sonoro acompañado de aire no sonorizado, generalmente con baja intensidad y con frecuencia grave y *Voz Tensa/Constreñida*, asociada a esfuerzo vocal por aumento de aducción glótica (hiperfunción) generalmente relacionada con el aumento de la actividad de la musculatura extrínseca de la laringe, causando su elevación, con sensación de flujo sonoro tenso, apretado, contraído, con esfuerzo o presión. (Behlau 2001; Dodero y Otros 2005; Freitas 2012).

2.2.11 Definición de Términos Básicos:

a) Postura Corporal

Tradicionalmente se entiende a la postura corporal como el adecuado equilibrio entre el cuerpo y la fuerza de gravedad. Es definida como la alineación simétrica y proporcional de todo el cuerpo o de un segmento corporal, alrededor del eje de la gravedad (Educación Física Plus, EF+, s/f).

b) Respiración

Definida como un sistema, que cumple dos funciones. Una vital que es el intercambio gaseoso entre el medio ambiente y el organismo, mediante el cual se ofrece oxígeno al organismo para la eliminación de dióxido de carbono al medio externo. La otra función que es suministrar un flujo de presión de aire para la producción de la voz, es decir proporciona la fuente de poder aerodinámico para la producción vocal, tanto para el habla como para el canto (Behlau 2001; Saldías y Angulo s/f b)

c) Soporte respiratorio / Apoyo respiratorio

Según Saldías y Angulo, basándose en McCoy & Halstead (2012), McCoy (2015) y Sataloff (2005), el soporte respiratorio debe entenderse como el correcto mecanismo inspiratorio-espíatorio, cuya función es controlar la presión del aire que pasa por la laringe, manteniendo un adecuado, constante y eficiente flujo aéreo, obteniendo el mejor resultado con el mínimo gasto energético. Implica la liberación fácil y constante del aire, con una presión adecuada, con un mínimo esfuerzo muscular (sensación de apoyo y no de empuje de aire) (s/f c: 17)

d) Control Respiratorio

Según Saldías y Angulo, sustentándose en McCoy & Halstead (2012) y McCoy (2015), el control respiratorio es la capacidad de los pliegues vocales de regular de modo eficiente el flujo de aire. Está vinculado a la función laríngea (capacidad de los pliegues vocales que actúan como una válvula al modificarse, ampliarse o estrecharse) y se relaciona con la velocidad con la que dicho flujo aéreo pasa por la laringe a través de los pliegues vocales. A menor velocidad del flujo del aire, mayor será la eficiencia (s/f c: 18).

e) Tipo Respiratorio

Según Saldías y Angulo, conforme McCoy & Halstead (2012) y Farías (2007), el tipo respiratorio está definido como la zona torácica que presenta mayor actividad (movilidad y acción muscular) en la inspiración. Los distintos

tipos respiratorios pueden ser empleados para otorgar un soporte respiratorio determinado en función de necesidades vocales específicas, tanto para el habla como para el canto, y así ayudar al control respiratorio (s/f c: 19).

Se reconocen diversos tipos de respiración: *Alta, clavicular ó superior* con activación de hombros y clavículas durante la inspiración; *Torácica, intercostal, media ó mixta* que moviliza principalmente la parrilla costal en plano transversal u horizontal (alrededor de costillas 6 a 12); *Abdominal, inferior ó diafragmático* en donde se aprecia un abultamiento del abdomen debido a la movilización del diafragma y relajación del músculo abdominal; *Costo-diafragmática-abdominal*, caracterizada por la expansión armónica de toda la caja torácica, debido a la movilización de los intercostales externos y relajación de la musculatura abdominal en la inspiración. Como resultado se observa una expansión alrededor de la base del tórax y del abdomen medio e inferior. Este tipo de respiración está vinculado al concepto de soporte respiratorio (Behlau 2001; Saldías y Angulo s/f c.)

f) Modo respiratorio

Asociado a la vía de ingreso del aire al cuerpo en la inspiración. Puede ser nasal, oral o ambos (simultánea o separadamente).

g) Emisión

Es la adecuada producción del sonido, en términos mioelásticos y aerodinámicos, y según requerimientos y necesidades vocales, es decir, una adecuada actuación y coordinación de la musculatura laríngea (intrínseca y extrínseca) que permitirán el cierre glótico, y la posición de la laringe adecuados según el tipo de sonido a producir. Para García-López y Gavilán Bouzas, de ocurrir un cierre glótico demasiado firme o una laringe demasiado elevada para cantar, la voz resultante será tensa y poco flexible; de ocurrir lo contrario (un defecto de cierre glótico) la voz resultante será aérea, es decir en el lenguaje del canto, poco apoyada (2009 : 443).

h) Articulación

Conforme a Guzmán, es la posición específica adoptada por los órganos articulatorios en el momento de la producción del sonido, es decir el movimiento de estos órganos para pasar de una posición a otra. Los órganos articulatorios son: labios, lengua, dientes, paladar duro, paladar blando, alveólos, mandíbula y maxilar superior. Fonoaudiológicamente se considera importante evaluar la morfología de los órganos articulatorios, tonicidad, punto articulatorio, modo articulatorio, moldes vocálicos y agilidad articulatoria (2010:7).

i) Pitch / Altura Tonal

De acuerdo con Olival Costa & Andrada e Silva, es la sensación auditiva que poseemos respecto de la altura de la voz y se clasifica en grave, medio o agudo. En la voz cantada, el pitch se eleva o agudiza, pues busca las cavidades de resonancia superior. Este parámetro puede ser medido a través de sistemas computarizados de análisis vocal (1998: 148)

Cabe mencionar asimismo que, en la voz cantada, el pitch está relacionado también con la tonalidad musical de la canción a interpretar.

j) Loudness / Intensidad

Concepto relacionado al nivel de intensidad con que se emite una voz (volumen de voz) y a su relación con el tipo de ambiente en el cual la voz está siendo emitida. Según Uzcanga & Otros, la intensidad guarda estrecha relación con el nivel de energía con el que se emite el soplo sonoro, siendo proporcional a la presión pulmonar y traqueal, de manera que si se aumenta la presión subglótica, y el resto de elementos permanecen sin cambios, la frecuencia y la intensidad aumentan de manera proporcional a la presión. A mayor amplitud de vibración, mayor intensidad del sonido producido (2006: 117).

Cabe mencionar que la variación de la presión subglótica se produce no sólo al variar intencionalmente la intensidad del sonido, sino también cuando se

modifica la altura tonal, requiriendo los sonidos agudos mayor presión subglótica (Sacheri, 2012).

De acuerdo con Olival Costa & Andrada e Silva, el Loudness puede ser clasificado en fuerte, débil o equilibrado. En el caso de la voz cantada, debe considerarse la amplificación sonora, la misma que requiere ser eficiente, ya que de lo contrario, el cantante realiza compensaciones que distorsionan su volumen de voz generando abuso vocal. Asimismo debe considerarse el adecuado apoyo respiratorio de la voz, para no generar una sobre carga en los pliegues vocales (1998: 93, 149).

k) Proyección

Es la capacidad de una voz para ser escuchada con claridad y nitidez a través de los obstáculos que ofrezca el entorno. Vinculada al formante del cantante. Se considera que la proyección se alcanza en el refuerzo de los 2.500–3.000Hz del espectrograma, al que sólo acceden las voces líricas. Sin embargo, en los cantantes populares, éste aspecto se mediatiza con el empleo de elementos de amplificación electrónica (Sacheri 2012; Jacson-Menaldi 1992).

l) Registro y pasaje vocal

Los registros son los diferentes mecanismos fonatorios y resonanciales que se utilizan al cantar, los mismos que pueden depender del patrón vibratorio de los pliegues vocales ó de las estrategias resonanciales que se utilicen. Los pasajes vocales ocurren cuando existe un cambio de registro ya sea este por cambio en el patrón vibratorio de las cuerdas vocales o en el patrón resonancial al cantar. Un pasaje es una acomodación técnica y fisiológica que se hace con el fin de acceder a tonos más agudos o más graves dentro de la tesitura de un cantante. La normalidad y manejo de registros y pasajes vocales varían dependiendo del sexo (mujer u hombre), del tipo de cantante (lírico o popular) y del repertorio que acostumbre abordar el cantante (Guzmán 2010; Vargas y Angulo s/f b).

Los principales registros son cuatro, denominados también registros primarios: registro vocal fry, registro modal o de pecho, registro falsete y registro de silbido.

m) Timbre

Característica de la voz que permite diferenciar dos sonidos que poseyendo la misma frecuencia e intensidad son percibidos como de distinta calidad, lo que hace posible diferenciar voces entre sí. El timbre está influido por la configuración y dimensiones anatómicas del tracto vocal o las variaciones ó modificaciones a nivel laríngeo . El timbre depende de los formantes, los ajustes de frecuencia, los cambios en la presión subglótica y los ajustes en la intensidad . El timbre está determinado también por la intensidad, el tono y el reforzamiento de los armónicos en las cavidades resonanciales (Uzcanga & Otros, 2006:117; Vargas y Angulo s/f b: 10)

n) Vibrato

Guzmán define el vibrato como la pulsación del tono, oscilación rítmica, usualmente acompañada con pulsaciones sincrónicas de intensidad y timbre dando una agradable flexibilidad y riqueza a los tonos. Es una modulación de frecuencia más baja con intensidad y frecuencia superpuesta al cantante. Fonoaudiológicamente debe evaluarse si el tipo de vibrato se está utilizando en concordancia con el estilo de música que se está cantando (popular y clásica) y los elementos fisiológicos asociados a su producción: movimiento vertical de la laringe, movimiento mandibular, movimiento lingual, tensiones asociadas y movimientos de la musculatura respiratoria (2010: 3).

El cantante debe aprender a controlarlo, ya que es un indicador de la calidad vocal, si existe un vibrato regular el cantante tiene mayor destreza vocal, si el vibrato es rígido, el cantante es aún principiante.

o) Mordiente o brillo

Definido como una cualidad tímbrica de la voz derivada del nivel de energía que la misma ostente. Depende de factores fisiológicos (grado de aducción cordal y velocidad de cierre de pliegues vocales) y características resonanciales.

Según Vargas y Angulo, el mordiente está determinado por el nivel de energía de los armónicos altos del espectrograma (entre 2200 Hz y 3000 Hz.) correspondientes al formante del cantante. (s/f a: 11). Por su parte, Guzmán describe tipos de brillo: uno *opaco* en el que los armónicos están atenuados y existe baja amplitud, originado por menor aducción cordal o una alteración de voz, uno *brillante* propiamente tal, en donde la aducción cordal es la precisa para la función vocal, resultando la voz equilibrada, y otro *estridente* en el que la sonoridad es extrema y desagradable, originado por exceso de aducción cordal o desajustes motores y funcionales como tensión en el aparato fonador (2010: 6).

p) Extensión o Rango Vocal

Según Guzmán, es el grupo o rango de tonos que una persona puede emitir desde los graves a los agudos, sin importar la comodidad ni la estética (Guzmán 2010:1). Para Olival Costa & Andrada e Silva, el hecho que una persona consiga emitir determinado sonido, éste no necesariamente es susceptible de ser usado a nivel musical, por lo que la extensión vocal musical es más estrecha que la extensión vocal fisiológica. La extensión vocal humana es de 5 octavas (entre los 60 Hz. Hasta los 1,800 Hz) aproximadamente (1998:82).

q) Tesitura o Rango Tonal

Es la extensión o rango tonal musical que un cantante puede ejecutar con comodidad y estética, en función de un estilo en particular. Es en virtud a la tesitura que se permite realizar la clasificación las voces. En términos generales, las voces femeninas se clasifican en: Sopranos, Mezzosopranos y Contraltos. Las voces masculinas en Tenores, Barítonos y Bajos. Cada una de dichas clasificaciones posee un rango tonal específico el mismo que es aproximado (puede variar según características y capacidades de cada cantante).

r) Ataque Vocal

Según Guzmán, es la forma como se inicia el sonido, es decir la manera de iniciar la emisión del sonido. A nivel fisiológico, constituye el modo en el cual los pliegues vocales se aproximan y el grado de tensión laríngea. Se conocen tres tipos *isocrónico o suave*, la espiración y el inicio de la emisión coinciden, no apreciándose ni pérdida de aire ni exceso de tensión; *duro o brusco*, característico de una hiperfunción y fuerte aducción de los pliegues vocales, *soplado o aspirado*, se percibe una espiración antes del inicio del sonido, es característico de la hipotonía y aducción insuficiente de los pliegues vocales. El tipo de ataque vocal está vinculado a la situación comunicativa, a la intención y a la emocionalidad del sujeto (2010:4).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Enfoque

El enfoque de la presente investigación es mixto. Según Hernández, Fernández y Baptista el enfoque mixto combinan al menos un componente cuantitativo y uno cualitativo en un mismo proyecto de investigación, es decir la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos permitiendo que estos se integren y discutan de manera conjunta, permitiendo que el fenómeno investigado pueda ser comprendido de manera integral (2010:76, 80).

Tipo

La presente investigación es de tipo descriptivo. Según Hernández, Fernández y Baptista, en una investigación descriptiva se propone realizar una descripción de aspectos o fenómenos, especificar propiedades y características; ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas, fenómenos, situaciones, contextos, sujetos, proponiendo así, su descripción. Pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren (2010: 80).

Diseño

Esta investigación es no experimental, transversal y descriptiva simple.

Es transversal porque, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, la recolección de datos se realizará en un único momento, describiendo variables y analizando su incidencia e interrelación en un momento dado (2010: 120).

Es descriptiva simple porque, conforme Sánchez y Reyes, busca y recoge información contemporánea actualizada respecto de una situación previamente determinada (objeto de estudio) no presentándose la administración o control de un tratamiento. No se busca relacionar o controlar variables, sino simplemente obtener información para poder tomar una decisión. Este diseño es empleado para realizar estudios de diagnóstico descriptivo, caracterizaciones o perfiles. En este tipo de diseño no se puede suponer o controlar la influencia de variables extrañas, el investigador se limita a recoger la información que proporciona la situación actual (2009: 103-104).

Se seleccionó el diseño de investigación antes citado, porque es el que mejor se adapta al objetivo de la presente investigación, que es conocer la realidad local relativa a las características de la voz cantada en estudiantes de canto; abordando dicho conocimiento a partir de la medición, recolección de datos e información y documentación de determinadas condiciones y cualidades apreciadas en los sujetos de estudio; aspectos que posteriormente puedan servir de base para identificar potencialidades en el manejo y uso de la voz cantada, contribuyendo con ello en la optimización de su ejercicio musical y a su salud vocal así como favoreciendo futuras investigaciones a nivel local, dada la escasa investigación en torno a este tema.

3.2 Población y muestra

La población materia del presente estudio está constituida por estudiantes de canto de música popular contemporánea de nivel intermedio y avanzado, alumnos y ex - alumnos de la Escuela Arte y Ciencia para la Voz y la Comunicación ubicada en el distrito de Santiago de Surco provincia y departamento de Lima.

La muestra es de tipo no probabilística, ya que no depende del azar sino de los objetivos del estudio en sí. Los sujetos fueron escogidos por conveniencia, ya que deben cumplir con los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Estudiantes hombres o mujeres de entre 20 y 40 años: Se delimita el rango de edad y género para contar con muestra representativa por grados de madurez vocal evitando la presencia de alteraciones fisiológicas ó vocales propios de rangos etéreos fuera del rango escogido. Se subdividió los rangos etéreos según conveniencia del estudio.
- Que los estudiantes se desempeñen como cantantes de música popular contemporánea (cualquiera sea el género), tanto de forma aficionada como profesional.
- Que a la fecha de realizado el estudio, los estudiantes se encuentren tomando lecciones de canto de nivel intermedio ó avanzado ya sea dentro de una institución académica o de forma particular con un coach vocal privado personal.
- Que los estudiantes realicen sus estudios y su actividad musical en la provincia de Lima.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Estudiantes que cuenten con diagnóstico médico confirmado de trastornos o disturbios de voz.
- Estudiantes que cuenten con diagnóstico médico confirmado de trastornos o disturbios auditivo- perceptivo.
- Estudiantes que tengan transtornos o disturbios de voz y/o dificultades auditiva-perceptivas a la fecha de realizado el estudio.

Tabla 1
Distribución de la muestra según edad

Edad	No.	%
20-30	9	56%
31-40	7	44%
Total	16	100%

Tabla 2
Distribución de la muestra según género

Género	No.	%
Femenino	8	50%
Masculino	8	50%
Total	16	100%

3.3 Definición y operacionalización de la variable

a) Definición conceptual de la variable

La variable de la presente investigación es: Características vocales de la voz cantada. Para efectos de la presente investigación, definimos como características vocales al conjunto de condiciones, aspectos ó parámetros susceptibles de ser observables, medibles y evaluables en la voz cantada, y a través de los cuales se puede obtener una visión de la misma. Las condiciones, aspectos o parámetros de la voz cantada son numerosos y abordan múltiples dimensiones de estudio, tal como se dejó establecido en el capítulo I de este estudio.

Para la presente investigación, se han considerado únicamente tres aspectos o parámetros de la voz cantada, que corresponden a dos dimensiones de la misma, los cuales se detallan en el punto siguiente.

b) Definición operacional de la variable

Las dimensiones de la variable en la que la presente investigación se enfoca son: la dimensión anatómico-fisiológica y la dimensión perceptivo-auditiva. Para la dimensión anatómico-fisiológica se ha considerado abordar el ítem coordinación pneumo-fonoarticulatoria. Para la dimensión perceptivo-auditiva se abordará ítem calidad de la voz y el ítem resonancia, tal como se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3
Operacionalización de la Variable

Variables	Dimensiones	Indicadores
<u>Variable de estudio</u>	Anatómico-fisiológica:	
Características vocales de la voz cantada	<ul style="list-style-type: none"> • Fiato (Coordinación pneumofonoarticulatoria durante el canto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrada • No equilibrada
	Perceptivo-auditivo:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de voz 	<ul style="list-style-type: none"> • Grade (Grado) • Rougness (Ronca/Áspera) • Breathiness (Aireada/Soplada) • Asteny (Asténica/Fatigada) • Strain (Tensa/Constreñida)
	<ul style="list-style-type: none"> • Predominio ó foco resonancial 	<ul style="list-style-type: none"> • Cavidad oral • Cavidad nasal • Cavidad laringo-faríngea • Cavidades superiores • Cavidad torácica • Mixta
<u>Variable de control</u>		
Género	Femenino Masculino	
Edad	De 20 – 30 años De 31 - 40 años	

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Considerando los objetivos de la presente investigación las técnicas a emplear en la presente investigación son observación, análisis documental, análisis perceptivo-auditivo de voz cantada, recabándose la información mediante grabación de voz y a través de Protocolo de Evaluación para Voz Cantada y Escala GRBAS de evaluación perceptiva de la voz, diseñados y estructurados con el fin de obtener la información relevante que facilite el cumplimiento de los objetivos propuestos en la presente investigación.

Se han seleccionado aquellos instrumentos que a nuestro criterio resultan los más idóneos para el levantamiento de la información, almacenamiento de datos, análisis documental y evaluación posterior, ya que permiten registrar y evaluar la realidad investigada de manera más detallada, organizada y cuantificada.

Teniendo en cuenta lo anterior, los instrumentos empleados fueron los siguientes:

Instrumento 1: Ítems 1.6, 2.1 y 2.3 del Protocolo de Evaluación para Voz Cantada

a) Ficha Técnica

Nombre de la prueba: Ítems 1.6, 2.1 y 2.3 del Protocolo de Evaluación para Voz Cantada (2017)

Autor: Inés Bustos Sánchez

Adaptado por: Patricia Rosario Fuertes López (2017)

Tipo de Aplicación: Individual

Margen de Aplicación: Jóvenes y adultos

Nivel de Significación: Muy alta ya que evalúa los parámetros establecidos en los objetivos específicos de esta investigación

Tiempo de Aplicación: 30 – 45 minutos

Condiciones:	Ambiente tranquilo para realizar la video-grabación sin acondicionamiento acústico y libre del empleo de herramientas de amplificación (micrófonos o parlantes)
Materiales que se usan:	Protocolo impreso, video, cámara de video, computadora y software para reproducción de video

b) Descripción

Los ítems 1.6, 2.1 y 2.3 del presente instrumento, evalúan el fiato de la voz cantada (coordinación pneumofonoarticulatoria), la calidad de la voz cantada (cualidad del timbre) y el predominio o foco resonancial de la voz cantada respectivamente.

El ítem 1.6 *Fiato de la voz cantada* (coordinación pneumofonoarticulatoria) contempla dos alternativas : Equilibrada y No equilibrada. La alternativa No equilibrada a su vez prevé tres opciones: Predominio del nivel inferior (exceso de aire en la fonación), Predominio del nivel fónico (contracción laríngea – sonido comprimido) y Predominio del nivel articulatorio (exageración de movimientos de órganos articulatorios para la producción y emisión del sonido).

El ítem 2.1 *Calidad de la Voz* contempla la utilización de la Escala GRBAS de evaluación perceptiva de la voz, instrumento que se detalla más adelante.

El ítem 2.3 *Predominio ó Foco Resonancial* contempla 6 alternativas: cavidad oral, cavidad nasal, cavidad laringo-faríngea, cavidades superiores, cavidad torácica y mixta.

c) Validez y Confiabilidad

El presente instrumento ha sido previamente validado por juicio de cuatro expertos.

Instrumento 2: Escala GRBAS de evaluación perceptiva de la voz

Nombre de la prueba:	Escala GRBAS de evaluación perceptiva a nivel glótico de la voz (1981)
Autor:	Minoru Hirano y Sociedad Japonesa de Logopedia y Foniatría (SJLF) (1981)
Tipo de Aplicación:	Individual
Margen de Aplicación:	Jóvenes y adultos
Nivel de Significación:	Alta - evalúa uno de los parámetros (ítems) contenidos en los objetivos específicos de esta investigación
Tiempo de Aplicación:	45 minutos - 1 hora
Condiciones:	Ambiente tranquilo para realizar la video-grabación sin acondicionamiento acústico y libre del empleo de herramientas de amplificación como micrófonos o parlantes
Materiales que se usan:	Protocolo impreso, video, cámara de video, computadora y software para reproducción de video

b) Descripción:

La escala GRABS propuesta por Hirano (1981) y desarrollada por la sociedad japonesa de Logopedia y Foniatría, evalúa la voz a nivel glótico y es empleada para la valoración perceptual de la calidad vocal. Fue considerada por M. Hirano como una escala de ronquera. Según Sotres, Quintero & Amaro abarca cinco parámetros y cuatro categorías cada uno de ellos de acuerdo a la severidad de la alteración. Los parámetros se refieren a G (grade) el cual evalúa el grado global de alteración vocal, disfonía o ronquera; R (roughness), contempla el nivel de la ronquera y el aspecto de la aspereza; A (asthenic), representa el grado de la voz asténica, fatigada, cansada; B (breathy), corresponde al carácter de voz aereada, velada y soplada y S (strain), se traduce como una voz tensa, espástica y constreñida (2015:80)

De acuerdo con Dodero, Hortas & Wilder, la gradación propuesta originariamente para la escala GRBAS tiene 4 niveles: normal (0), leve (1), moderado (2) y severo (3). Donde: Normal (0) se aplica cuando ninguna alteración vocal es percibida, Leve (1) cuando se aprecian alteraciones vocales discretas o en los casos de duda (cuando no se está seguro si la alteración está o no presente), Moderado (2): cuando la alteración es evidente e Intenso ó Severo (3): cuando se aprecian alteraciones extremas. (2005: 42-43)

c) Validez y confiabilidad

La Escala GRBAS es la escala perceptual más conocida a nivel mundial. Esta es la escala de evaluación vocal perceptiva más difundida y usada en todo el mundo para fines clínicos y de investigación (Dodero, Hortas y Wilder 2005:42; Franco 2014: 101).

Sotres, Quintero y Amaro precisan que, es la escala más fiable, difundida y utilizada para la valoración perceptual de la calidad vocal. Permite analizar las variaciones inter e intrasujeto, posee alta calidad de diagnóstico y su uso es importante en el ámbito clínico dando la posibilidad de analizar voces que no pueden ser estudiadas mediante la medición de los parámetros acústicos como las voces con fuertes subarmónicos, modulaciones y voces aperiódicas. Es una prueba no invasiva de uso sencillo, sin entrenamiento para su aplicación y no requiere un elevado costo (2015: 80 y 81).

Se incluyen muestras de los instrumentos aplicados en los Anexos de la presente tesis.

En virtud a los fines de la presente investigación, se aplicó el tratamiento estadístico descriptivo, con la obtención de frecuencias, porcentajes y media aritmética.

3.5 Procedimiento

El proceso de recolección de datos se desarrolló en tres etapas: la primera consistió en la búsqueda y selección de los sujetos integrantes de la muestra que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión definidos para ésta investigación. En la segunda etapa se procedió a recabar el consentimiento informado firmado y a la realización de la anamnesis. En la tercera etapa se realizó el recojo y levantamiento de la información y datos.

En la primera etapa se procedió con la difusión de la realización de ésta investigación en los centros de estudio y formación musical así como de manera personalizada vía correo electrónico o teléfono. Simultáneamente se realizó la selección de los sujetos de la muestra, verificando el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

En la segunda etapa, se recabó el consentimiento informado firmado y se realizó la anamnesis respectiva, mediante breve entrevista en la cual se solicitó información al participante respecto a estado de salud general, la presencia de problemas médicos diagnosticados, la existencia de malestar o molestias antes o después de cantar ó la realización previa de algún tipo de terapia fonoaudiológica. Todos los participantes contestaron de manera negativa a estas preguntas.

La tercera etapa, consistió en el recojo de datos mediante el llenado de información de identificación del evaluado en el Protocolo de Evaluación para Voz Cantada, procediéndose luego a la grabación en video de la voz cantada de los sujetos integrantes de la muestra, prescindiendo del empleo de herramientas de amplificación como micrófonos o parlantes, y en espacios libres de acondicionamiento acústico o similares que pudieran alterar o modificar en cualquier modo el resultado de la observación y de la grabación realizada.

Se solicitó al evaluado que cantara la canción “Cumpleaños Feliz” en idioma castellano y según estética e interpretación personal, proceso que se

realizó en dos tomas totalmente separadas: una de cuerpo entero y otra de la cintura hacia la cabeza únicamente. Posteriormente se procedió al análisis del vídeo a través de su escucha y visionado, para luego proceder al llenado de los ítems 1.6, 2.1 y 2.3 del citado Protocolo de Evaluación para Voz Cantada, ítems materia de la presente investigación.

3.6 Procesamiento y análisis de datos

Una vez obtenida la data de cada sujeto de la muestra, se procedió a ordenar y sistematizar los resultados obtenidos a través de tablas de control y frecuencias, empleándose la codificación numérica y/o como texto de la información obtenida y en función de los ítems y dimensiones indicados en el punto 3.3 de éste Capítulo.

El análisis y la evaluación se llevó a cabo conforme los parámetros establecidos en los instrumentos aplicados.

Para el análisis de los datos se usaron la estadística descriptiva, obteniéndose frecuencias, porcentajes, media aritmética así como su representación en tablas.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados

A continuación, se presentan los resultados de la presente investigación, según el número y orden de los objetivos planteados. Para el análisis de datos se ha utilizado, estadística descriptiva, hallándose frecuencias y porcentajes.

4.1.1 Objetivo 1: Características del fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria)

Tabla 4
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria)

FIATO (Coordinación PNFA)	No.	%
Equilibrada	7	44%
No Equilibrada	9	56%
Total	16	100%

En la Tabla 4 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se observa que el indicador No equilibrada se presenta en más de la mitad del total de sujetos evaluados.

Tabla 5
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según edad

FIATO	20 -30 años		31-40 años		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Coordinación PNFA						
No Equilibrada	4	25%	5	31%	9	56%
Equilibrada	3	19%	4	25%	7	44%
Total	7	44%	9	56%	16	100%

En la Tabla 5 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según edad correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se aprecia que el indicador No equilibrada, presenta un porcentaje mayor en el grupo etario de 31-40 años (31%) en comparación con el grupo etario de 20-30 años (25%).

Asimismo, el indicador Equilibrada, presenta un porcentaje mayor en el grupo etario de 31-40 años (25%), en comparación con el porcentaje encontrado en el grupo etario de 20-30 años (19%).

Tabla 6
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según género

FIATO	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Coordinación PNFA						
Equilibrada	5	31%	3	19%	8	50%
No Equilibrada	2	13%	6	38%	8	50%
Total	7	44%	9	56%	16	100%

En la Tabla 6 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) según género correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se aprecia que el

indicador No equilibrada tiene un porcentaje mayor en el género masculino (38%) que el encontrado en el género femenino (13%), siendo la diferencia entre ambos equivalente al 25%.

Para el indicador Equilibrada, el porcentaje mayor lo obtuvo el grupo femenino (31%) a diferencia del porcentaje encontrado en el grupo masculino (19%).

Tabla 7
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada

FIATO (Coordinación PNFA) NO EQUILIBRADA	No.	%
Predominio del nivel inferior (exceso de aire en la fonación)	3	33%
Predominio del nivel fónico (contracción laríngea - sonido comprimido)	6	67%
Predominio del nivel articulatorio (movimiento articulatorio exagerado para emisión de sonido)	0	0%
Total	9	100%

En la Tabla 7 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se aprecia que el indicador Predominio del nivel fónico es el mayoritario, representando aproximadamente 2/3 del total de sujetos evaluados. Lo sigue el indicador Predominio del nivel inferior con aproximadamente 1/3 del total.

No se encontró hallazgos significativos en torno al indicador Predominio del nivel articulatorio.

Asimismo, se aprecia que la diferencia entre los indicadores Predominio del nivel inferior y Predominio del nivel fónico es equivalente a un tercio (34%).

Tabla 8
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según edad

FIATO (Coordinación PNFA)	20-30 años		31-40 años		Total	
NO EQUILIBRADA	No.	%	No.	%	No.	%
Predominio del nivel inferior	3	33%	0	0	3	33%
Predominio del nivel fónico	2	22%	4	44%	6	67%
Predominio del nivel articulatorio	0	0	0	0	0	0
Total	5	56%	4	44%	9	100%

En la Tabla 8 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según edad, correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se aprecia que el indicador predominio del nivel inferior se presenta únicamente en el grupo etario de 20-30 años con un porcentaje de 33%.

Se observa asimismo que el indicador Predominio del nivel fónico, se presenta mayoritariamente en el grupo etario de 31-40 años (44%), siendo la diferencia con el porcentaje obtenido por el grupo etario de 20-30 años (22%) equivalente exactamente a la mitad.

Tabla 9
Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según género

FIATO (Coordinación PNFA)	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
NO EQUILIBRADA						
Predominio del nivel inferior	3	33%	0	0	3	33%
Predominio del nivel fónico	0	0	6	67%	6	67%
Predominio del nivel articulatorio	0	0	0	0	0	0
Total	3	33%	6	67%	9	100%

En la Tabla 9 Fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) No equilibrada según género correspondiente al objetivo 1 de la presente investigación, se observa que el indicador Predominio del nivel inferior se presenta únicamente en el género femenino con un porcentaje del 33% .

En el caso del indicador Predominio del nivel fónico, ésta se presenta únicamente en el género masculino con un porcentaje de 67%.

4.1.2 Objetivo 2: Características de la calidad de voz (calidad del timbre)

Tabla 10
Calidad de voz (calidad del timbre)

CALIDAD DE VOZ CATEGORIAS	NIVELES				Total	
	Normal	Leve	Moderada	Severa		
Grado	16	0	0	0	16	100%
Ronca/ Áspera	14	2	0	0	16	100%
Asténica/Fatigada	16	0	0	0	16	100%
Aireada/Soplada	13	3	0	0	16	100%
Tensa/ Constreñida	13	3	0	0	16	100%
Ronca/Áspera + Tensa/Constreñida	14	0	2	0	16	100%
Asténica/Fatigada + Tensa / Constreñida	15	1	0	0	16	100%

En la Tabla 10 Calidad de voz (calidad del timbre) correspondiente al objetivo 2 de la presente investigación, se aprecia que las categorías con presencia mayoritaria fueron la tensa/constreñida y la aireada/soplada ambas con idéntico número y con nivel leve.

Las categorías que ocuparon el segundo lugar con idéntico número cada una de ellas fueron la ronca/áspera con nivel leve y la categoría combinada ronca/áspera + tensa/constreñida con nivel moderado.

La categoría combinada asténica/fatigada + tensa/constreñida presentó sólo un resultado con nivel leve y moderado.

En relación al resultado global de los niveles encontrados, se observó que del total de resultados, la gradación o nivel leve fue el mayoritario.

Tabla 11
Calidad de voz (cualidad del timbre) según edad

CALIDAD DE VOZ CATEGORIAS	NIVELES								Total		
	Normal		Leve		Moderada		Severa				
	20-30 años	31-40 años	20-30 años	31-40 años	20-30 años	31-40 años	20-30 años	31-40 años			
Grado	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	100%
Ronca/ Áspera	14	0	1	1	0	0	0	0	0	16	100%
Asténica/Fatigada	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	100%
Aireada/Soplada	13	0	3	0	0	0	0	0	0	16	100%
Tensa/ Constreñida	13	0	1	2	0	0	0	0	0	16	100%
Ronca/Áspera + Tensa/Constreñida	14	0	0	0	1	1	0	0	0	16	100%
Asténica/Fatigada + Tensa / Constreñida	15	0	0	1	0	0	0	0	0	16	100%

En la Tabla 11 Calidad de voz (cualidad del timbre) según edad, correspondiente al objetivo 2 de la presente investigación, se aprecia que la mayor cantidad de resultados obtenidos por la categoría tensa/constreñida correspondió al grupo etáreo de 31-40 años con nivel leve.

Asimismo se observa que los resultados obtenidos en la categoría aireada/soplada, correspondieron únicamente al grupo etario de 20-30 años, y solo con nivel leve.

Respecto de la categoría ronca/áspera, ésta presentó resultados en ambos grupos etáreos, a partes iguales, y con nivel leve en ambos grupos.

Se aprecia igualmente que los resultados encontrados en la categoría combinada ronca/áspera + tensa/constreñida correspondieron a ambos grupos etáreos en partes iguales, con nivel moderado.

La categoría combinada asténica/fatigada + tensa/constreñida, se presentó únicamente en el grupo etéreo de 31-40 años y con nivel leve.

Los resultados globales en cuanto a los niveles encontrados, muestran que tanto el nivel leve como moderado, correspondió a ambos grupos etéreos en partes iguales, presentándose mínima presencia de nivel moderado.

Tabla 12
Calidad de voz (calidad del timbre) según género

CALIDAD DE VOZ CATEGORIAS	NIVELES								Total		
	Normal		Leve		Moderada		Severa				
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.			
Grado	16	0	0	0	0	0	0	0	0	16	100%
Ronca/ Áspera	7	7	1	1	0	0	0	0	0	16	100%
Asténica/Fatigada	8	8	0	0	0	0	0	0	0	16	100%
Aireada/Soplada	5	8	3	0	0	0	0	0	0	16	100%
Tensa/ Constreñida	8	5	0	3	0	0	0	0	0	16	100%
Ronca/Áspera + Tensa/Constreñida	8	6	0	0	0	2	0	0	0	16	100%
Asténica/Fatigada + Tensa / Constreñida	8	7	0	1	0	0	0	0	0	16	100%

En la Tabla 12 Calidad de voz (calidad del timbre) según género correspondiente al objetivo 2 de la presente investigación, se observa que los resultados encontrados en la categoría tensa/constreñida pertenecen únicamente al grupo masculino con nivel leve. Asimismo se observa que los resultados correspondientes a la categoría aireada/soplada, se presentaron únicamente en el grupo femenino y solo con nivel leve. Ambos grupos obtuvieron igual porcentaje.

Respecto de los resultados obtenidos en la categoría ronca/áspera, se observa que el mismo corresponde a ambos géneros y con nivel leve.

Con relación a la categoría combinada ronca/áspera + tensa/constreñida se aprecia que los resultados encontrados pertenecen únicamente al grupo masculino y con nivel moderado.

La categoría combinada asténica/fatigada + tensa/constreñida, correspondió únicamente al grupo masculino y con nivel leve.

En cuanto a los resultados globales de los niveles encontrados, se aprecia en el nivel leve mayor presencia del grupo femenino. En el caso del nivel moderado, éste correspondió exclusivamente al grupo masculino.

4.1.3 Objetivo 3: Características del predominio ó foco resonancial

Tabla 13
Predominio o foco resonancial

PREDOMINIO O FOCO RESONANCIAL	No.	%
Mixta	16	100%
No Mixta	0	0%

En la Tabla 13 Predominio o foco resonancial correspondiente al objetivo 3 de la presente investigación, se observa que el 100% de las voces analizadas, presentan Predominio o foco resonancial mixto, no encontrándose dentro de dicho grupo, predominios o focos resonanciales puros o específicos.

Tabla 14
Predominio o foco resonancial mixto

PREDOMINIO O FOCO	No.	%
RESONANCIAL MIXTA		
CO + CS	6	38%
CO + CLF	1	6%
CO + CN + CS	3	19%
CO + CN + CLF	3	19%
CO + CLF + CS	1	6%
CO + CS + CT	1	6%
CO + CN + CLF + CS	1	6%
TOTAL	16	100%

En la Tabla 14 Predominio o foco resonancial mixto correspondiente al objetivo 3 de la presente investigación, se observa que el foco resonancial mixto más encontrado (mayoritario) es el de cavidad oral + cavidad superior (CO + CS).

Los siguientes focos resonanciales mixtos más hallados fueron los de cavidad oral + cavidad nasal + cavidad superior (CO +CN +CS) y el de cavidad oral + cavidad nasal + cavidad laringo-faríngea (CO+CN +CLF), ambos con idéntico porcentaje.

Los focos resonanciales mixtos menos comunes encontrados fueron cavidad oral + cavidad laringo-faríngea (CO+CLF), cavidad oral +cavidad laringo-faríngea + cavidad superior (CO+CLF+CS), cavidad oral +cavidad superior + cavidad torácica (CO+CS+CT) y cavidad oral + cavidad nasal +cavidad laringo-faríngea + cavidad superior (CO+CN+CLF+CS). A todos y cada uno de estos grupos correspondió un porcentaje bastante reducido (6%).

Tabla 15
Predominio o foco resonancial mixto según edad

PREDOMINIO O FOCO RESONANCIAL MIXTA	20-30 años		31-40 años		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
CO + CS	4	25%	2	13%	6	38%
CO + CLF	1	6%	0	0%	1	6%
CO + CN + CS	1	6%	2	13%	3	19%
CO + CN + CLF	0	0%	3	19%	3	19%
CO + CLF + CS	1	6%	0	0%	1	6%
CO + CS + CT	1	6%	0	0%	1	6%
CO + CN + CLF + CS	1	6%	0	0%	1	6%
TOTAL	9	56%	7	44%	16	100%

En la Tabla 15 Predominio o foco resonancial mixto según edad correspondiente al objetivo 3 de la presente investigación, se observa que el grupo etario con mayor porcentaje dentro del foco resonancial mixto predominante (CO + CS), corresponde al de 20 – 30 años.

De otro lado, se observa que dentro de los focos resonanciales mixtos (CO+CN+CS) y (CO+CN+CLF), el grupo etario con mayor porcentaje es el de 31 a 40 años.

Se aprecia asimismo que los focos resonanciales mixtos menos comunes encontrados (CO+CLF), (CO+CLF+CS), (CO+CS+CT) y (CO+CN+CLF+CS), corresponden en su totalidad al grupo etario de 20 a 30 años.

Tabla 16
Predominio o foco resonancial mixto según género

PREDOMINIO O FOCO RESONANCIAL MIXTA	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
CO + CS	5	31%	1	6%	6	38%
CO + CLF	0	0%	1	6%	1	6%
CO + CN + CS	1	6%	2	13%	3	19%
CO + CN + CLF	0	0%	3	19%	3	19%
CO + CLF + CS	1	6%	0	0%	1	6%
CO + CS + CT	0	0%	1	6%	1	6%
CO + CN + CLF + CS	1	6%	0	0%	1	6%
TOTAL	8	50%	8	50%	16	100%

En la Tabla 16 Predominio o foco resonancial mixto según género correspondiente al objetivo 3 de la presente investigación, se observa dentro del foco resonancial mixto predominante (CO + CS), que el grupo con mayor porcentaje corresponde al femenino (31%).

De otro lado, dentro de los focos resonanciales mixtos (CO+CN+CS) y (CO+CN+CLF), el grupo con mayor porcentaje en cada uno es el masculino (13% y 19% respectivamente).

En los focos resonanciales mixtos menos comunes y con menor porcentaje (6% cada uno), los géneros se distribuyen de la siguiente manera: (CO+CLF) corresponde al grupo masculino, (CO+CLF+CS) corresponde al grupo femenino, (CO+CS+CT) corresponde al grupo masculino y (CO+CN+CLF+CS), corresponde al grupo femenino.

4.2 Discusión de resultados

Desde el punto de vista teórico, el fiato se vincula al control del aire espirado durante la emisión de voz cantada, aspecto relacionado con la postura, la tonicidad muscular, la respiración, la emisión y la colocación del sonido. También intervienen en el fiato y en la emisión del sonido, las características singulares de la voz y las exigencias que el estilo musical le impone. Este es susceptible de ser evaluado perceptualmente en función a criterios de equilibrio o desequilibrio (Behlau, 2001; Guzmán, 2006; Guzmán, 2010; Olival Costa & Andrada e Silva 1998).

En literatura reciente, así como en recientes investigaciones como las de Madrid y Otros (2013), Guzmán y Otros (2013), Sacheri (2012), Bertucci y Otros (2012) y Guzmán (2010), relativa a las características vocales y fonatorias que identifican algunos géneros y estilos musicales, se identificaron y describieron ciertas particularidades que identifican ciertos géneros musicales, como el *Rock*, *el Pop* y el *Jazz*. Se identificó para el género *Pop* el empleo frecuente de voz soplada (inicio soplado, frito vocal y final de frase con pequeño soplo), con cualidades de flexibilidad y buena calidad tímbrica en la emisión del cuerpo de la frase y para el género *Rock*, emisiones apretadas con comprometimiento de bandas ventriculares, sonido ronco, áspero, gorgoteante, con ataque glótico duro, con constricción faringo-laríngea, hiperfunción de la actividad supraglótica y excesiva actividad músculo esquelética de la laringe, fuerza o tensión. Dichas características vocales, están en directa relación con el tipo de fiato no equilibrado con predominio en los niveles inferior y fónico, correspondiendo el primero a la voz aireada/soplada, y el segundo a la voz tensa/constreñida, características ambas encontradas mayoritariamente en la presente investigación.

Asimismo, a través de los estudios como los de McGlashan y Otros (2016), Guzmán y Otros (2014), Madrid y Otros (2013), Titze, Bergan, Hunter &

Story (2003), Schutte & Miller (1993) y Saldías, Guzmán, Miranda y Laukkanen (2018), han quedado acreditadas las vinculaciones existentes entre los géneros y estilos musicales, adecuaciones y variaciones del tracto vocal y variaciones en la calidad vocal.

Por otro lado, no puede dejar de considerarse que, desde el punto de vista de la técnica vocal para el canto, el fiato no equilibrado puede suponer un inadecuado manejo o control de la musculatura respiratoria, de cómo se administra y dónde se realiza la presión para el envío del aire. En otras palabras, un deficiente dominio de la técnica vocal. (Neira 2011: 26-28; Jackson-Menaldi 1992:220).

De igual modo, y aún cuando los sujetos materia del presente estudio no presentaron problemas alérgicos o respiratorios ni tampoco problemas de voz diagnosticados, no puede descartarse que el fiato presentado pueda corresponder a un inadecuado manejo, control o adquisición de la técnica vocal, a determinadas características anatómico-fisiológicas propias o derivadas del género o edad, a exigencias propias del estilo musical, a hábitos orales o hábitos de estudio de canto, entre otros. Por lo que en cualquier caso, no resulta factible atribuir el resultado encontrado, a un aspecto determinado, pudiendo estar vinculado a múltiples causas: al estilo musical, a una deficiencia de carácter técnico vocal, a una característica anatómica, fisiológica, de hábitos orales, etc.

Resultan relevantes los hallazgos relativos al género y edad en el fiato no equilibrado, con presencia mayoritaria del grupo etario de 31-40 años del género masculino. En el caso del sub-indicador predominio del nivel inferior, este correspondió exclusivamente al género femenino del grupo etario de 20-30 años. En el caso del sub-indicador predominio del nivel fónico, este correspondió exclusivamente al género masculino del grupo etario de 31-40 años. En el caso del fiato equilibrado, destaca la presencia mayoritaria del grupo etáreo de 31 a 40 años y del género femenino.

Estos hallazgos podrían tener vinculación directa con variables tales como el estado físico y las características anatómico-fisiológicas de los sexos y la edad, el estilo musical desarrollado ó inadecuado manejo de la técnica vocal, hábitos orales y de estudio de la técnica vocal, todos éstos aspectos que exceden los alcances de ésta investigación, y que requieren su profundización en investigaciones futuras a fin de esclarecer estos aspectos.

Respecto de la calidad de voz, la literatura científica la relaciona con la selección de ajustes motores fonatorios y de resonancia, en función de aspectos anatómicos, culturales, modismos, socio-educacionales. La calidad de voz se relaciona con la impresión perceptiva de aquellas características que identifican una voz, en las que se conjugan aspectos biológicos, psicológicos, culturales y de contexto. En el caso de la voz cantada, la calidad vocal es un concepto que se codifica y decodifica de acuerdo a ciertos patrones estéticos y dentro de los mismos. No puede ser percibida de forma aislada y universal, siendo los estilos musicales algunos de esos patrones (Behlau 2001: 91-92; Guzmán 2010:5).

Así también, el estilo musical o la forma personal de interpretación se encuentra vinculados íntimamente a la variable calidad de voz cantada. Como ya hemos señalado en líneas precedentes, estudios recientes han dado cuenta de las correlaciones existentes entre las características vocales y fonatorias con los géneros y estilos musicales, entre las que destacan para el género *Pop* la voz aireada/soplada y para el género *Rock* la voz ronca/áspera y tensa/constreñida. (Guzmán 2013; Madrid y Otros 2013; Olival Costa & Andrada e Silva 1998; Sacheri 2012). Dichas características, han sido encontradas mayoritariamente en la presente investigación.

Para este parámetro aplican también los estudios de McGlashan y Otros (2016), Guzmán y Otros (2015), Guzmán y Otros (2014), Madrid y Otros (2013), Titze y Otros (2003), Schutte & Miller (1993) y Saldías y Otros (2018) en los cuales han quedado acreditadas las vinculaciones existentes entre los géneros y

estilos musicales, las adecuaciones y variaciones del tracto vocal y las variaciones en la calidad vocal.

Por otro lado, los resultados del estudio realizado por Sonninen, Laukkanen, Karma y Hurme (2005) encontraron que auditiva y perceptualmente, es imposible observar cualquier diferencia entre el canto compatible y la calidad de la voz de un buen canto, siendo que los correlatos acústicos y fisiológicos de una buena calidad de voz en valores absolutos parecen ser dependientes de género y tarea, mientras que el óptimo relativo parece alcanzarse en valores de parámetros intermedios.

Sin embargo, de acuerdo con Sacheri, es necesario considerar que, para la técnica vocal, la calidad vocal se refleja en las cualidades resonantes de la voz, es decir en su facilidad, comodidad de producción y vibración, siendo que una voz resonante no es considerada apretada ni soplada. La voz apretada si bien es rica en armónicos, es una producción con esfuerzo y no saludable por el excesivo estrés mecánico impuesto a los tejidos laríngeos y la voz soplada si bien no es insalubre carece de suficiente poder debido a la pobreza de su contenido armónico (2012: 31).

De igual modo, y aún cuando los sujetos materia del presente estudio no presentaron problemas alérgicos o respiratorios ni tampoco problemas de voz diagnosticados, no puede descartarse que la calidad vocal presentada pueda corresponder a un inadecuado manejo, control o adquisición de la técnica vocal, a determinadas características anatómico-fisiológicas propias o derivadas del género o edad, a exigencias propias de un estilo musical determinado o a ciertos hábitos orales o hábitos de estudio de canto, entre otros. Por lo que en cualquier caso, no resulta factible tampoco en este caso, atribuir el resultado encontrado, a un aspecto determinado, pudiendo estar vinculado a múltiples causas: al estilo musical, a una deficiencia de carácter técnico vocal, a una característica anatómica, fisiológica, de hábitos orales, etc.

Destacan los hallazgos de la presencia exclusiva del grupo masculino perteneciente al rango etario de 31-40 años en el tipo de voz tensa/constreñida, con nivel leve y moderado, la presencia exclusiva del grupo femenino perteneciente al rango etario de 20-30 años en el tipo de voz aireada/soplada con nivel leve y la presencia conjunta de voces masculinas y femeninas pertenecientes a los rangos etarios de 20-30 años y de 31-40 años pero con presencia mayoritaria del grupo masculino en el tipo de ronca/áspera de nivel leve.

En una investigación sobre el comportamiento vocal de cantantes populares, Muniz y Otros (2010), se encontró que los cantantes masculinos presentaron sensación de dolor o disconformidad después del canto en comparación con las cantantes femeninas, quienes demostraron mayor preocupación e interés en prepararse vocalmente con clases de canto y en tener nociones sobre los principios básicos de higiene y cuidado vocal. Cabe notar que la sensación de dolor después de cantar puede atribuirse a muchas causas, encontrándose entre ellas, un manejo inadecuado del aparato fonador, una deficiente técnica vocal, un inadecuado manejo, control o adquisición de la misma, dentro de los que se incluyen el uso del tipo de voz tensa/constreñida.

Los hallazgos encontrados, podrían tener vinculación directa con variables tales como un inadecuado manejo, control o adquisición de la técnica vocal, el estado físico y las características anatómico-fisiológicas de los sexos y la edad, el estilo musical desarrollado ó inadecuado manejo de la técnica vocal, hábitos orales y de estudio de la técnica vocal, entre otros, aspectos que exceden los alcances de ésta investigación, y que requieren su profundización en investigaciones futuras a fin de conocer esclarecer este aspecto.

En cuanto a la resonancia o foco resonancial, la literatura científica coincide en señalar que el sistema de resonancia vocal se conforma por una serie de estructuras y cavidades del aparato fonador llamadas cajas de resonancia, siendo las principales cavidades la laríngea, la faríngea, la oral (boca), la nasal y senos paranasales. La resonancia depende de factores intrínsecos y extrínsecos al

individuo, presentando diversos tipos, los mismos que están en función a la manera como actúen los diversos resonadores de la voz (cavidad oral, nasal, faringe y laringe) durante la producción de la voz. La técnica vocal permite a la voz cantada modificar a voluntad la forma y la posición de los elementos móviles del tracto vocal (laringe, velo del paladar, lengua) y por tanto amplificar el sonido emitido y potenciar al máximo la resonancia natural (Guzmán 2010:6; Behlau 2001:104-105; García-López y Gavilán Bouzas 2009:443).

El tracto amplifica o filtra determinados sonidos o armónicos. Los armónicos que son amplificados, son los emitidos con mayor energía e intensidad, y se denominan *formantes* siendo por lo general seis, los cuales son responsables de la inteligibilidad de las vocales y del timbre de la voz. Cobra importancia el *formante del cantante* (3200 Hz o más en la mujer y 2800-2900 Hz en hombre) responsable de la brillantez, resonancia y proyección de la voz (Sacheri 2012: 25-36; García-López & Gavilán Bouzas 2009:443; Jackson-Menaldi 1992: 181)

Si bien el formante del cantante se encuentra mayormente en voces líricas, no encontrándose en general en música popular, que no lo emplea para no perder la inteligibilidad de la palabra, algunos estudios citados por LeBorgne y Rosenberg, (2014), como los de Schutte & Miller (1993) y Robinson, Bounus y Bailey (1994), encontraron un aumento de armónicos en los formantes 6 a 8 para la voz *Pop* y que el formante para el cantante popular de *Belting* oscilaba alrededor de los 1000 Hz.

Sin embargo, en términos de ubicación, foco o lugar en el cual formante del cantante, concentra energía o resuena, no existe unanimidad en la literatura científica. Para el caso de la voz cantada en música popular, que prescinde de formante del cantante, el tema resulta menos claro aún.

Para algunos investigadores como LeBorgne y Rosenberg (2014), señalan que en el canto aspectos como foco, brillantez y claridad de resonancia, son más que lugares concretos, percepciones, metáforas o ilusiones mentales que los

maestros evocan para referirse a calidades perceptuales deseables. Para Guzmán (2006), una voz, sea patológica y normal, tiene un punto de máxima concentración sonora, donde el sonido recibe el mayor refuerzo resonante durante la emisión, aspecto vinculado al concepto de la técnica vocal llamado “la colocación de la voz”.

De acuerdo con Saldías y Angulo, la colocación de la voz corresponde más a una ilusión que a un fenómeno físico real, ya que no es posible “colocar” el sonido en distintas partes del cuerpo para que se amplifique y se irradie al exterior, toda vez que son sólo las cavidades aéreas y no los tejidos, los que logran amplificar el sonido, ocurriendo en realidad el fenómeno de la percepción de las vibraciones resultantes del fenómeno de resonancia en dichos tejidos (paladar, los maxilares, etc) (s/f d:4).

De acuerdo con Sacheri, la percepción del cantante de dichas sensaciones propioceptivas, resultan de utilidad para el aprendizaje de la técnica vocal. Este efecto se manifiesta cuando el proceso de conversión de energía acústica es eficiente y la energía se distribuye sobre la cabeza, el cuello y el tórax. Cuando el proceso de conversión es pobre, las vibraciones son mantenidas en forma más localizada, disipándose la energía vibratoria en los tejidos de los pliegues vocales (2012: 30-31).

Como señala Saldías y Angulo, el fenómeno resonancial se genera principalmente por la participación de las distintas cavidades de resonancia (faríngea, laríngea, oral y nasal) las cuales deben trabajar colaborativamente sin que exista un exceso de energía amplificada de alguna de ellas respecto de las otras. Esto es, si no existe un problema o trastorno de la voz, la resonancia debe percibirse como equilibrada, con participación las cavidades oral, nasal y faríngea (s/f d: 15).

En este aspecto, llama la atención el hallazgo relativo a que los sujetos evaluados, si bien presentaron foco resonancial mixto, es decir con participación

de más de una cavidad, dicho foco resonancial mixto, sólo resultó equilibrado en uno de los sujetos evaluados, encontrándose focos resonanciales mixtos con participación solo de algunas cavidades, más no con la participación de todas ellas de manera integral.

Por otro lado, y de acuerdo con Muniz y Otros, generalmente, la deficiencia técnica en cantantes no entrenados, y su deseo de proyección y brillo en la voz, pueden acarrear tensiones y constricción en la musculatura supraglótica, además de la tensión de los pliegues vocales y la reducción de su movimiento, lo que a menudo puede explicar la ausencia del formante del cantante, es decir, la ausencia de la resonancia adicional propia del canto (2010:282).

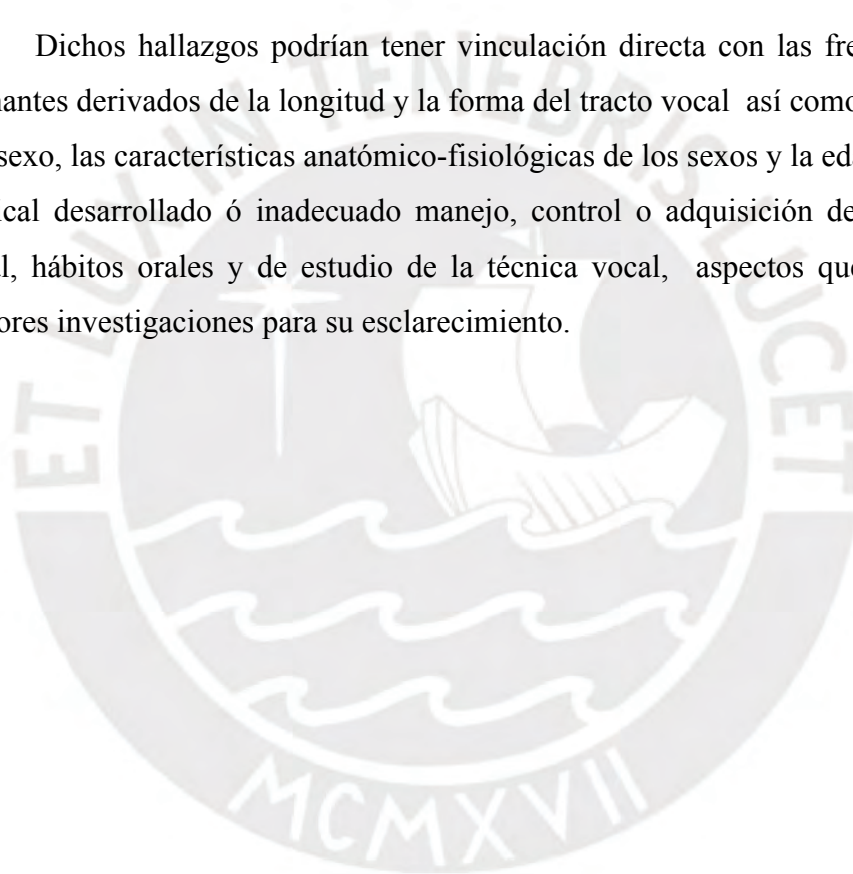
Es menester considerar que, aún cuando los sujetos materia del presente estudio no presentaron problemas alérgicos o respiratorios ni tampoco problemas de voz diagnosticados, no puede descartarse que los focos resonanciales encontrados puedan corresponder a un inadecuado manejo, control o adquisición de la técnica vocal, a determinadas estrategias resonanciales propias de ciertos estilos musicales, a características anatómico-fisiológicas propias o derivadas del género o edad, a hábitos orales o hábitos de estudio de canto, entre otros. Por lo que en cualquier caso, no resulta factible atribuir el resultado encontrado, a un aspecto determinado, pudiendo estar vinculado a múltiples causas: al estilo musical, a una deficiencia de carácter técnico vocal, a una característica anatómica, fisiológica, de hábitos orales, etc.

Los resultados encontrados en la presente investigación, mostraron resonancia mixta en la totalidad de voces investigadas. Es decir no se percibió un único foco resonancial, encontrándose en su mayoría, predominancias resonanciales combinadas no equilibradas (con participación de algunas cavidades resonanciales): 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). Sólo uno de los sujetos evaluados presentó

resonancia equilibrada con participación conjunta de todas las cavidades resonanciales.

Como hallazgos resaltantes, se encontró, de un lado, la presencia mayoritaria de voces femeninas correspondiente al grupo etario de 20-30 años en la resonancia mixta (CO+CS) y de otro lado la presencia mayoritaria de voces masculinas correspondientes al grupo etario de 31-40 años en la resonancia mixta (CO+CN+CLF) y (CO+CN+CS).

Dichos hallazgos podrían tener vinculación directa con las frecuencias y formantes derivados de la longitud y la forma del tracto vocal así como de la edad y el sexo, las características anatómico-fisiológicas de los sexos y la edad, el estilo musical desarrollado ó inadecuado manejo, control o adquisición de la técnica vocal, hábitos orales y de estudio de la técnica vocal, aspectos que requieren mayores investigaciones para su esclarecimiento.



CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- 1) El fiato (coordinación pneumofonoarticulatoria) no equilibrado, es la característica vocal mayoritaria en los sujetos evaluados, siendo los niveles predominantes el fónico (contracción laríngea-sonido comprimido) y el inferior (exceso de aire en la fonación).
- 2) Los tipos de voz más comunes encontrados fueron tensa/constreñida y voz aireada/soplada con nivel leve, así como voz ronca/áspera con nivel leve.
- 3) Los tipos de voz menos comunes encontrados fueron ronca/áspera + tensa/constreñida con nivel moderado y asténica/fatigada + tensa/constreñida con nivel leve.
- 4) El *Predominio o foco resonancial* encontrado fue el mixto en todos los sujetos evaluados. La mayoría presentó foco resonancial mixto de tipo no equilibrado, es decir con participación solo de algunas cavidades resonanciales. En solo un sujeto se encontró foco resonancial mixto de tipo equilibrado, con participación de todas las cavidades resonanciales en su conjunto.
- 5) Los focos resonanciales mixtos mayoritarios que se encontraron, fueron: 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).

- 6) No es posible considerar los resultados encontrados en la presente investigación, como determinantes o definitivos respecto a la caracterización de la voz cantada en nuestro medio. Se requiere realizar nuevas investigaciones que extrapolen dichos hallazgos con variables como dominio o adquisición de la técnica vocal, estado físico, las características anatómico-fisiológicas, sexo, edad, el estilo musical desarrollado, hábitos orales, hábitos de estudio de la técnica vocal, entre otros.
- 7) Es necesario incorporar a la enseñanza de canto de la música popular contemporánea a nivel nacional, el conocimiento de las necesidades y exigencias vocales que los estilos musicales imponen, identificando riesgos y amenazas para la salud vocal de los alumnos y buscando estrategias que minimicen daños.
- 8) Es necesario incorporar a la enseñanza de canto de la música popular contemporánea a nivel nacional, la enseñanza de la higiene vocal, que identifique prácticas y conductas negativas para la salud vocal, minimizando sus impactos y reduciendo riesgos, favoreciendo aspectos de protección e indemnidad laríngea.
- 9) Resulta recomendable que todo estudio vinculado a características vocales para la voz cantada en la música popular contemporánea, considere asimismo la evaluación conjunta de variables como el estado físico, las características anatómico-fisiológicas, el sexo, la edad, el estilo musical e interpretativo desarrollado, el dominio y manejo de la técnica vocal empleada, los hábitos vocales, los hábitos de estudio, entre otros.

5.2 Recomendaciones

- 1) Realizar nuevas investigaciones a nivel nacional en torno a la caracterización de la voz cantada en la música popular contemporánea.

- 2) Las futuras investigaciones sobre la caracterización de la voz cantada en la música popular contemporánea, deberán considerar evaluar conjuntamente algunas otras variables tales como aspectos anatómico-fisiológicos, sexo, edad, estilo musical e interpretativo desarrollado, dominio de la técnica vocal empleada, frecuencias y formantes derivados del tracto vocal, hábitos vocales, hábitos de estudio, entre otros. Ello con el fin de obtener resultados más precisos, y ajustados a la práctica vocal actual, que resulten de utilidad para los profesionales de la voz cantada, los docentes y alumnos de canto.
- 3) Las nuevas investigaciones deberán involucrar la evaluación otorrinolaringológica previa y posterior, a fin de contar con valores o indicadores más objetivos, incluyendo un programa de higiene vocal.
- 4) Realizar una revisión de la técnica vocal impartida y aprendida en torno a los estilos musicales, a fin de eliminar o minimizar aquellas que impliquen prácticas y conductas de emisión vocal de riesgo para la salud vocal, favoreciendo aspectos y mecanismos que permitan la protección laríngea.
- 5) Capacitar a docentes de canto y alumnos cantantes acerca de la higiene vocal, evitando hábitos y conductas vocales de riesgo.
- 6) El aprendizaje de la técnica vocal de los diversos géneros y estilos musicales, debe estar acompañado con profesionales de la salud vocal como otorrinolaringólogos y fonoaudiólogos, para prevenir problemas o alteraciones de voz.
- 7) En el caso, de los hallazgos específicos de la presente investigación, en relación a los tipos de voz tensa/constreñida, ronca/áspera, aireada-soplada, se recomienda la visita a los profesionales de la salud vocal a fin

de descartar alguna patología o alteración vocal que pudiera guardar relación con los resultados encontrados.



REFERENCIAS

Bibliográficas:

ANDRADA E SILVA, Marta, LOIOLA, Camila, BITTENCOURT, Maria y Ana GHIRARDI

2004 *Trabalho fonoaudiológico com cantores*. En FERREIRA L.P y S.M.R.P OLIVEIRA. *Voz profissional: Produção científica da fonoaudiologia brasileira*. São Paulo: Rocca, pp. 141-157

BEHLAU, Mara

2001 *Voz. O Livro do Especialista*. Volumen I. Rio de Janeiro: Livreria y Editora Revinter Ltda., Brasil

BEHLAU, Mara, PONTES, Paulo y MORETI, Felipe

2017 *Higiene Vocal. Cuidando da Voz*. 5° Ed. Río de Janeiro: Livreria y Editora Revinter Ltda.

BEHLAU, Mara, DRAGONE, Maria y Lúcia NAGANO

2004 *A voz que ensina. O professor e a Comunicação Oral em Sala de Aula*. Rio de Janeiro: Livreria e Editora Revinter Ltda.

BUSTOS, Inés

2013 *Intervención logopédica en trastornos de la voz*. Barcelona: Editorial PAIDOTRIBO

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ Carlos y Pilar BAPTISTA

2010 *Metodología de la investigación* . 5°. Ed. Lima: Empresa Editora El Comercio S.A.

JACKSON-MENALDI, María Cristina

1992 *La voz normal*. Buenos Aires : Editorial Médica Panamericana S.A.

LE HUCHE, François y André ALLALI

1993 *La Voz. Anatomía y fisiología. Patología – Terapéutica. Tomo 1 Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla. Tres Tomos.* Barcelona: Editorial Masson S.A.

LEBORGNE, Wendy

2014 *Vocal Health and the Rock Singer.* En EDWARDS, Matthew. *So you want to sing rock'n'roll. A guide for professionals.* United Kingdom: Rowman & Littlefield Publishing Group, pp. 59-82.

LEBORGNE Wendy y Marci ROSENBERG

2014 *The Vocal Athlete.* San Diego, California: Plural Publishing.

MALDE, Melissa

2017 *Resonating the Voice.* En MALDE, Melissa, ALLEN, MaryJean y Kurt-Alexander ZELLER. *What every Singer needs to know about the body,* 3º Ed.. San Diego, California: Plural Publishing. pp. 153-196.

MAXIMILIANO, Rodrigo, PORTILLO, Ma. Priscilla, SASTOQUE Ma. Esperanza y Mónica FRETES

2016 *Evaluación clínica de la voz.* Buenos Aires: Librería AKADIA Editorial

NEIRA, Laura

2011 *Por el placer de cantar.* Buenos Aires: Librería Akadia Editorial

OLIVAL COSTA, Henrique y Marta ANDRADA E SILVA

1998 *La voz Cantada. Evolução, Avaliação e Terapia Fonoaudiológica.* Sao Paulo: Editora Lovise Ltda.

PERELLÓ, Jorge, CABALLÉ, Montserrat y Enrique GUITART

1982 *Canto–Dicción. Foniatría Estética.* 2º Ed. Barcelona: Editorial Científico-Médica.

PICCOLOTTO, Leslie y Regina FREIRE

2002 *Técnicas de Impostação e comunicação oral*. 7º Ed. Sao Paulo : Ediciones Loyola.

SACHERI, Soledad

2012 *Ciencia en el arte del canto*. 1º Edición. Buenos Aires: Librería Akadia Editorial.

SALDÍAS, Marcelo y Mabel ANGULO

s/f a *Apuntes de Aprendizaje No.1: “Concepto Integral de Voz”*. Santiago de Chile: Comunikrte.

s/f b *Apuntes de Aprendizaje No.2: “El Sistema Interactivo de Producción Vocal”*. Santiago: Comunikrte.

s/f c *Apuntes de Aprendizaje No.3: “El Subsistema de Respiración”*. Santiago: Comunikrte.

s/f d *Apuntes de Aprendizaje No 5: “El Subsistema de Resonancia”*. Santiago: Comunikrte

s/f e *Apuntes de Aprendizaje No 16: “Recursos Estilísticos en el canto”*. Santiago: Comunikrte

s/f f *Apuntes de Aprendizaje No 17: “Principios de Aprendizaje Sensorio motriz y el canto ”*. Santiago: Comunikrte

SANCHEZ, Hugo y Carlos REYES

2009 *Metodología y Diseños en la investigación científica*. 4º Ed. Lima: Editorial Visión Universitaria.

TULON I ARFELIS, Carme

2000 *La voz. Técnica Vocal para la rehabilitación de la voz en las disfonías*

funcionales. Barcelona: Editorial PAIDOTRIBO.

VARGAS, Sindy y Mabel ANGULO

s/f a *Apunte de Aprendizaje No. 6: "Fisiología del Canto"*. Santiago: Comunikrte Capacita.

s/f b *Apunte de Aprendizaje No. 7: "Registros Vocales"*. Santiago: Comunikrte Capacita.

Electrónicas:

ALESSANDRONI, Nicolás

s/f *El paradigma del diagnóstico en la pedagogía vocal contemporánea: orígenes y aplicaciones en la enseñanza de la técnica vocal*. Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Bellas Artes. Consulta: 1 de diciembre de 2017.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/40695/Documento_completo.pdf?sequence=1

ALESSANDRONI, Nicolás, BURCET, María Inés y Favio SHIFRES

2012 *Aportes de la Teoría de la Metáfora Conceptual a la Pedagogía Vocal. Un estudio preliminar*. En II Seminario sobre Adquisición y Desarrollo del Lenguaje musical en la enseñanza formal de la música – Actas. 1º Ed. Edición de la Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música.

<http://www.aacademica.org/favio.shifres/9.pdf>

ALESSANDRONI, Nicolás, ETCHEVERRY, Esteban, AGÜERO, Gonzalo, BELTRAMONE, Camila, SANGUINETTI, Laura., y Antonella SARTESCHI

2013 *La investigación en Técnica Vocal como herramienta de actualización pedagógica*. En Actas de las 9nas Jornadas Nacionales de Investigación

en Arteen Argentina. La Plata: Instituto de Historia del Arte Argentino y Americano (IHAAA) - Facultad de Bellas Artes UNLP.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42506/Documento_completo.pdf?sequence=1

ANDRADA E SILVA, Marta, GHIRARDI, Ana, BITTENCOURT, Maria y Luciana ASSANTI

s/f *A voz cantada.* pp 1-30 . Consulta: 28 de octubre de 2017

http://www.pucsp.br/laborvox/dicas_pesquisa/downloads/voz-cantada.pdf

APONTE, Clara

s/f *La voz cantada. Interacción del fonoaudiólogo con el cantante.* En Encolombia.com, Otorrinolaringología Vol.31 No.2. Consulta: 29 de mayo de 2017 .

<https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/aoccc/vsuple-312/otorrinosupl31203-vozcantada/>

BERTUCCI , María, CARVAJAL, Bárbara, FUENTES, Carolina, ROJAS, Iris y María SEPÚLVEDA

2012 *Relación entre el tono medio hablado y el rango tonal cantado en un grupo de cantantes populares.* Tesis– Universidad de Chile – Facultad de Medicina – Escuela de Fonoaudiología. Recuperado de : <http://www.bdigital.unal.edu.co/11474/1/598770.2013.pdf>

BOTERO, Libia

2008 *Caracterización de los indicadores acústicos de la voz de los estudiantes del programa licenciatura en música de la Universidad*

de Caldas. En El Artista. Colombia. Número 5 / Nov. 2008; pp. 46 – 64.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3091482>

BOURNE, Tracy & Dianna KENNY

2015 *Vocal Qualities in Music Theater Voice: Perceptions of Expert Pedagogues*. En Journal of Voice. Sydney. Article in Press. pp.1-12. Consulta: 6 de Agosto de 2018

[https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(15\)00050-8/fulltext](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(15)00050-8/fulltext)

CANTO ON LINE

2010 *La voz Cantada*. Consulta : 27 de mayo de 2017

<http://cantoonline.blogspot.pe/2010/01/la-voz-cantada.html>

CAMINO DE MÚSICA.COM

2010 *Fiato Vocabulario de ópera*. Consulta 12 de diciembre de 2017

<http://caminodemusica.com/opera/fiato-vocabulario-opera>

DODERO, Alberto, HORTAS, Andrea y Fabiana WILDER

2005 *Metodología de estudio de alteraciones de la voz y baremos de incapacidad vocal*. En Cuadernos de Medicina Forense Año 4 – No. 1. pp. 41-51. Consulta: 23 de setiembre de 2017.

[https://www.csjn.gov.ar/cmfc/files/pdf/_Tomo-4\(2005-2006\)/Numero-1/Dodero.pdf](https://www.csjn.gov.ar/cmfc/files/pdf/_Tomo-4(2005-2006)/Numero-1/Dodero.pdf)

FRANCO, Débora

2014 *Acoustic and perceptual parameters of voice quality relating to sagittal postural alignment: A study of the preliminary results of normal and dysphonic Portuguese speakers.* En Proceedings of ConSOLE XXII, 2014, pp. 95-113. Consulta: 13 de setiembre de 2017.

<http://media.leidenuniv.nl/legacy/console22-franco.pdf>

FORMENTO, Evert

2009 *Los principios del entrenamiento deportivo aplicados a la instrucción vocal. Una mirada a los estilos de la enseñanza del canto y de la voz para la actuación en Córdoba.* Escuela de Artes, Universidad Nacional de Córdoba. Escuela de Artes. Consulta: 30 de Octubre de 2017.

<http://sacom.org.ar/v2016/sites/default/files/Formento%20los%20principios%20del%20entrenamiento.pdf>

FREITAS, Susana

2012 *Avaliação Acústica e Áudio Percetiva na Caracterização da Voz Humana.* Tesis de Doctorado – Universidad de Porto, Facultad de Ingeniería – Programa Doctoral de Ingeniería Biomédica. Portugal.

http://repositorio.chporto.pt/bitstream/10400.16/1510/1/PhD_Susana%20Freitas.pdf

GARCÍA-LÓPEZ, Isabel y Javier GAVILÁN BOUZAS

2010 *La voz cantada.* En Acta Otorrinolaringológica Española 2010. Madrid, España. 61(6) pp. 441–451. Servicio de Otorrinolaringología, Departamento de Otorrinolaringología, Hospital Universitario La Paz. Consulta: 15 de setiembre de 2017.

<http://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-articulo-la-voz-cantada-S0001651909001794>

GAVA, Wilson, Leslie PICCOLOTTO y Marta ANDRADA E SILVA
2010 *Apoio respiratório na voz cantada: perspectiva de professores de canto e fonoaudiólogos.* En Rev. CEFAC 2010 Jul-Ago pp. 551–562.
Consulta: 15 de junio de 2018.

https://www.researchgate.net/publication/250051522_Apoio_respiratorio_na_voz_cantada_perspectiva_de_professores_de_canto_e_fonoaudiologos

GUZMÁN, Marco

2010 *Evaluación Funcional de la Voz.* Artículo de divulgación científica en el área vocal. En www.vozprofesional.cl pp. 1-10. Consulta: 25 de setiembre de 2017.

<https://futurofonoaudiologo.files.wordpress.com/2014/03/evaluacion-funcional-de-la-voz.pdf>

2006 *La voz del cantante. Una integración de ciencia y arte.* En Revista Chilena de Fonoaudiología. Volumen 7, No. 2 pp. 75-100. Consulta: 2 de agosto de 2018.

<https://revistaestudiosarabes.uchile.cl/index.php/RCDF/article/view/48357/50955>

GUZMÁN Marco, LANAS Andrés, OLAVARRÍA Christian, AZOCAR María, MUÑOZ Daniel, MADRID, Sofía, y Ross MAYERHOFF

20 *Laryngoscopic and Spectral Analysis of Laryngeal and Pharyngeal*
15 *Configuration in Non-Classical Singing Styles.* En Journal of Voice,

January 2015 - Volume 29, Issue 1, pp. 130.e21–130.e28. Consulta: 12 de diciembre de 2017.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25179779>

GUZMÁN, Marco, BARROS, Macarena, ESPINOZA, Fernanda, HERRERA, Alejandro, PARRA, Daniela, MUÑOZ, Daniel y Adam LLOYD
2014 *Laryngoscopic, Acoustic, Perceptual, and Functional Assessment of Voice in Rock Singers*. En *Folia Phoniatica et Logopedica* 2013; 65: pp. 248–256. Consulta: 12 de diciembre de 2017

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24663012>

MADRID, Sofía, MARTÍNEZ, Francisca, MONSALVE, Sebastián y Sindy VARGAS
2013 *Géneros musicales y sus variantes perceptuales, de configuración del tracto vocal, configuración laríngea y pendiente espectral en un grupo de cantantes populares de Santiago*. Tesis - Universidad de Chile – Facultad de Medicina, Escuela de Fonoaudiología. Chile. Consulta: 9 de setiembre de 2017.

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116811/U.%20De%20Chile.pdf?sequence=1>

MILLHOUSE, Thomas y Frantz CLERMONT

2016 *Perceptual characterisation of the singer's formant region: A preliminary study*. En *Proceedings of the 11th Australian International Conference on Speech Science & Technology*, Ed. Paul Warren & Catherine I. Watson. University of Auckland, New Zealand. December 6-8, 2006. pp. 253-258. Consulta: 5 de agosto de 2018.

<http://assta.org/sst/2006/sst2006-128.pdf>

MCGLASHAN, Julian, THUESEN, Mathias y Cathrine SADOLIN

2016 *Overdrive and Edge as Refiners of “Belting”? An Empirical Study Qualifying and Categorizing “Belting” Based on Audio Perception, Laryngostroboscopic Imaging, Acoustics, LTAS, and EGG.* En Journal of Voice. Article in Press. pp. 1-12. Consulta: 13 de diciembre de 2017.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199716302181>

MUNIZ, Maria, SILVA, Marco, y Charleston PALMEIRA,

2010 *Adequação da saúde vocal aos diversos estilos musicais.* En RBPS. Fortaleza. Jul/set 2010, 23(3) pp. 278-287. Consulta: 30 de noviembre de 2017.

http://www.unifor.br/images/pdfs/rbps/artigo11_2010.3.pdf

ORTOFON

2012 *Evaluación fisiología y técnica de la voz cantada.* Consulta: 29 de mayo de 2017.

<http://www.logopediapsicologia.com/talleres/evaluacion-fisiologia-y-tecnica-de-la-voz-cantada/>

RODRÍGUEZ, Violeta y Alicia RODRÍGUEZ

2010 *Programa de capacitación vocal para mejorar el conocimiento de las condiciones de producción vocal en profesores de una institución educativa particular.* Tesis para optar el grado de Magíster en Fonoaudiología. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado. Repositorio PUCP. Consulta: 8 de Setiembre de 2017.

file:///Users/Casa/Downloads/RODRIGUEZ_RODRIGUEZ_VIOLETA

[PROGRAMA_CONDICIONES.pdf](#)

SONNINEN, Aatto, LAUKKANEN, A.M., KARMA, K. y P. HURME
2005 *Evaluation of Support in Singing*. En *Journal of Voice*, Vol. 19, No. 2, pp. 223–237. Consulta: 25 de mayo de 2017.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15907437>

SOTRES, Yedila, QUINTERO, Ronaldo y Marta AMARO
2015 *Uso de la Escala GRABS en la evaluación perceptual de la voz de pacientes disfónicos*. En *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*. Facultad de Tecnología de la Salud . pp. 78-87. Consulta: 14 de agosto de 2017.

<http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts154h.pdf>

SALDÍAS, Marcelo, GUZMÁN, Marco, MIRANDA, Gonzalo y Anne-Maria LAUKKANEN

2018 *A Computerized Tomography Study of Vocal Tract Setting in Hyperfunctional Dysphonia and in Belting*. En *Journal of Voice*. Article in Press . pp. 1-8. Consulta: 2 de agosto de 2018.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199717304320>

SCHUTTE, Harm y Donald MILLER

1993 *Belting and pop, nonclassical approaches to the female middle voice: Some preliminary considerations*. En *Journal of Voice*. Vol.7, No. 2 pp. 142-150. Consulta: 2 de agosto de 2018.

[https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(05\)80344-3/abstract](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(05)80344-3/abstract)

SUNDBERG, Johan y Margareta THALÉN

2014 *Respiratory and acoustical differences between belt and neutral style of singing..* En Journal of Voice. Vol.29, No. 4 pp. 418-425. Consulta: 2 de agosto de 2018.

<http://psycnet.apa.org/record/2015-29709-009>

TITZE, Ingo, BERGAN, Christine, HUNTER, Eric. y Brad STORY

2003 *Source and filter adjustments affecting the perception of the vocal qualities twang and yawn..* En Logoped Phoniatr Vocol 2003, 28, pp. 147-155. Consulta: 6 de agosto de 2018.

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14015430310018874>

UZCANGA, M.I., FERNÁNDEZ, S., MARQUÉS M., SARRASQUETA, L., y R. GARCÍA-TAPIA

2006 *Voz Cantada.* En Rev. Méd. Universidad de Navarra /vol. 50, No 3, 2006, pp. 49-55. Consulta : 15 de diciembre de 2017.

<https://dadun.unav.edu/handle/10171/35897>

VILA-ROVIRA, Josep, VALERO-GARCÍA, Jesús y Laura GONZÁLEZ-SANVISENS

2011 *Indicadores fonorrespiratorios de normalidad y patología en la clínica vocal.* En Revista de Investigación en Logopedia 1, 2011, pp. 35-55. Consulta 25 de mayo de 2017.

<http://revistalogopedia.uclm.es>

ZIMMER, Valquíria, CIELO, Carla y Fernanda FERREIRA,
2011 *Comportamento Vocal de Cantores Populares*. En Revista CEFAC,
2012 Mar-Abr; 14(2), pp. 298-307. Consulta: 30 de noviembre de
2017.

<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v14n2/191-10.pdf>

Tesis:

ANGULO, Rossana y Susy, MEZONES
2010 *Programa para el cuidado de la voz en docentes de nivel inicial de Centros Educativos privados*. Tesis para optar el grado de Magíster en Fonoaudiología. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado.

LECAROS, Pamela, MEDRANO, Valeria y Jill RUIZ
2011 *Cuidados de la voz y características vocales que presenta la profesora de educación inicial*. Tesis para optar el grado de Magíster en Fonoaudiología. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado.



ANEXOS



ANEXO A

PROTOCOLO DE EVALUACION PARA VOZ CANTADA

(Adaptado de "Intervención logopédica en voz" de Inés Bustos Sánchez)

Fecha de Evaluación: ___/___/___

Datos del Evaluado:

Nombre:		
Sexo:	M___	F___
Fecha de Nacimiento:		Edad:
Estudios de Técnica Vocal para el canto	Dónde ó con quién lo realizó:	
	Tiempo de estudios:	
	Fecha de Inicio: ___/___/___ _____ Años _____ Meses _____ Días	
	Nivel de estudios : Intermedio_____ Avanzado_____	
Experiencia en el canto	¿Desde qué fecha canta?: ___/___/___ Frecuencia de práctica de canto (incluyendo clases, ensayos y/o presentaciones): _____ veces por semana _____ veces por mes _____ veces por año	

i. EVALUACION DE LA DIMENSIÓN ANATÓMICO-FISIOLÓGICA

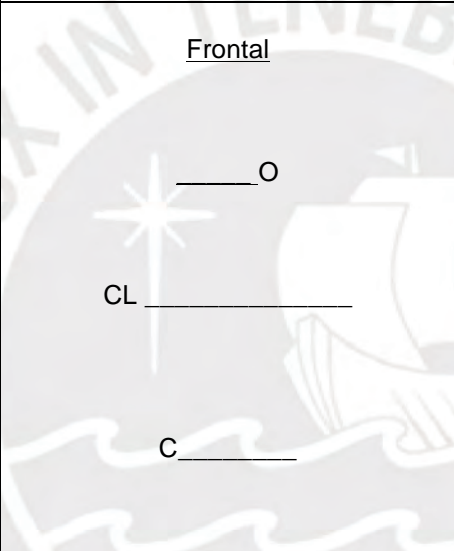
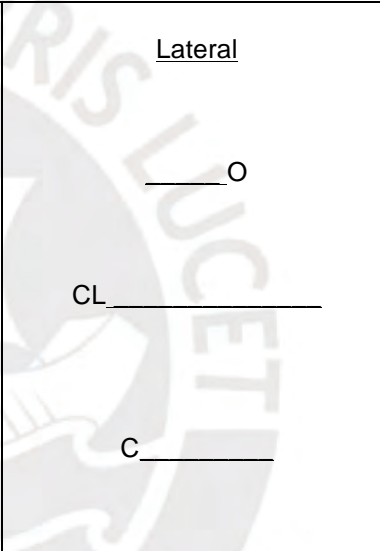
1. 1 Postura Corporal:

(Marcar y/o indicar según corresponda)

1.1.1 Balance Corporal

Distribución del Peso Corporal	Entre ambos pies (Equilibrado)	
	Lateralizado	Derecha ___ Izquierda___
	Anteriorizado	
	Posteriorizado	

1.1.2 Columna Vertebral:

Alineación	Simétrica y Proporcional: _____	
	Asimétrica y no proporcional: _____ Describir: _____	
Escoliosis:	Actitudinal _____ Estructural _____ Leve ____ Moderada ____ Severa _____	
Cifosis	Leve ____ Moderada ____ Severa _____	
Trazado de Diagrama Postural	Frontal	Lateral
		
<u>Leyenda:</u> O: Ojos CL: Clavícula C: Caderas		

1.1.3 Posición de la Cabeza:

Adecuada (Normal)	Hacia abajo	Hacia arriba	Hacia adelante	Hacia Atrás	Lateralizado D__ I__
-------------------	-------------	--------------	----------------	-------------	-------------------------

1.1.4 Cuello

Posición	Adecuada____ Adelantada____ Retraído____ Lateralizado____ D__ I__
Extensión	Completa____ Reducida ____ Ampliada (estirado) _____
Movilidad:	No Limitada____ Limitada_____
Observaciones	

1.1.5 Posición de los Hombros:

Elevados	Lado D _____ Lado I _____ Ambos _____
Adecuada/ Correcta	
Caídos	Lado D _____ Lado I _____ Ambos _____
Hacia adelante	Lado D _____ Lado I _____ Ambos _____
Hacia atrás	Lado D _____ Lado I _____ Ambos _____

1.1.6 Posición de la Pelvis:

Adecuada	
Elevación lateral	Lado D _____ Lado I _____
Caída	Lado D _____ Lado I _____
Hacia atrás	Lado D _____ Lado I _____
Hacia adelante	Lado D _____ Lado I _____

1.1.7 Posición de los Muslos:

Apretados/cruzados	Entreabiertos	Muy abiertos
--------------------	---------------	--------------

1.1.8 Posición de las Rodillas:

Estiradas	Ligeramente flexionadas	Muy Flexionadas
-----------	-------------------------	-----------------

1.1.9 Posición de Pies:

Contacto con el suelo	Contacto total _____	Puntas del pie _____ Talones _____ De lado _____
	Contacto Parcial _____	
Posición	Muy Juntos/Cruzados	
	Al ancho de las caderas	
	Muy separados	

1.2 Gesticulación y mímica

(Marcar según corresponda)

1.2.1 Gestos	Cantidad	Excesivos
		Moderados
		Mínimos
		Ausentes
	Tipo	Animados Adecuados
		Rígidos
1.2.2	Cantidad	Exagerada
		Moderada
		Mínima

Mímica Facial		Inalterable
1.2.2	Tipo	Vivaz/ Adecuada
Mímica Facial		Convulsiva
		Tensa

1.3 Articulación durante el canto

(Marcar según corresponda)

1.3.1 Órganos Fono-Articulatorios

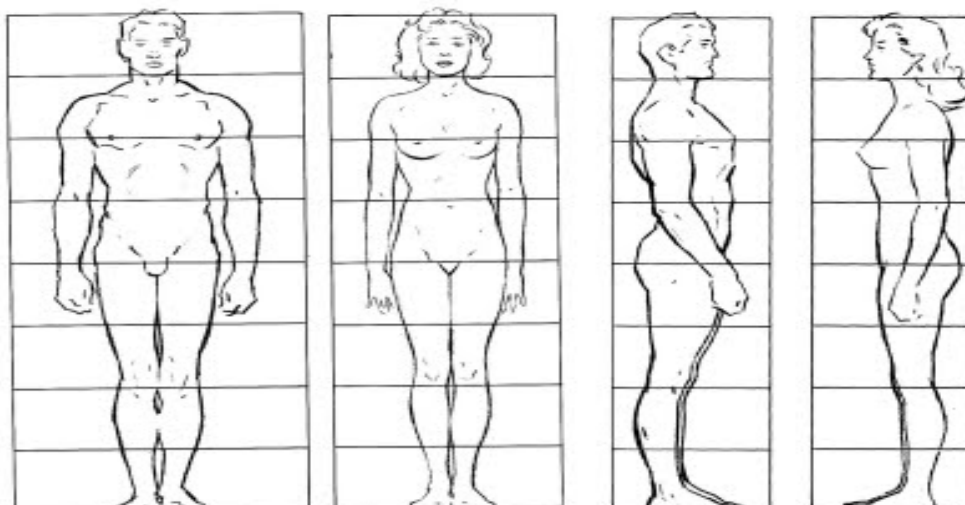
Boca	Apertura: Limitada _____ Suficiente _____ Excesiva _____	
Labios	Estado	Rígidos ____ Flexibles ____
	Posición	Anteriorizados ____ Retraídos ____
	Movilidad	Adecuada _____ Limitada: _____ Excesiva _____
Mandíbula	Movilidad	Limitada _____ Suficiente _____ Excesiva _____
Observaciones		

1.3.2 Articulación Vocal

Bien definida (ajustes motores-articulatorios adecuados y claridad de sonidos producidos)	Imprecisa (ajustes motores-articulatorios insuficientes y poca claridad en los sonidos producidos - inenteligibilidad)	Exagerada (ajustes motores-articulatorios excesivos y producción de sonidos excesivamente trabajados)
--	--	---

1.4 Diagrama de Tensión Corporal durante el canto

(Sombrear las áreas con tensión)



1.5 Respiración durante el canto

(Marcar según corresponda)

1.5.1 Modo

Nasal	Oral	Oronasal
-------	------	----------

1.5.2 Tipo

Costal Alto o Clavicular	Abdominal	Costo-Diafragmática-
--------------------------	-----------	----------------------

1.5.3 Características de la Inspiración

Sin Esfuerzo – Fluido	Con Esfuerzo	Entrecorta do	Ruidosa	Inspiración Adecuada	Inspiración Excesiva	Inspiración Limitada
--------------------------	-----------------	------------------	---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

1.6 Fiato (coordinación pneumo-fonoarticulatoria durante el canto)

(Marcar según corresponda)

Equilibrado	Coordinación pneumo-fonoarticulatoria equilibrada	
No Equilibrada	Predominio del nivel inferior (exceso de aire en la fonación)	
	Predominio del nivel fónico (contracción laríngea – sonido comprimido)	
	Predominio del nivel articulatorio (exageración movimiento de órganos articulatorios para la producción y emisión del sonido)	

II. EVALUACION DE LA DIMENSIÓN PERCEPTIVO- AUDITIVA

2.1 Calidad de Voz (calidad del timbre)

Para la evaluación de este ítem, se utilizará Escala GRBAS de evaluación audioperceptiva de la voz.

2.2 Ataque Vocal

(Marcar según corresponda)

Duro/ Fuerte	Normal	Soplado
--------------	--------	---------

2.3 Predominio ó Foco Resonancial

(Marcar según corresponda)

Cavidad Oral Foco de resonancia en la cavidad oral	Cavidad Nasal Foco de resonancia en la cavidad nasal	Cavidad Laringo-Faríngea Foco de resonancia en la cavidad faríngea y/o laríngea	Cavidades Superiores Foco de resonancia en las cavidades craneanas superiores (frontales, esfenoidales, etmoidales, cigomáticas, y/o maxilares superiores)	Cavidad Torácica Foco de resonancia en la cavidad torácica superior	Mixta Foco de resonancia en más de una cavidad . Especificar en Observaciones
--	--	---	--	---	--

Observaciones:

2.5 Frecuencia Vocal predominante de voz cantada

(Marcar el rango tonal que corresponda)

Aguda (frecuencias predominantemente altas)	Media (frecuencias predominantemente medias)	Grave (frecuencias predominantemente bajas)
--	---	--

2.6 Intensidad Vocal

(Marcar según corresponda)

Adecuada (buen control de voz y nivel de proyección de sonido equilibrado al espacio y oyente(s))	Aumentada (poco control de voz y nivel de proyección de sonido excesivo al espacio y oyente(s))	Reducida (poco control de voz y nivel de proyección de sonido insuficiente al espacio y oyentes(s))
--	--	--

ANEXO B



PARÁMETROS DE LA ESCALA	GRADO DE ALTERACION			
	Normal (0)	Leve (1)	Moderada (2)	Severa (3)
G - Grado global				
R - Ronca/Áspera				
A - Asténica/Fatigada				
B - Aireada/Soplada				
S - Tens/Constreñida				

Parámetros:

G (grade) evalúa el grado global de alteración vocal, disfonía o ronquera;

R (roughness), contempla aspectos de ronquera y aspereza en voz

A (asthenic), representa el grado de la voz asténica, fatigada, cansada;

B (breathy), corresponde al carácter de voz aireada, velada o soplada

S (strain), se traduce como una voz tensa, espástica y constreñida.

Gradación:

Normal (0) Sin alteración vocal -

Leve (1) Alteraciones vocales discretas o en los casos de duda (cuando no se está seguro si la alteración está o no presente),

Moderado (2): Alteración evidente

Severo(3): Alteración extrema.

ANEXO C



ANAMNESIS

Nombre completo:

Edad: _____

Fecha de nacimiento _____

¿Ha tenido diagnóstico médico confirmado de disturbio o trastorno de voz?

¿Ha tenido diagnóstico médico confirmado de disturbio auditivo perceptivo?

¿Sufre de alguna molestia auditiva ó perceptiva?

¿Sufre de alguna molestia de voz antes, durante o después de cantar? ¿Ha tenido consulta con especialista en voz ORL o Fonoaudiólogo?

¿Con cuanta frecuencia visita los especialista en Voz ORL ó Fonoaudiólogo?

¿Cuántas veces al año se enferma? ¿Qué tipo de enfermedad presenta?

Resfríos

Rinitis

Amigdalitis

Asma

Bronquitis

Neumonía

Otitis

¿Es alérgico? Qué tipo de alergia?

Presenta Obstrucción Nasal?

¿Toma líquidos?

¿Cuántas veces al día?

¿Qué tipo de líquidos?



ANEXO D

CUADRO RESUMEN VALIDACION DE EXPERTOS

CRITERIOS	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Experto 4	PROMEDIO
1. CLARIDAD	80%	80%	80%	90%	83%
2. OBJETIVIDAD	80%	80%	80%	90%	83%
3. ACTUALIDAD	80%	80%	100%	90%	88%
4. ORGANIZACIÓN	100%	80%	80%	95%	89%
5. SUFICIENCIA	80%	80%	100%	97%	89%
6. INTENCIONALIDAD	100%	80%	100%	97%	94%
7. CONSISTENCIA	100%	80%	100%	97%	94%
8. COHERENCIA	80%	80%	100%	95%	89%
9. METODOLOGIA	80%	80%	100%	97%	89%
PROMEDIO	87%	80%	93%	94%	89%



ANEXO E

FICHA DE VALIDACION
DEL INSTRUMENTO “PROTOCOLO DE EVALUACIÓN PARA VOZ CANTADA”

I. DATOS GENERALES

1	Apellidos y Nombres del Experto	Margarete Fatima Pineda Santos-Coralesanti
2	Institución donde labora	CPAL
3	Cargo	Profesora de la Maestría en Fonología
4	Adaptación del instrumento	Patricia Rosario Fuertes López
5	Proyecto a investigar	Características Vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana
6	Instrumento a validar	Protocolo de Evaluación para Voz Cantada

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables y/o comprobables				✓	
3. ACTUALIDAD	Método adecuado al tema investigado				✓	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos relacionados a las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular					✓

	contemporánea.					
7. CONSISTENCIA	Sustentado en aspectos relacionados a las características de la voz cantada.					L
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				✓	

III. OPINION

SÍ Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	✓
NO Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	

IV. PROMEDIO DE VALORACION :

Lima, 22 Setiembre de 2016

Marydel Palma Pizarro Cevallos
Firma

DNI: CE 000217371



ANEXO F

**FICHA DE VALIDACION
DEL INSTRUMENTO “PROTOCOLO DE EVALUACIÓN PARA VOZ CANTADA”**

I. DATOS GENERALES

1	Apellidos y Nombres del Experto	HERMENEGILDO LÓPEZ, Cathy Edith
2	Institución donde labora	CPAL
3	Cargo	Terapeuta de habla
4	Adaptación del instrumento	Patricia Rosario Fuertes López
5	Proyecto a investigar	Características Vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana
6	Instrumento a validar	Protocolo de Evaluación para Voz Cantada

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				x	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables y/o comprobables				x	
3. ACTUALIDAD	Método adecuado al tema investigado				x	
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica				x	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				x	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos relacionados a las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea.				x	

7. CONSISTENCIA	Sustentado en aspectos relacionados a las características de la voz cantada.				x	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				x	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				x	

III. OPINION

SÍ Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	SI
NO Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	

IV. PROMEDIO DE VALORACION :

Muy bueno

Lima, 24 de setiembre de 2017


Firma

DNI: 07472955



ANEXO G

Exp 3

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO "PROTOCOLO DE EVALUACIÓN PARA VOZ CANTADA"

I. DATOS GENERALES

1	Apellidos y Nombres del Experto	CAND CIER ELSA
2	Institución donde labora	CPAL
3	Cargo	Especialista Habla
4	Adaptación del instrumento	Patricia Rosario Fuertes López
5	Proyecto a investigar	Características Vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana
6	Instrumento a validar	Protocolo de Evaluación para Voz Cantada

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables y/o comprobables				✓	
3. ACTUALIDAD	Método adecuado al tema investigado					✓
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos relacionados a las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular					✓

	contemporánea.					
7. CONSISTENCIA	Sustentado en aspectos relacionados a las características de la voz cantada.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓

III. OPINION

SÍ Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	
NO Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	

IV. PROMEDIO DE VALORACION :

Lima, Setiembre de 2016

Elsa Quispe Quispe

 Firma

DNI: 07831147

ANEXO H



FICHA DE VALIDACION
DEL INSTRUMENTO “PROTOCOLO DE EVALUACIÓN PARA VOZ CANTADA”

I. DATOS GENERALES

1	Apellidos y Nombres del Experto	<i>Gianella Clara Mercedes Rosana</i>
2	Institución donde labora	<i>Policia Nacional del Perú</i>
3	Cargo	<i>Psicóloga - Especialista en Habla, Voz y M.O.</i>
4	Adaptación del instrumento	Patricia Rosario Fuertes López
5	Proyecto a investigar	Características Vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana
6	Instrumento a validar	Protocolo de Evaluación para Voz Cantada

II. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					<i>90%</i>
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables y/o comprobables					<i>90%</i>
3. ACTUALIDAD	Método adecuado al tema investigado					<i>90%</i>
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica					<i>95%</i>
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					<i>97%</i>
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos relacionados a las características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular					<i>97%</i>

	contemporánea.					
7. CONSISTENCIA	Sustentado en aspectos relacionados a las características de la voz cantada.					97%
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					95%
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					97%

III. OPINION

SÍ Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	Si
NO Cumple con todos los requisitos de aplicabilidad	

IV. PROMEDIO DE VALORACION :

94%

Lima, 13 Octubre de 2016

Miaella G

Firma

DNI: 08097138

ANEXO I



Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito del presente documento es proveer a los participantes en esta investigación de una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **PATRICIA ROSARIO FUERTES LOPEZ** estudiante de la Maestría en Fonoaudiología con mención en Motricidad Orofacial, Voz y Tartamudez. La meta de este estudio es describir Características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá realizar algunas actividades indicadas en el Protocolo de Evaluación para Voz Cantada, las mismas que serán fotografiadas y registradas en Video y Audio. Esto tomará aproximadamente una hora de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será absolutamente confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas o resultados de la evaluación serán codificados usando un número de identificación, y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante el estudio le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador(a) o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por **PATRICIA ROSARIO FUERTES LOPEZ**. He sido informado(a) de que la meta de este estudio es describir Características vocales de la voz cantada de un grupo de estudiantes de Canto de música popular contemporánea, de la Provincia de Lima Metropolitana.

Me han indicado también que tendré que realizar algunas actividades indicadas en el Protocolo de Evaluación para Voz Cantada, las mismas que serán fotografiadas y registradas en Video y Audio, lo cual tomará aproximadamente una hora de mi tiempo.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Patricia Rosario Fuertes López al correo: ptrc.fuertes@gmail.com ó al teléfono 953921268.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto puedo contactar a Patricia Rosario Fuertes López al correo ó teléfono anteriormente mencionado.

Francesca Aservi
Nombre del Participante
(usar letras de imprenta)


Firma del Participante

05/10/17
Fecha