

**PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO VOCAL FONOAUDIOLÓGICO PARA
CANTANTES - VOCALICAL -**



AUTORA:

JESSICA ROCÍO LÓPEZ GARCÍA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA

Bogotá, Colombia

Junio, 2019

**PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO VOCAL FONOAUDIOLÓGICO PARA
CANTANTES - VOCALICAL -**



AUTORA:

JESSICA ROCIO LÓPEZ GARCÍA

DOCENTE ASESORA:

ANA MILENA RINCÓN VEGA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA

Bogotá, Colombia

Junio, 2019

Dedicatoria

A mi madre, la mujer incondicional que siempre me ha apoyado.

A mi querido Dragón porque los amigos importan, especialmente aquellos que se fueron, pero siempre estarán en el corazón.

Agradecimientos

Quiero agradecer principalmente a mi familia, que me ayudó en cada paso de mi carrera; a mis profesoras y profesores, que con cariño y dedicación me guiaron para continuar con este proceso, especialmente a mi directora de tesis, la profesora Ana Milena, quien me ayudó a realizar todas las correcciones pertinentes y a terminar esta investigación; a David Rodríguez, quien diagramó y diseñó este protocolo de principio a fin; y finalmente, a mis amigos que me escucharon y dieron sus opiniones para nunca desfallecer.

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	11
Capítulo 1: Descripción general del proyecto	12
Delimitación del problema	12
Planteamiento del problema de investigación	15
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos específicos	16
Justificación	17
Capítulo 2: Marco teórico	20
Antecedentes históricos	20
Antecedentes legales	24
Antecedentes investigativos	24
Antecedentes Nacionales	25
Antecedentes Internacionales	28
Marco conceptual	40
Capítulo 3: Marco metodológico	46
Tipo de estudio	46
Alcance del estudio	46
Diseño del estudio	46
Población	47

Criterios de Inclusión	47
Criterios de Exclusión	47
Procedimientos	48
Técnicas para la recolección de información	50
Consideraciones éticas	51
Capítulo 4: Resultados	53
Resultados obtenidos	53
Levantamiento de la información	53
Construcción del protocolo	57
Validación del protocolo	66
Técnica Alexander	68
Técnica Pranayama	71
Método Pilates	74
Ejercicios de tracto vocal semiocluido	76
Análisis de resultados	78
Conclusiones	83
Recomendaciones	84
Listado de referencias	85
Vita	93
Anexos	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma de actividades	49
Tabla 2. Artículos seleccionados para la matriz documental	55
Tabla 3. Relación subprocesos y variables técnicas del canto	61
Tabla 4. Relación de variables con técnicas, métodos y ejercicios	63
Tabla 5. Temáticas y palabras claves de las sesiones	65
Tabla 6. Perfiles profesionales de las validadoras	67
Tabla 7. Pertinencia de los ejercicios de la técnica Alexander	69
Tabla 8. Claridad de los ejercicios de la técnica Alexander	69
Tabla 9. Suficiencia de los ejercicios de la técnica Alexander	70
Tabla 10. Relevancia de los ejercicios de la técnica Alexander	70
Tabla 11. Coherencia de los ejercicios de la técnica Alexander	71
Tabla 12. Pertinencia de los ejercicios de la técnica Pranayama	71
Tabla 13. Claridad de los ejercicios de la técnica Pranayama	72
Tabla 14. Suficiencia de los ejercicios de la técnica Pranayama	72
Tabla 15. Relevancia de los ejercicios de la técnica Pranayama	73
Tabla 16. Coherencia de los ejercicios de la técnica Pranayama	73
Tabla 17. Pertinencia de los ejercicios del método Pilates	74
Tabla 18. Claridad de los ejercicios del método Pilates	74
Tabla 19. Suficiencia de los ejercicios del método Pilates	75

Tabla 20. Relevancia de los ejercicios del método Pilates	75
Tabla 21. Coherencia de los ejercicios del método Pilates	76
Tabla 22. Pertinencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido	76
Tabla 23. Claridad de los ejercicios de tracto vocal semiocluido	77
Tabla 24. Suficiencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido	77
Tabla 25. Relevancia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido	78
Tabla 26. Coherencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido	78

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imágen 1. Mapa conceptual	41
Imágen 2. Portada Protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes Vocalical	57
Imágen 3. Ejercicio de la técnica Alexander	63
Imágen 4. Ejercicio de la técnica Pranayama	64
Imágen 5. Ejercicio del método Pilates	64
Imágen 6. Ejercicio de tracto vocal semiocluido	65
Imágen 7. Sesión del protocolo	66

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico - VOCALICAL

Anexo 2. Constancias de validación jueces expertos

Introducción

Los estudiantes de canto (futuros profesionales de la voz), poseen una alta exigencia vocal y requieren un entrenamiento adecuado, el cual, conforme a lo que se observa en los grandes cantantes, es un proceso de larga data que toma años si no es que toda la vida, todo para lograr adquirir y desarrollar las habilidades necesarias para el desempeño de su labor. Dicha técnica vocal, requiere un entrenamiento sistemático y a conciencia que desarrolle aspectos específicos en la persona, que le permitan el desempeño adecuado de sus funciones y puestas en escena manteniendo a su vez, la estabilidad sonora requerida y un estado óptimo de las estructuras sin generar lesiones posteriores.

Es ampliamente evidenciado también, que al presentarse este proceso y trabajo vocal los estudiantes no solo ponen en juego sus destrezas como cantantes, se ven involucrados además los diferentes aspectos de su vida personal que, de una u otra manera, afectan el aparato vocal y su desempeño. La presencia de estados anímicos como la depresión, la ansiedad e incluso la euforia generan cambios físicos tanto en la musculatura de la persona como en el desarrollo de los mismos procesos.

Enfocando lo anterior al desempeño vocal de los cantantes en formación, que se encuentran en proceso de aprendizaje para instaurar hábitos adecuados y desarrollar la experticia en el tema, se busca, a través de un enfoque fisiológico de la voz y basados en los subprocesos como son respiración, fonación y resonancia, aplicar los principios de aprendizaje sensoriomotor y diseñar un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para los estudiantes de técnica vocal.

Capítulo 1:

Descripción general del proyecto

Delimitación del problema

La voz cuenta con diferentes definiciones y puntos de vista, según Cornut (1985) “representa en esencia el sostén acústico de la palabra. Como material sonoro, puede analizarse y descomponerse en sus diversos parámetros: frecuencia, intensidad, timbre”. Torres (2007, p. 1) por su parte, afirma que su “producción se debe a la acción coordinada que involucra a casi todo nuestro cuerpo”. En palabras de Jackson (1992, p. 171): “es la carta de identidad de una persona”, y finalmente (De Las Heras & Rodríguez, 2004, p.16) la definen como: “una forma de expresión emocional que permite comunicar pensamientos y emociones con el lenguaje”.

Aun así, todas estas definiciones están incompletas puesto que deben reconocerse también, los usos artísticos que se le dan como “instrumento musical” en los distintos contextos posibles como son: conjuntos musicales, coros, bandas o incluso su uso como solista. Este uso de la voz como instrumento requiere una “técnica vocal” definida por Bustamante (2003, pp. 74-75) como: “la utilización consciente de todos los recursos de que dispone el cuerpo humano para reproducir una voz cantada bella, extensa, con volumen suficiente, ductilidad, buena dicción y dominio en toda la extensión vocal”.

Por lo anterior, el desarrollo de la técnica vocal requiere de un trabajo arduo para un adiestramiento que genere un uso adecuado de los resonadores, movimientos musculares y colocación de la voz, Liuzzi & Brusso (2014) delimitan que su requisito básico es el control respiratorio; por otra parte, Alessandrini & Etcheverry (2011, P. 9) dicen que su objetivo principal es “lograr un despliegue de la actividad vocal optimizado y efectivo”; y según Fiuza (2013): “comienza con el conocimiento de las posiciones y movimientos de los órganos móviles para la emisión y articulación de fonemas, tanto

vocálicos como consonánticos”. Estavillo (2001) afirma además que: “la educación vocal constituye el mejor modo de prevenir las patologías de la voz”.

Históricamente se ha implementado gran variedad de métodos para enseñar técnica vocal, basado en las diferentes escuelas creadas en Europa como son la escuela italiana, alemana y francesa, entre otras; todas ellas, buscando en los estudiantes un desempeño óptimo de sus interpretaciones; sin embargo, el logro de excelentes habilidades interpretativas de las piezas musicales es un proceso lento que lleva años para su desarrollo adecuado, aspecto que puede tener consecuencias directas en el desempeño profesional de muchos cantantes.

Por su parte, la alta variabilidad en los métodos de enseñanza que se tienen para la técnica vocal impide que haya un consenso que permita determinar la efectividad puntual de cada ejercicio frente a algún proceso o habilidad trabajada. Es importante aclarar que, el aprendizaje de la técnica vocal es diferente al que se tiene con otros instrumentos musicales, es el propio cuerpo del estudiante su instrumento y por lo mismo, debe ser entrenado según sus necesidades particulares, no todos los aprendizajes en las personas se dan de la misma manera.

Es decir que, los estudiantes de técnica vocal presentan el reto de autoconocerse para entrenarse, como lo hacen los aprendices de los distintos oficios, profesiones y artes, quienes aparte de necesitar aprender conceptos específicos, el manejo de un lenguaje técnico y una base de conocimiento dinámico; necesitan primordialmente, el perfeccionamiento de sus habilidades vocales, cuyo alcance y despliegue, garantizará su éxito profesional. Los estudiantes de técnica vocal buscan adquirir una serie de habilidades específicas que los conduzcan a una buena colocación, entonación y afinación, en consecuencia, guiándolos a una excelente interpretación de las piezas musicales que muestran.

Como se mencionó anteriormente, el entrenamiento y la adquisición de una técnica vocal que desarrolle hábitos vocales saludables y patrones de ejecución adecuados para la voz lleva años y se relaciona de manera directa con la constancia

que el intérprete tenga para llevar a cabo ciertas tareas como: la repetición de ejercicios, el trabajo propioceptivo y el manejo de diferentes piezas musicales a lo largo del tiempo. Nuevamente, entendiendo que puede llegar a ser un proceso extenso, hasta el punto de generar frustración ante la gran dificultad para alcanzar los resultados de una manera eficiente y rápida donde los avances sean altamente notorios, y a su vez, generando deserción y abandono por parte de muchos estudiantes.

La literatura muestra en su mayoría una tendencia hacia el trabajo de rehabilitación vocal con cantantes más no al entrenamiento, es decir, se trabaja posterior a la aparición de alguna patología vocal o alteración en la voz. Conforme a la revisión de artículos e información revisada en las distintas bases de datos de acceso libre acerca del “entrenamiento vocal” con cantantes, se encontraron distintos artículos de los cuales solo 5 artículos se enfocan de manera directa en el entrenamiento previo a la aparición de una patología o alteración de la voz y, aun así, estos se desarrollaban solamente desde una serie corta de ejercicios. Es carente la evidencia de protocolos o planes de entrenamiento diseñados específicamente para el entrenamiento vocal de los cantantes desde un enfoque fonoaudiológico pese a que las investigaciones muestran los beneficios del enfoque fisiológico para el entrenamiento vocal.

Es por este motivo que, desde profesiones especializadas como la fonoaudiología, “profesión autónoma e independiente de nivel superior universitario con carácter científico.” (Ley 376 de 1997, Congreso de Colombia) cuyo objeto de estudio es la comunicación interpersonal, que correspondiente a lo planteado por el Proyecto Educativo del Programa (P.E.P) de la Corporación Universitaria Iberoamericana (2012) debe: “proporcionar servicios para mejorar el desempeño comunicativo (modificación del acento, cuidado y manejo de la voz profesional, efectividad personal / profesional)”, y por ende también, brindar herramientas e instrumentos que permitan a los profesionales de la voz disminuir el tiempo en que se adquieren las habilidades de una buena técnica vocal para lograr una economía vocal y eficiencia fonatoria que los lleve finalmente al logro de su máximo potencial, reconociendo que la voz, según Cuervo

(1998, p. 38) “es uno de los aspectos que determina la calidad de comunicación de una persona”.

Por lo anteriormente descrito, la presente investigación cobra relevancia dado que, la carencia de herramientas desde un enfoque fonoaudiológico disminuye las opciones de los profesionales y de los estudiantes para alcanzar sus propósitos vocales y se pueden incrementar los sentimientos de frustración que al final, podrían conducir a muchos a la deserción del canto al limitar el despliegue de habilidades que puedan llegar a desarrollar algunos con la ayuda y direccionamiento adecuado; en otros casos, puede conllevar a la adquisición de hábitos vocales que desencadenan un abuso y mal uso vocal, y en el peor de los casos, dando paso a la aparición de patologías vocales permanentes que afecten, no solo su desempeño a nivel profesional, sino también, su vida personal.

En resumen, la falta de dichas herramientas o protocolos enfocados específicamente al entrenamiento vocal como el que se plantea en la presente investigación, llevaría a aquellos estudiantes que tienen instaurados malos hábitos vocales a continuar con dichas prácticas nocivas para el aparato vocal con una posterior aparición de patologías vocales.

Sumado a ello la profesión fonoaudiológica, con su experticia y conocimiento científico acerca de la voz, quedaría además invisibilizada frente a los aportes que puede brindar tanto a esta población de profesionales de la voz como a la creación de nuevo conocimiento para el mundo.

Planteamiento del problema de investigación

Como se mencionó anteriormente, alcanzar habilidades consideradas como “buenas” por parte de los cantantes es un proceso que requiere de un direccionamiento profesional y una ejercitación durante un largo periodo de tiempo; esta perspectiva del tiempo invertido sin la rápida evidencia de los avances hace que muchos de ellos deserten de su tarea vocal. Adicionalmente, si tenemos en cuenta el proceso fonatorio

y aspectos como la postura, el control respiratorio, una fonación efectiva y la activación adecuada de los resonadores, los cuales impactan de manera directa en el canto, y a su vez, las características propias de los individuos y su propiocepción frente a los procesos del canto mismo, tendríamos un panorama de todos los factores que permiten que los cantantes desarrollen su técnica vocal.

Es así como se evidencia la importancia de plantear nuevas herramientas para el entrenamiento vocal que brinde alternativas para la adquisición de los patrones vocales deseados y la optimización del tiempo invertido de los cantantes, manteniendo un uso adecuado del aparato fonoarticulador. Se plantea entonces, desde un enfoque fonoaudiológico, la siguiente inquietud: ¿qué ejercicios, técnicas y métodos se articularían para la construcción de un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes?

Objetivos

Objetivo General.

Diseñar un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico basado en los principios de aprendizaje sensoriomotor por medio de la selección de ejercicios de 4 técnicas y métodos reconocidos brindando nuevas herramientas de entrenamiento para profesionales de la voz.

Objetivos específicos.

- a) Seleccionar técnicas, métodos y ejercicios que se articulen con los principios de aprendizaje sensoriomotor necesarios para la construcción del protocolo.
- b) Definir de las técnicas, métodos y ejercicios, aquellos que promuevan la propiocepción, el control respiratorio, el aumento de la capacidad pulmonar y la eficiencia fonatoria necesarios para la economía vocal.
- c) Estimar ante jueces expertos la validez de contenido del protocolo VOCALICAL, para voz cantada.

- d) Articular los ejercicios seleccionados de cada técnica con los principios de aprendizaje sensoriomotor para estructurar el protocolo

Justificación

El presente proyecto de investigación evidencia el diseño de un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes basado en los principios de aprendizaje sensoriomotor y construido algunas técnicas, ejercicios, y métodos de entrenamiento que generan modificaciones fisiológicas para la voz, la cual, al ser producida por el cuerpo, es particular y única (al igual que los procesos de aprendizaje de los individuos); además, necesita de distintos elementos que permitan su uso adecuado como instrumento para los cantantes. La investigadora reconoce que no existe una técnica vocal única y perfecta, por el contrario, hay una gran variedad de ejercicios y técnicas para el entrenamiento vocal, algunas contemplan las modificaciones fisiológicas en los procesos implicados en el canto. Conforme a las particularidades e individualidad de las personas, dicha variedad se constituye en una ventaja al brindar distintas opciones para los estudiantes de técnica vocal.

Los principios de aprendizaje sensoriomotor se convierten en un medio comprobado científicamente, que permite cambios en dichos procesos de la voz, no solo a corto plazo, sino manteniendo las modificaciones realizadas en fases posteriores logrando una retención y transferencia de la información, por tanto, generando cambios a largo plazo que se instauran como hábitos vocales y a su vez como patrones motrices, que son acordes a las exigencias del contexto inmediato y a la demanda vocal del individuo. (Maas et al. 2008). Estos han sido utilizados ampliamente en procesos de rehabilitación vocal (Lowe & Buchwald. 2017) llegando a ser usados incluso en el trabajo con usuarios con patologías como apraxia (Austermann, Robin, Maas, Ballard & Schmidt, 2008) y en usuarios con atrofia cerebelar (Schulz, Dingwall, & Ludlow. 1999).

Para poder generar dichos cambios en forma de entrenamiento vocal, es esencial identificar el proceso mismo de la producción de la voz y articular ejercicios que modifiquen los aspectos implícitos en la misma. Se consideraron 4 corrientes diferentes aplicables a los aspectos delimitados como primordiales interrelacionándose de la siguiente manera: La técnica Alexander para la propiocepción y modificación postural, la técnica Pranayama para el control respiratorio, el método pilates para aumento de la capacidad pulmonar y fortalecimiento de la musculatura implicada en el canto, y finalmente, ejercicios de tracto vocal semiocluido para lograr una eficiencia fonatoria y mejoría de la economía vocal.

Esta información referente a la adquisición de patrones motrices puede enfocarse al entrenamiento vocal con cantantes en formación académica, quienes requieren distintas herramientas y enfoques que se adecuen a sus necesidades particulares de aprendizaje para alcanzar una técnica vocal óptima conforme a lo requerido y deseado. El protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico planteado pretende ser una herramienta que guíe la adquisición o la modificación de patrones vocales, que no solo genere cambios acústicos, sino que promueva el uso adecuado de la voz en futuros profesionales de la voz.

El rol del fonoaudiólogo en la intervención o entrenamiento de la voz hablada / cantada, debe encaminarse a: adquirir nuevos patrones vocales (acorde a las demandas de cada persona), o a restablecer los perdidos, (en el caso de una alteración vocal). La evidencia científica en vocología, muestra que la realización de ejercicios y la implementación de estrategias puede generar cambios fisiológicos en cualquiera de las dos líneas de trabajo descritas para la voz, es decir, entrenamiento y rehabilitación. Lo anterior, visibiliza a la fonoaudiología como una profesión de carácter investigativo que aporta a los procesos vocales tanto en rehabilitación en el entrenamiento. Asimismo, se observa la importancia del acceso temprano a estos servicios como un fundamento del cuidado, por tanto, modificando la perspectiva de “la intervención para el manejo sintomatológico de la enfermedad” y por el contrario, promoviendo el uso adecuado de

la voz desde una intervención temprana como estrategia primaria para el cuidado de la misma.

Del presente estudio puede emerger nuevo conocimiento donde la fonoaudiología brinde herramientas para el trabajo de los profesionales de la voz desde etapas tempranas que los ayudará a asumir el entrenamiento vocal enfocándose en el uso adecuado de la voz y así, lograr modificaciones vocales significativas y evitar la adquisición de patologías vocales. Adicionalmente, si se realiza un pilotaje del protocolo, podrían observarse la efectividad del mismo para generar los cambios fisiológicos deseados.

Capítulo 2

Marco teórico

El presente proyecto de investigación se fundamenta en el diseño de un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico basado en los principios de aprendizaje sensoriomotor construido con ejercicios de 4 corrientes diferentes, el cual sirva como herramienta para estudiantes de técnica vocal.

Como parte del marco teórico que fundamenta la presente investigación, se realizó una búsqueda de información frente al tema “entrenamiento vocal” y la forma en que se ha impartido a través de los años, por parte de los docentes de canto y la influencia en este tema desde la fonoaudiología; posteriormente, describiendo los resultados de la búsqueda de artículos tanto a nivel nacional como internacional.

Luego, se encuentran los antecedentes legales en donde se relaciona la ley que fundamenta la profesión fonoaudiológica y finalmente, se encuentran los antecedentes investigativos, tanto del entrenamiento vocal desde la fonoaudiología como de las diferentes corrientes y técnicas usadas en la construcción del protocolo.

Antecedentes históricos

El aprendizaje del canto con una técnica vocal adecuada, ha sido un tema que ha trascendido en el tiempo y se ha planteado desde diversos tipos de ejercicios y modificaciones pedagógicas buscando que los estudiantes desarrollen las habilidades requeridas para el desempeño óptimo de sus interpretaciones. Este proceso de “perfeccionamiento vocal”, como lo plantea Behlau (2005), desde el tratamiento e intervención fonoaudiológica, debe ofrecer una “mejor voz” al usuario, mejorar la comunicación y desarrollar una voz adaptable a las diferentes demandas, ya sea personal, social o profesional y se hace necesario el reconocimiento de la forma en que se desarrollan dichos procesos de aprendizaje, las herramientas que se utilizan y en

especial, como hacen para que los estudiantes de canto logren ese “perfeccionamiento vocal” deseado conforme a sus demandas particulares.

Históricamente, se reconoce que al hablar de técnica vocal se hacía una relación directa con el canto lírico utilizado “para cantar el repertorio de la música docta” (Chiarelli, 2011); En ese sentido, Jackson (1992) describe las corrientes de entrenamiento vocal dadas desde Europa:

Iniciando por la voz española, descrita como una voz orgánica y espontánea, caracterizada por poseer un timbre cálido y un evidente golpe glótico. Su fuerza y volumen dependen de la respiración apoyada en la parte alta de la cavidad torácica, razón por la cual, se puede afirmar que pueden producir sonidos agudos poco claros y “descubiertos” debido a que la laringe se encuentra medianamente alta y la boca permanece abierta en posición mediana.

La voz italiana que desarrolla el “bel canto” o el bello canto en Italia, desarrolla 2 escuelas muy diferentes para este fin. Por una parte, se encuentra la escuela de Milán, donde se trabajan voces de sopranos y tenores buscando una emisión clara y proyectada, y por otra parte, la escuela de Nápoles, centrada en el trabajo con altos, voces graves y algunas voces de tenores. El “bel canto” marca un amplio repertorio enfocado desde las aplicaciones contextuales dadas en el siglo XIX de canto operístico. Caccini en 1602 (citado por Jackson, 1992) lo describe como un estilo expresivo sumado al poema. Por excelencia se reconoce la voz italiana por su proyección, excelencia y extroversión. Maneja ampliamente los armónicos desde el grave al agudo, tiene un color claro. La respiración y el apoyo son la base de este estilo y escuela de canto.

Continuando con la línea de las voces dentro de Europa, Jackson (1992), también describe que la voz alemana, la cual posee un efecto sonoro mayor y más grande que la voz hablada, por su dirección vertical. En ella se observa el uso de un amplio registro, el color de la voz está muy enfocado desde la laringe y algunas veces velar. En su base, este estilo de canto es muy parecido al napolitano desde el punto de

vista fisiológico, su respiración es enfocada en la parte baja. Es reconocida como una voz vertical, redonda, vaporizada, medianamente entubada con escaso vibrato. Se habla mucho en esta técnica de la voz “dans la masque” o detrás de la máscara que se trata de una ubicación sonora detrás de la nariz

Seguido a esto se aprecia la voz de Europa central, la cual contempla grupos vocales como la checa, búlgara, rusa, rumana, húngara y polaca que brinda unas características vocales con dirección vertical con apoyo laríngeo. Principalmente desarrollan voces bajas su columna de aire es profunda y suelen tener una respiración abdominal. Altamente influenciados por el “bel canto” italiano, las voces como sopranos y tenores manejan características y tesitura parecidas.

Finalmente, se identifica la voz inglesa que, en sí misma, no representa una escuela de canto en sí, aunque actualmente se reconoce por una calidad vocal excelente, haciendo uso de distintas técnicas vocales europeas, sobre todo italiana y alemana. Son originales en la voz del “counter tenor” con una preferencia marcada por la escuela de Milán. Se reconoce por ser una voz suave con una emisión que oscila entre la voz italiana y la verticalidad de la alemana. Mantienen un color y timbre ligeros, es una voz ligera con una posición laríngea de bostezo y cierta propensión al vibrato.

Ahora, si bien, la educación vocal ha tenido una vasta historia, pero ha cambiado y se ha modernizado, el enfoque de utilizar metáforas y/o analogías para acceder al control psicomotor es un aspecto que se ha mantenido en las diferentes disciplinas por parte de los docentes que pretenden lograr modificaciones en el uso del aparato vocal. En varios artículos se evidencia el trabajo desde imágenes y metáforas como en “El aprendizaje de la técnica vocal: Contribución de la metáfora y la imagen” (Merzero, Ordoñana, & Laucirica, 2017) y “De libélulas, elefantes y olas marinas. La utilización de imágenes en pedagogía vocal: un problema de dominio” (Alessandroni, Burcet, & Shifres, 2013), desde visiones de aplicación en el canto. Sin saberlo, los docentes usan en ocasiones las metáforas como metodología principal para sus clases desconociendo el uso de otros métodos como los planteados desde la tendencia fisiológica de

entrenamiento vocal que promueven el uso de los principios de aprendizaje sensoriomotor para un desarrollo óptimo de la técnica vocal cantada y hablada.

Como parte de esta búsqueda de antecedentes históricos, fue necesario también indagar acerca de la influencia e intervención realizada por la fonoaudiología en el campo del entrenamiento vocal encontrándose una mayor cantidad desde la rehabilitación y reeducación de la voz. Se encontraron artículos enfocados al trabajo en algunos aspectos de la voz, entre los que se destaca el trabajo de la respiración en el canto (Liuzzi & Brusso. 2014), y el trabajo del vibrato (Guzmán, 2011). El enfoque fisiológico, por su parte, es evidenciado en el trabajo con dicha población en “la efectividad del calentamiento vocal fisiológico para cantantes” (Calvache, 2016) y en “la efectividad inmediata de la terapia fisiológica y terapia manual laríngea sobre los parámetros acústicos y autopercepción vocal en alumnos cantantes aficionados de la Universidad del Desarrollo, sede Concepción” (Cerro & Muñoz, 2016), nuevamente enfatizando sólo algunos aspectos de la voz. Finalmente, se hallaron dos documentos que mostraron programas estructurados para el entrenamiento vocal: el primero, desde el trabajo interdisciplinar con cantantes solistas aficionados en la Universidad Minuto de Dios (Roa, 2016) y el segundo, desde el diseño de una aplicación móvil para la ejercitación vocal de los profesionales de la voz (Enríquez & Quiñones. 2016).

En conclusión, los antecedentes permiten evidenciar el trabajo desarrollado con profesionales de la voz para brindar herramientas de entrenamiento vocal, además de visibilizar el interés por llevar a cabo acciones en pro de sus habilidades vocales, sin embargo, demuestra también que son muy pocos los documentos enfocados a este tema.

Antecedentes legales

Como parte de los antecedentes legales es importante reconocer la ley que regula la profesión fonoaudiológica en el territorio colombiano:

Ley 376 (1997). Congreso de la República de Colombia. 4 de Julio de 1997. Ley por la cual se reglamenta el oficio de la fonoaudiología en Colombia, delimitando su definición, áreas y campos de trabajo, entre los cuales encontramos que describen la participación y/o Investigación interdisciplinaria con el fin de contribuir al crecimiento de nuevo conocimiento.

Antecedentes investigativos

En los antecedentes investigativos se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos de acceso libre como Google Scholar, Dialnet, Scielo, Redalyc y PubMed, con el propósito de indagar acerca del entrenamiento vocal con cantantes desde la fonoaudiología, para lo cual se utilizaron las siguientes palabras claves: fonoaudiología, entrenamiento vocal y cantantes. Se descartaron aquellos documentos o artículos que trabajaban con otras poblaciones como actores o docentes, tuviesen un enfoque de rehabilitación y se hubieran trabajado desde la misma, no incluyeran el trabajo del fonoaudiólogo o se trataran de caracterizaciones.

Adicionalmente, se buscaron artículos referentes a las corrientes contempladas para la construcción del protocolo (Técnica Alexander, Técnica Pranayama, Método Pilates y ejercicios de tracto vocal semiocluido) buscando el sustento teórico referente a las modificaciones fisiológicas deseadas. Los resultados de la búsqueda se describen de acuerdo a antecedentes nacionales e internacionales:

Antecedentes Nacionales

En las diferentes bases de datos incluida la base de datos de la Corporación Universitaria Iberoamericana, se compiló un total de 4 artículos que cumplieran los parámetros y se describen continuación:

Calvache (2016). Efectividad del calentamiento vocal fisiológico para cantantes: Es una investigación que tiene como objetivo determinar cambios en el grado de aducción de los pliegues vocales y características resonanciales en cantantes, posterior a la implementación de una secuencia de calentamiento vocal fisiológico, para lo cual realizó un estudio experimental de tipo cualitativo descriptivo con un grupo de 11 cantantes en una prueba pre y post realizando 4 tareas vocales, (Emisión de /a/ prolongada en tono habitual de su habla, glissando ascendente y descendente en donde se sintieran cómodos en tono e intensidad, lectura de un texto fonéticamente balanceado, primera estrofa del "Cumpleaños Feliz). Los resultados reportados incluyeron el aumento de la sensación de voz resonante, mejoría en la calidad vocal cantada, voz con mínimo estrés de impacto de los pliegues vocales y mayor proyección, aspectos reflejados en las correlaciones positivas entre cociente de contacto, medidas de perturbación, Itas y cepstrum. Concluyendo así que el calentamiento vocal fisiológico es una herramienta efectiva para los cantantes.

Este artículo muestra la importancia del calentamiento vocal fisiológico y como, estos ejercicios disminuyen el estrés de impacto en los pliegues vocales mejorando la efectividad fonatoria posterior.

Roa (2016). Entrenamiento interdisciplinar de cantantes solistas aficionados de la Universidad Minuto de Dios: El artículo tiene como objetivo unificar criterios en torno a los aportes que pueden hacerse a la técnica vocal, desde un enfoque interdisciplinar que permita vincular conocimientos de la medicina, el entrenamiento físico, la danza, artes, disciplinas y ciencias que hacen uso de la voz o aportan a fortalecer y potenciar un adecuado manejo y desarrollo. Para este estudio cualitativo descriptivo se realizó

con estudiantes de la universidad Minuto de Dios con edades entre los 17 y los 30 años.

Para el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta ejercicios de respiración, la relajación del cuerpo para el desarrollo de una tarea vocal, el calentamiento de la voz, una revisión por parte de fonoaudiología para verificar las condiciones y cualidades del estudiante posterior a varias sesiones, un montaje de una pieza musical con sus requerimientos técnicos y una comprobación sobre el método denominado “la rueda del cantante”. Cada uno de estos aspectos integraba a un profesional diferente del docente de canto para ser llevado a cabo. En conclusión, el entrenamiento vocal debe integrar distintas disciplinas para mejorar las calidades y cualidades vocales de los participantes.

Este programa, demuestra que, pese a ser disciplinas poco convencionales para la adquisición de patrones, aprendizaje de ejercicios y fundamentación de hábitos vocales adecuados, es importante contemplar otros panoramas y técnicas que pueden a la larga, brindar herramientas para el logro de las metas de los cantantes.

Cerro & Muñoz (2016). Efectividad inmediata de la terapia fisiológica y terapia manual laríngea sobre los parámetros acústicos y autopercepción vocal en alumnos cantantes aficionados de la Universidad del Desarrollo, sede Concepción, año 2016: El documento plantea un estudio de enfoque cuantitativo, experimental, cuyo objetivo es comparar la efectividad inmediata de la terapia fisiológica y terapia manual laríngea en la mejora de los parámetros acústicos y en la autopercepción vocal en alumnos cantantes aficionados de la Universidad del Desarrollo, sede Concepción.

El objetivo de la investigación era comparar la efectividad inmediata de la terapia fisiológica y terapia manual laríngea, posteriormente, se realizó una observación con PRAAT acerca de los parámetros acústicos jitter, shimmer y HNR, así como también en frecuencia fundamental e intensidad. Adicionalmente, se usó un instrumento para una evaluación auto-perceptiva conocido como VHI-S (Voice Handicap Index - Singers). Contando con la participación de 40 alumnos aficionados de la Universidad del

Desarrollo que cumplieran con los criterios como no presentar laringitis o alguna patología neurológica congénita y haber recibido entrenamiento vocal.

En cuanto a los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de ambas terapias se puede concluir que ambas son efectivas, ya que ambas mostraron efectos positivos en parámetros acústicos y autopercepción vocal, sin poder concluir cuál de ellas es más efectiva, el mayor cambio ocurrió a nivel de autopercepción vocal.

Esta investigación permite evidenciar que, pese a que ninguna dio un resultado diferente, la efectividad de un entrenamiento vocal es evidente y se generaron cambios propioceptivos en los participantes, lo cual da una validez en la modificación del pensamiento a través de un entrenamiento enfocado.

Enríquez & Quiñones. (2016). Diseño de una aplicación para la ejercitación vocal de profesionales de la voz. Es una investigación de tipo exploratorio que busca definir las condiciones, procedimientos, acciones y formas de registro que el profesional en fonoaudiología usa, para el diseño posterior de una aplicación para sistema Android denominada "E-voice" que sirva como herramienta para la ejercitación vocal de profesionales de la voz.

Allí, se muestra el diseño de una aplicación llamada E-voice, dirigida a profesionales de la voz, donde se relacionan ejercicios que permiten el entrenamiento vocal. Para la creación de la aplicación se tuvieron en cuenta las opiniones de fonoaudiólogos y un diseñador para la aplicación.

La aplicación desarrolla ejercicios de postura, respiración, calentamiento vocal en su primera fase, en la segunda por otra parte desarrollan ejercicios que trabajan el timbre, tono, intensidad y duración y finalmente, una tercera fase realiza ejercicios que modifican las cualidades acústicas de la voz.

En conclusión, la tecnología es útil y accesible en cualquier lugar, pero no desdibuja el trabajo de acompañamiento del profesional, este aplicativo sirve como

apoyo más no es un programa de entrenamiento por sí mismo pese a estar estructurado de manera progresiva.

Antecedentes Internacionales.

La búsqueda en las diferentes bases de datos anteriormente mencionadas, dieron como resultado 2 artículos frente al trabajo en la voz cantada y 15 artículos que sustentaban diferentes modificaciones dadas a través de la implementación de las técnicas:

Liuzzi & Brusso (2014). La respiración en la voz cantada: El artículo tiene por objetivo investigar acerca de la incidencia del conocimiento de la fisiología respiratoria y la técnica de appoggio, así como también una indagación de las sensaciones propioceptivas de los cantantes. Esta habilidad para el appoggio se relaciona de manera directa con un correcto desempeño de los cantantes para el uso efectivo de la respiración. Para esta investigación se recolectó información por medio de una entrevista con preguntas abiertas acerca de las sensaciones interoceptivas durante la emisión de la voz, se hizo una medición del soplo espiratorio durante una “s” sostenida evaluando la técnica de apoyo durante esta emisión y se hizo también una medición del perímetro torácico superior e inferior.

Participaron 58 personas miembros de los coros Juglar y Voces Oscuras de La ciudad de La Plata, y a cantantes con estudios de canto, alumnos de la carrera de Canto del Conservatorio Provincial Gilardo Gilardi y del Coro Vocal de Cámara Platense. Los hallazgos demuestran que el conocimiento que muchos cantantes tienen de la fisiología está dado por las imágenes mentales que dan los docentes de canto y los saberes populares; en lo respectivo al patrón respiratorio para el apoyo, se evidenció que son muy pocos los casos que usan un patrón adecuado para realizar un apoyo y es frecuente encontrar una respiración superior. La relación entre los saberes teóricos y el uso de la técnica no pudo observarse, pero, por el contrario, demostraron

que los estudiantes expuestos a una enseñanza sistematizada tenían un conocimiento teórico mejor.

Esto demuestra y da validez al entrenamiento sistematizado para la técnica vocal como herramienta, para el conocimiento teórico pero también, visibiliza la importancia del entrenamiento vocal evitando la implementación de prácticas inadecuadas y la adquisición de hábitos que afecten el desempeño vocal del cantante.

Guzmán (2011). Entrenamiento del vibrato en cantantes: El artículo busca mostrar una nueva forma de entrenamiento para el vibrato en cantantes, a través de un estudio de caso con un cantante de 25 años utilizando un procedimiento denominado “Entrenamiento rítmico del vibrato” Esta práctica incluyó un apoyo visual permanente y contempló los siguientes aspectos: 1) Explicación del procedimiento y aspectos técnicos del vibrato, 2) Disminución de la intensidad de la voz, 3) Relajación de la musculatura fonatoria, 4) Entrenamiento rítmico, 5) Utilización de musculatura laríngea y abdominal, 6) Naturalidad del vibrato, 7) Integración en el repertorio, 8) Reforzamiento visual

Después de seis sesiones de trabajo, más la práctica diaria en casa se logró que el paciente pudiera producir consciente y voluntariamente un vibrato regular (menor valor de vibrato jitter), y un extent dentro de rangos normales, el usuario tratado logró después de 6 sesiones de entrenamiento, controlar y corregir los problemas de regularidad y rate presentados.

Esto indica, a la presente investigación, la importancia de una retroalimentación visual permanente para el desarrollo de los ejercicios, adicionalmente, se observa la importancia de enfocar cada uno de los parámetros a ser modificados de una manera consciente y particular.

Padovani. (2017). “A técnica Alexander aplicada ao canto coral: caminhos para uma educação integral”. El cual presenta una revisión bibliográfica sobre la educación del cuerpo y la educación somática con base a la técnica Alexander. Para lo cual se

seleccionaron a 8 coristas que integran el Coro Contemporáneo de Campinas, grupo formado por alumnos del curso de Música de la UNICAMP, con un grupo constante de 8 personas aproximadamente el 20% de la población total del coro, a quienes se aplicaron dos cuestionarios abiertos, uno al inicio del proceso, con objetivo diagnóstico y otro al final del proceso, para evaluar, por la percepción de los alumnos, posibles influencias de la Técnica Alexander en sus actuaciones como corales.

Los datos sugieren que la Técnica Alexander ayudó a ese grupo de coristas a desarrollar su conciencia corporal, interfiriendo en la calidad postural, en la percepción y en la deconstrucción de tensiones. Los relatos apuntan cambios en la forma de relacionarse con el estudio y la práctica del canto, en que el cuerpo se integra al proceso de enseñanza y aprendizaje; los avances en la técnica vocal en aspectos como respiración y emisión, principalmente de notas agudas y un equilibrio mayor en el estado psicofísico de los encuestados.

Este artículo brinda evidencia de los beneficios que representa la técnica Alexander y su aplicabilidad a contextos artísticos como es el entrenamiento vocal en cantantes de un coro.

Alkimim. (2017) A técnica Alexander e seus benefícios aplicados ao músico. El trabajo apunta los beneficios obtenidos a través de la aplicación de la Técnica Alexander en la performance del músico. De manera inicial realiza una descripción de la vida de Frederick Matthias Alexander, posteriormente una relación bibliográfica de la música y la técnica Alexander. Luego, describe un taller llevado a cabo con 8 participantes durante una semana, para la recolección de datos se realizaron 2 cuestionarios, un pre y un post, enfocados al reconocimiento de las tensiones corporales. Finalmente se realizó el análisis de la información, pudiendo así afirmar los beneficios que la Técnica Alexander proporciona al músico, no sólo físicamente, sino también en el ámbito performático.

Demostrando la aplicabilidad dentro del contexto del músico, no solo los cantantes, y sus beneficios para el desempeño adecuado dentro del escenario o en su

performance escénico, también muestra que realiza un trabajo desde lo propioceptivo para el manejo de las tensiones y la postura.

Simões & Furst (2015). Metodologia de pesquisa para investigar a inclusão de práticas corporais no ensino-aprendizagem da técnica vocal para grupos corais infanto-juvenis. El artículo plantea una intervención realizada con un grupo coral de cantantes infantil y juvenil, basado en 3 métodos de entrenamiento corporal como son la Técnica Alexander, el Tai Chi Chuan y la bioenergética. Para esto se realizó inicialmente una revisión bibliográfica de las 3 corrientes realizando una descripción histórica de las mismas y su enfoque principal, todas con un sustento teórico-investigativo de sus aplicaciones al canto.

La investigación tuvo en cuenta 2 tipos de poblaciones, una los colaboradores, encontrándose un grupo de profesionales como son docente de canto, profesores de la técnica Alexander, del tai chi, terapeuta bioenergética, y un preparador vocal de coro; y, por otra parte, los participantes del estudio que eran los miembros del coro infanto-juvenil. Su desarrollo se dio en 5 etapas: 1. Diagnóstico, realizando una identificación de los diferentes problemas y necesidades de la población, 2. Formación del cuerpo teórico: en donde se realizó la revisión bibliográfica de los temas adecuados para el desarrollo de la investigación entre los cuales se contempló el marco teórico y referencial pertinente de las diferentes técnicas y métodos, 3. Planteamiento de la acción: esta fase, enfocada directamente en la intervención, se situó en la toma de decisiones acerca de los ejercicios de mayor practicidad, que a su vez, representan el mayor avance para los estudiantes, la selección de los ejercicios fue realizado por los diferentes participantes del grupo de colaboradores, 4. Implementación de la acción: Fase centrada a la aplicación de los diferentes ejercicios anteriormente seleccionados, teniendo en cuenta como factor principal las diferentes afecciones encontradas en los estudiantes en la primera fase, 5. Análisis de datos y evaluación: generando las conclusiones acerca del proceso llevado y ajustes posteriores

La investigación buscaba obtener resultados positivos frente a las necesidades vocales de los integrantes del coro, referente a temas como son la respiración, el apoyo, la emisión vocal y la colocación sonora, la conducción de frases, la expresividad musical, la articulación y la fluidez melódica; se espera que haya favorecido la conciencia postural y la sensibilización de los músculos y articulaciones necesarias para la producción sonora

Por su parte, los aportes que brinda a la presente investigación se enfocan en la descripción de etapas para el desarrollo del proyecto y por otra, el demostrar los resultados positivos que tiene en el cantante-corista en aspectos relevantes para su desempeño vocal y profesional.

Gama, Siviero, Do Carmo & Barbosa (2016); Contribuições Da Educação Somática Para Os Profissionais Da Área Da Saúde Hospitalar. Es un proyecto aliado al proyecto extensionista "Prácticas somáticas aplicadas a los funcionarios y servidores del Hospital São João Batista - Fundación Asistencial Viçosense", vinculado al programa PIBEX, tuvo como objetivo principal investigar y analizar las contribuciones de las prácticas somáticas en el tratamiento y prevención de las disfunciones psicósomáticas de los funcionarios y servidores de este hospital, que se ubica en el municipio de Viçosa MG. Inicialmente plantea la descripción de la educación somática, Posteriormente, una descripción del proceso en donde se realizaron sesiones de 2 a 3 veces por semana con pausas de 20 min en cada sector del hospital.

El llamado "trabajo somático" se basa en la propiocepción, uno de los aspectos importantes desde los principios de aprendizaje sensoriomotor, por tanto, se observa que dicho entrenamiento no solo se utiliza para el aprendizaje de patrones vocales, sino que puede usarse desde otro tipo de enfoques manteniendo los resultados favorables para la población.

De Jesús et al. (2015). Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal ea força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado. El documento plantea que el método Pilates puede

ser una herramienta eficaz para el fisioterapeuta en la rehabilitación, pues presenta beneficios variados y pocas contraindicaciones. Aunque ampliamente practicado por la población, la literatura es escasa en cuanto a sus beneficios relacionados con el sistema respiratorio. El objetivo del estudio fue evaluar la influencia del método Pilates sobre la función pulmonar, movilidad toracoabdominal, fuerza muscular respiratoria y características antropométricas en mujeres sanas de Brasil. Se trata de un ensayo clínico no randomizado, placebo controlado con 21 voluntarias, que fueron asignadas por conveniencia en dos grupos: Pilates con 11 voluntarias, sometidas al método Pilates dos veces por semana durante tres meses y Control con 10 voluntarias que permanecieron tres meses sin la realización de ejercicios físicos regulares.

Ante lo expuesto y dentro de las condiciones experimentales utilizadas, se concluye que, después de 24 las sesiones del método Pilates, hubo una mejora en la actividad física de ocio, en la movilidad toracoabdominal, en la fuerza muscular respiratoria y reducción de la circunferencia de la cintura. Sin embargo, en comparación con el Grupo Control, el método Pilates no tuvo cambios relevantes en la función pulmonar, en la movilidad toracoabdominal, en la fuerza muscular respiratoria y en las características antropométricas en mujeres sanas que no realizaron programa de ejercicio físico.

En cuanto a la función pulmonar, no se constataron diferencias significativas intragrupo en las medidas espirométricas, pero hubo un aumento significativo de la movilidad toracoabdominal en los tres niveles y de la fuerza muscular respiratoria para el Grupo Pilates.

Como se indica, los cambios no fueron significativos, pero existieron, por lo que también se plantea la hipótesis de que teniendo en cuenta otros aspectos como un trabajo interdisciplinar de distintos métodos podría generarse un impacto mayor.

Martínez-Pubil, Acebal-González, Álvarez, & Vega-Álvarez. (2017). Pilates en usuarios con espondilitis anquilosante: repercusión en la función pulmonar. El artículo muestra un ensayo clínico aleatorizado (ECA) con una población de 49 personas, con

una metodología de trabajo interdiaria durante 17 semanas con sesiones de 1 hora con supervisión del fisioterapeuta. No hay diferencias significativas en los valores de expansión costal entre ambos grupos ni diferencias en el grupo experimental antes y después de la intervención. Los valores de la espirometría se comportan de forma similar. La capacidad vital forzada aumenta de forma discreta en el grupo experimental no de forma significativa.

El impacto de los ejercicios basados en pilates sobre los valores espirométricos y la expansión costal es escaso, a pesar de la tendencia del grupo experimental a mejorar su capacidad v vital forzada después de la intervención. Se debe considerar, para su aplicación clínica, implementar este tipo de protocolos con fisioterapia respiratoria específica. Pese a lo anterior, se destaca la tendencia a la mejoría de la capacidad vital forzada en el grupo de intervención frente al grupo control.

Por lo cual vemos de manera efectiva que el método pilates, puede generar un impacto directo en la capacidad vital de las personas, adicionalmente, permite la visibilización de procesos de medición desde fisioterapia que apoyan de manera directa el trabajo fonoaudiológico que se quiere llevar a cabo.

Cordeiro et al. (2015) Pilates principles in lung function in patients in cardiac surgery postoperative. El artículo que muestra un enfoque clínico del uso del pilates, desarrolló una investigación dentro de la unidad de hospitalización del instituto de cardiología noble - INCARDIO, donde se buscaba evaluar la aplicabilidad de los principios de Pilates en el entrenamiento muscular respiratorio en usuarios después de una cirugía cardíaca. Se realizó un ensayo clínico prospectivo, controlado y aleatorizado. Los resultados del estudio mostraron que, al comparar los datos sobre la capacidad vital inicial y final, el grupo de intervención Pilates mostró una mejora en este parámetro, con significación estadística. El entrenamiento de los músculos respiratorios con el método Pilates no es efectivo para ganar fuerza muscular, pero hubo un efecto significativo en la capacidad vital, ya que es una práctica viable para mejorar la ventilación en este perfil de usuario.

Llegando así a la conclusión de que el método pilates, más allá de usarse en contextos de entrenamiento físico, pueden usarse en contextos hospitalarios, y, por otra parte, generan cambios y beneficios en el usuario a nivel de su capacidad pulmonar.

Kuppusamy, Kamaldeen, Pitani, Amaldas, & Shanmugam. (2017). Effects of Bhramari Pranayama on health—a systematic review. *Journal of traditional and complementary medicine*. El Pranayama, rama de la práctica yoga basada en el control de la respiración ha sido expandida como una técnica extremadamente beneficiosa para las personas, por lo cual, el artículo busca conocer los estudios acerca de la efectividad de esta técnica en salud, realizando una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos. La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó como muy baja y ninguno de ellos fue ECA. Sin embargo, los estudios disponibles son heterogéneos, se ocupan de diferentes motivos y esta heterogeneidad sirve como un recurso para el alcance limitado de los estudios en Bhr.P. Por lo tanto, se deben realizar más ensayos aleatorios a gran escala, adecuadamente diseñados, de Bhr.P en varios sistemas para justificar estos efectos de manera eficiente.

La vibración acústica es producida por un zumbido durante la fase de exhalación junto con la postura yóguica. Esta vibración acústica podría tener un impacto significativo en la producción del efecto deseado de Bhr.P. Dado que, para el cerebro no tenemos ejercicios de estiramiento como otras partes del cuerpo, la vibración de la cabeza es una buena alternativa para eso y la vibración propia. la voz puede no ser dañina para los tejidos del cerebro, por lo tanto, es evidente que influye en varios sistemas del cuerpo y definitivamente hay un alcance para tener efectos deseables en el sistema respiratorio, el sistema nervioso autónomo, el estrés, el nivel de ansiedad, en general estado emocional del practicante, etc.

El estudio brinda una base conceptual frente al Pranayama y algunos artículos que abordan su temática en la actualidad, adicionalmente, reconoce como esta técnica

tiene un impacto sistémico directo en las personas, generando un cambio beneficioso para el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Saoji, Raghavendra, & Manjunath. (2018) Effects of yogic breath regulation: a narrative review of scientific evidence. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. Se descubrió que las prácticas de respiración de Pranayama o yoga influyen en las capacidades neurocognitivas, las funciones autónomas y pulmonares, así como las actividades bioquímicas y metabólicas en el cuerpo. Los estudios en las poblaciones clínicas muestran los efectos de la respiración yóguica en la modulación de las variables cardiovasculares en usuarios con hipertensión y arritmias cardíacas, aliviando los síntomas y mejorando las funciones pulmonares en el asma bronquial, como ayuda auxiliar para modificar el peso corporal y los síntomas pulmonares. la tuberculosis, para mejorar el estado de ánimo de los usuarios que abandonan el hábito de fumar cigarrillos, para reducir el tiempo de reacción en niños con capacidades especiales, para controlar la ansiedad y el estrés en los estudiantes, para modular la percepción del dolor, mejorar la calidad de vida y la actividad simpática en usuarios con diabetes, reducir el cáncer Los síntomas relacionados y la mejora del estado antioxidante de los usuarios sometidos a radioterapia y quimioterapia para el cáncer. Por lo tanto, las prácticas rentables y seguras de la respiración yóguica podrían ayudar en la prevención y el tratamiento de diversas enfermedades no transmisibles. También pueden desempeñar un papel en el manejo de enfermedades transmisibles como la tuberculosis pulmonar.

Por lo cual, existe una serie de beneficios relacionados al control de la respiración que pueden aplicarse al canto de manera efectiva.

Labiano (1996). La técnica de la respiración: Aportes psicoterapéuticos. *Salud mental*. El artículo plantea una descripción detallada de la respiración que, para efectos del presente trabajo, también se usa como base conceptual; Los cambios en las pautas respiratorias podrían explicar algunos de los efectos favorables de control sobre las respuestas autonómicas que se logran por medio de la retroalimentación biológica.

En general, los efectos favorables de los métodos de relajación están mediados por patrones respiratorios, los cuales, a su vez, inducen un cambio sistémico en el equilibrio autonómico.

Aún no es una idea generalizada que los condicionamientos o cambios voluntarios en los patrones respiratorios constituyan por sí mismos una forma de afectar nuestros pensamientos, sentimientos y estados psíquicos.

Telles & Naveen. (2008). Voluntary breath regulation in yoga: its relevance and physiological effects. Regular la respiración es una parte importante de la práctica del yoga. Las descripciones en los textos de yoga tradicional mencionan la regulación de la respiración como una forma de obtener la realización espiritual. En el yoga, hay varias formas de modificar la respiración, como cambiar la frecuencia y la profundidad, contener la respiración, respirar por la boca o respirar alternativamente por una o ambas fosas nasales. Estas técnicas de respiración de yoga reguladas voluntariamente se llaman Pranayamas en sánscrito. Aquí se ofrecen breves descripciones de estas técnicas en los textos de yoga tradicional, así como sus efectos fisiológicos.

No se conoce la forma exacta en que la regulación voluntaria de la respiración en el Pranayama influye en el estado mental. Existe una especulación de que la respiración lenta profunda y voluntaria estira el tejido pulmonar, lo que produce señales inhibitorias de dos fuentes: (a) por la acción de los receptores que se adaptan lentamente y (b) las corrientes hiperpolarizantes (Jerath, Edry, Barnes, & Jerath, 2006, citados en el 2008 por Telles & Naveen). Se cree que estas señales inhibitorias sincronizan los elementos neurales, lo que conduce a cambios en el sistema nervioso autónomo y una condición resultante caracterizada por un metabolismo reducido y un predominio parasimpático.

Entonces, el Pranayama, podría también aportar al control y dosificación del aire espirado en cantantes, permitiendo un desempeño óptimo o según lo requerido por los profesionales de la voz.

Van Stan, Roy, Awan, Stemple, & Hillman. (2015). A taxonomy of voice therapy. La taxonomía divide la terapia de voz en intervenciones directas e indirectas realizadas mediante métodos extrínsecos y / o intrínsecos, y los diagramas de Venn describieron su naturaleza superpuesta. Se elaboró un diccionario de los términos de la taxonomía y se clasificaron con éxito 7 programas de terapia de voz establecidos.

Determinando así la voz y sus diferentes enfoques de rehabilitación, dando una visión del proceso de intervención más integral, finalmente, apoyando los ejercicios a plantearse dentro del protocolo sistematizado y progresivo.

Guzmán. (2012). Terapia con tracto vocal semi-ocluido: Un estudio de caso. Describe el caso de un estudiante de técnica vocal que presenta fatiga vocal asociada a sobrecarga vocal, a quien se le aplica un plan terapéutico basado en los ejercicios de tracto vocal semiocluido basados en fonación dentro de tubos de resonancia enfocados a 4 tareas fonatorias, y teniendo en cuenta también un programa de hidratación laríngea y eliminación del hábito de aclaramiento presentado por el usuario. El tratamiento se enfocó en 3 aspectos:

Programa de ejercicios fonatorios con tracto vocal semi-ocluido (tubos de resonancia): secuencia completa de ejercicios fue de 12 minutos. Cada tarea fonatoria se realizó durante 3 minutos. Se permitió que el usuario pudiera inspirar las veces que fuera necesario durante la realización de cada ejercicio.

Programa de hidratación laríngea, con indicaciones de consumo constante en el transcurso del día, con cantidad mínima de 2 litros con aumento de la misma frente a tareas vocales exigentes

Eliminación de hábitos, como el aclaramiento de garganta, con indicaciones posturales y comportamentales frente a la sensación de mucosidad.

Finalmente, logrando una disminución en la voz soplada, eliminación de la fatiga vocal, y de la dificultad fonatoria en los extremos de la tesitura, el sujeto reportó disminución de la mucosidad de la laringe y disminución de la necesidad de

aclareamiento. Es así como se delimita, conforme al desarrollo de la investigación, la estructuración de las sesiones de trabajo de manera efectiva, reconociendo la importancia del trabajo constante con períodos determinados y una programación clara.

Thomas & Stemple. (2007) Voice therapy: does science support the art?. La revisión proporciona información vital para el tratamiento e intervención en voz. La evidencia sugiere que los métodos fisiológicos de terapia gozan de mayor apoyo científico que otros métodos de tratamiento de voz. Han surgido múltiples estudios grupales bien controlados que demuestran los efectos positivos del tratamiento de los enfoques fisiológicos. Por otro lado, la evidencia de otras formas de terapia ha carecido de fuerza y consistencia. Los métodos de higiene, aunque sujetos a un estudio grupal, no han emergido consistentemente como influyentes en el tratamiento de los trastornos de la voz. Además, la mayoría de los métodos de facilitación bajo el modelo sintomático no han recibido suficiente atención de investigación para sugerir su idoneidad en el tratamiento de voz. Si bien los usuarios que utilizan estos enfoques pueden mostrar mejoras clínicas, la pregunta sigue siendo si las mejoras son secundarias al enfoque mismo o a otro factor de confusión, como la mejora espontánea, el efecto placebo o la personalidad del terapeuta. Se necesita más evidencia. Por lo que se decide que un enfoque holístico es recomendable para generar un impacto mayor y favorable en la población.

Titze. (2006). Voice training and therapy with a semi-occluded vocal tract: rationale and scientific underpinnings. La terapia de voz con un tracto vocal semi-ocluido tiene una larga historia. El uso de trinos labiales, trinos linguales, fricativos bilabiales, zumbidos y fonación en tubos o popotes ha sido aclamado por médicos, maestros de canto y entrenadores de voz como eficaces para el entrenamiento y la rehabilitación. Poco se ha hecho, sin embargo, para proporcionar los fundamentos científicos. El propósito del estudio fue investigar los principios físicos subyacentes detrás de los enfoques de entrenamiento y terapia que utilizan formas del tracto vocal semi-ocluido. Los tractos vocales semi-ocuidos son beneficiosos para la terapia de voz

porque aumentan la interacción entre la fuente y el filtro. Dicha interacción puede aumentar la intensidad vocal, la eficiencia y la economía. Lo anterior permitió una selección y acercamiento a los ejercicios de tracto vocal semiocluído con una descripción bastante detallada de los mismos.

Marco conceptual

Para la presente investigación se describen conceptos básicos que permiten el desarrollo de la temática como son: voz, voz cantada, técnica vocal, principios de rehabilitación, economía vocal, eficiencia fonatoria y entrenamiento vocal; Además, se realiza una descripción de los principios de aprendizaje sensoriomotor y las técnicas contempladas para la construcción del protocolo como son: la técnica Alexander, la técnica Pranayama, el método pilates y ejercicios de tracto vocal semiocluído.

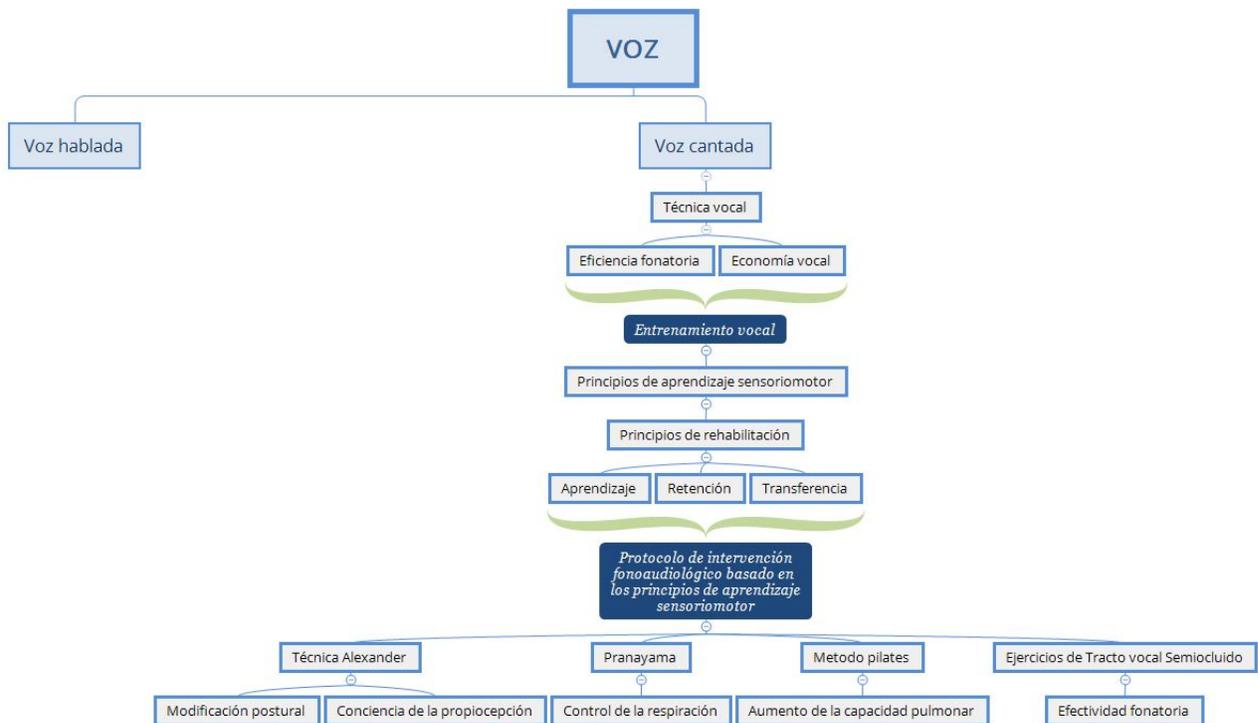


Imagen 1. Mapa conceptual. Autoría propia (2019)

En la imagen anterior, se identifican los conceptos a tratar, debido a que se trabaja desde el concepto de voz, cabe aclarar que se reconocen 2 clasificaciones según su uso como son: voz hablada y voz cantada; es esta segunda clasificación en la que encontramos la técnica vocal, donde se busca el logro de la eficiencia fonatoria y la economía vocal. Para lograr estas habilidades debe existir un entrenamiento vocal, es allí donde entra la fonoaudiología como ciencia que trabaja los procesos de la comunicación entre los cuales se encuentra la voz y su uso adecuado. Desde el enfoque fisiológico nacen los principios de aprendizaje sensoriomotor, direccionados principalmente para la rehabilitación, por tal motivo, se reconocen también los principios de rehabilitación: adquisición, retención y transferencia del conocimiento o patrón entrenado. Así se crea el planteamiento de diseñar un protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico basado en los principios de aprendizaje sensoriomotor, para su construcción se articularon 4 disciplinas altamente reconocidas: la técnica Alexander, la técnica Pranayama, el método Pilates, Ejercicios de tracto vocal semiocluido, los cuales pueden generar modificaciones fisiológicas en la voz.

En palabras de Bustos (2003, p.12) la voz es “el soporte acústico de la palabra. Ella vehiculiza nuestros pensamientos, ideas, emociones”; mientras LeHuche (2003) la plantea como un sonido generado por la acción conjunta del diafragma, el tórax y la cavidad abdominal, impulsando la corriente de aire de los pulmones a través de los bronquios y la tráquea, seguido de la laringe y en consecuencia, las cuerdas vocales, que transformarán esa corriente en sonido y se modificará de acuerdo a los órganos resonadores y así, cumpliendo sus propósitos comunicativos para afirmar, interrogar y manifestarse vocalmente en público.

Partiendo de lo anterior, es importante reconocer los tipos de voz, como son la voz hablada y la voz cantada; para efectos de la presente investigación trataremos a profundidad el segundo tipo, definida como: “la expresión artística a través de la voz que constituye el más hermoso y sutil medio de comunicación que posee el hombre. En la voz cantada participan todos los elementos de la voz de un modo en que la

interrelación entre ellos tiene la máxima precisión y coordinación” (Uzcanga, Fernández, Marques, Sarrasqueta & García, 2006).

Para lograr dicha expresión artística de la voz, se requiere de una técnica vocal, la cual es “la utilización consciente de todos los recursos de que dispone el cuerpo humano para reproducir una voz cantada bella, extensa, con volumen suficiente, ductilidad –tanto en el fuerte como en el piano–, buena dicción y dominio en toda la extensión vocal”. (Bustamante, 2003. p.73).

Así, la efectividad de la técnica se puede evidenciar con la presencia de una economía vocal, donde se genera “el máximo output vocal con la menor cantidad de estrés en la laringe” (Calvache, 2017); e igualmente una eficiencia fonatoria, definida como la “medida cuantitativa de la capacidad de la laringe para convertir la potencia subglótica en potencia acústica”. (Jiang, Chen, Stern & Solomon, 2004).

En conclusión, la técnica vocal propicia para el cantante se desarrolla al generar “una serie de ejercicios seleccionados con el fin de fijar ajustes motores necesarios y, de este modo, reestructurar los patrones de la fonación alterados o mejorar los ya existentes” (Scivetti, 2003. p. 38) es decir al realizar un entrenamiento vocal.

Por otra parte los principios de aprendizaje sensoriomotor (P.A.S.M.), se convierten en un medio comprobado científicamente para realizar ajustes y modificaciones fisiológicas al ser estos “una serie de principios que reconocen de manera directa el control motor” (Mass et al., 2008) estos parten de distintos factores relacionados con aspectos como: la estructura de la práctica, la selección de estímulos y la naturaleza de la retroalimentación; Estos fueron desarrollados desde la tendencia terapéutica específicamente para el tratamiento de desórdenes del habla, debido a que es un proceso sensible a modificaciones conforme al control neuromotor y la sensopercepción del individuo frente a la tarea solicitada.

Este aprendizaje sensorio-motor “es un proceso inferido el cual produce cambios permanentes en la capacidad general para la ejecución motora, como un resultado de

la práctica y la exposición” (Maas et. al., 2008; Guzmán, 2017) y se caracteriza por: No ser un proceso estructurado, es decir que no tiene una secuencia de aprendizaje, pero sí unos principios de desarrollo; involucra cambios a largo plazo; Involucra ejecuciones motoras con un control sensorial; la práctica y la exposición a los patrones a adquirir, son determinantes en el éxito del aprendizaje de dicha tarea.

Lo anterior se relaciona a su vez con los principios de rehabilitación, estos “tienen como fundamento el rendimiento a largo plazo de los aprendizajes motores, diferenciando entre adquisición, retención y transferencia” (Mass et al. 2008):

- a) Adquisición: ocurre cuando recién se aprenden los ejercicios, motivo que hace que sea un acto totalmente consciente y voluntario.
- b) Retención: Se refiere a los ocurre cuando el sujeto logra ejecutar el nuevo patrón de forma mucho menos consciente, hablamos de una disminución en la concentración de la forma del ejercicio para la realización del ejercicio.
- c) Transferencia: ocurre cuando la práctica en un movimiento afecta también a otro movimiento relacionado, pero no entrenado previamente.

Finalmente, desde el diseño del protocolo planteado en la presente investigación se establecen las 4 técnicas, métodos y ejercicios utilizados para su construcción. Iniciando con la técnica Alexander, método desarrollado por Frederick Mathias Alexander, el cual busca “la adquisición de una conciencia mayor de nosotros mismos en la realización de actividades cotidianas” (Brennan, 1992), esta se basa en el “control primario”, entendido como un reflejo que tiene el poder de controlar a todos los otros reflejos a fin de dirigir el cuerpo de un modo coordinado y equilibrado, se le denomina primario porque de alguna forma todos los demás reflejos se ven afectados por él; dentro de estos se identificó el denominado: “reflejo corrector” que era la tendencia del cuerpo a regresar al estado inicial en que se encontraba, situación que se generaba en personas con algún tipo de condición o mal posicionamiento. Todo lo anterior genera un direccionamiento hacia la importancia de la postura y la modificación consciente de

la misma. Adicionalmente, debido al enfoque de esta técnica, existen unos aspectos a tener en cuenta como son:

- a) La tensión genera más tensión
- b) Una propiocepción mal direccionada puede llevar a un patrón erróneo
- c) Debe generarse un direccionamiento del instrumento
- d) Se busca la efectividad

También existen 2 procesos que se deben tener en cuenta para la aplicación de la Técnica Alexander. El proceso inhibitorio, previo a la acción; y el proceso de dirección, enviando de manera efectiva los mensajes desde el cerebro hasta los mecanismos corporales para darles uso (Brennan, 1992).

La segunda técnica contemplada es el Pranayama, “cuarto elemento de la disciplina del Yoga cuya meta es el control de la respiración consciente” (Sivananda & Bruno, 1975). Para realizar los ejercicios se requiere un control de la postura permitiendo una relajación del cuerpo, cuello y cabeza donde deben mantenerse en una línea vertical. El objetivo principal de esta práctica es el control del aliento y, por ende, las fuerzas vitales (Sivananda, 1975), en el caso particular, la respiración. "Swasa" o “aliento inspiratorio” y "Praswasa" o “aliento espiratorio”; Para su práctica existen distintas posturas básicas que se describirán de manera sucinta en el apartado correspondiente

Posteriormente, se consideró el Método pilates inventado por Joseph Pilates, quien durante su infancia sufrió de asma, raquitismo y fiebres reumáticas, la presencia de estas enfermedades lo impulsaron a descubrir un método para vencerlas. En la actualidad el Método Pilates es famoso en el mundo entero, siendo practicado por personas de todas las profesiones, aunque sigue teniendo un atractivo especial para los bailarines, actores y todos aquellos que actúan en público, quienes generalmente lo

han incorporado a su entrenamiento físico diario. El método pilates mantiene un enfoque holístico y entrenamiento combinado de mente y cuerpo, enfocado a lograr la correcta alineación postural. Mantiene una serie de elementos clave: Alargar los músculos cortos y reforzar los débiles, mejorar la calidad del movimiento, centrarse en los músculos posturales básicos, para estabilizar el cuerpo, trabajar a fin de ubicar correctamente la respiración, controlar incluso los menores movimientos, comprender y mejorar la mecánica del cuerpo y la relajación mental (Blount & Mckenzie, 2000).

Un aspecto importante contemplado en esta técnica es la memoria muscular la cual permite el aprendizaje de nuevos ejercicios. Se delimitan 3 tipos de movimiento muscular desde la contracción corporal: Isométrica: es estática, El músculo se tensa sin generar movimiento alguno en la articulación. Concéntrica: la que se produce cuando el movimiento acorta el músculo Excéntrica: alarga el músculo. (Blount & Mckenzie, 2000).

Por último, se utilizaron los ejercicios de tracto vocal semiocluido (TVSO) que consisten en una serie de posturas que buscan ocluir y/o alargar el tracto vocal, para producir una modificación del patrón vibratorio de los pliegues vocales (Cáceres, Escuti, Medina & Medina, 2015).

Dichos ejercicios se clasifican en 3 tipos principalmente (Guzmán. 2010):

- a) Posturas con semi-oclusión constante: Posturas con semi-oclusión constante Fonación en tubos, fonación con tubos sumergido en el agua, vocales cerradas, fonación sostenida con nasales, cubrir parcialmente la boca con la mano, Y-buzz, humming, consonantes fricativas sonoras, etc.
- b) Posturas con semi-oclusión oscilatoria: vibración labial, vibración lingual, raspberry, lip-buzz, etc.
- c) Posturas con semi-oclusión muy transitoria: Consonantes oclusivas sonoras como la /b/ o /d/

Capítulo 3

Marco metodológico

Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo cualitativo, descrito por Hernández, Fernández & Baptista (2010) como aquella que “busca comprender personas, procesos, eventos y sus contextos, a través de la recolección de información con instrumentos no estandarizados”, conforme a la recolección de información de las 4 técnicas contempladas para la construcción del protocolo y además, el enfoque de las preguntas planteadas desde las modificaciones fisiológicas alcanzadas con los principios de aprendizaje sensoriomotor; adicionalmente los autores también concluyen que, la revisión de la literatura puede realizarse en cualquier etapa del estudio, razón por la cual las hipótesis que puedan ser planteadas en el estudio no son el resultado de la revisión, sino, que se generan durante el proceso, se afinan conforme se recaban datos y se modifican según los resultados, características que comparte esta investigación.

Alcance del estudio

La presente investigación tiene un alcance descriptivo, el cual pretende “describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; detallando cómo son y se manifiestan” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), debido a que el presente documento detalla el proceso para la construcción del protocolo desde la creación y desarrollo del protocolo junto con las especificaciones para su ejecución.

Diseño del estudio

Se cuenta con un tipo de estudio de investigación-acción, cuya finalidad es “comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente, frecuentemente aplicando la teoría y mejores prácticas de acuerdo con el planteamiento. Así mismo se centra en aportar información que guíe la toma de

decisiones” (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), debido a que, la presente investigación, pretende brindar una herramienta que permita afrontar la problemática de algunos estudiantes de técnica vocal y cantantes para el logro de ciertas habilidades.

Además, la investigación- acción, de acuerdo a los autores mencionados, implementa un plan de acción desde su enfoque práctico, de modo que se pueda resolver la problemática al generar cambios en las acciones de la población o grupo, en este caso, el protocolo se instaura como una alternativa para modificar los hábitos de los cantantes apoyando su entrenamiento para la adquisición de una técnica vocal adecuada y conforme a sus necesidades.

Población

La presente investigación no cuenta con una población participante debido a que se centra en el diseño del protocolo, sin embargo, a continuación, se delimitan los criterios de inclusión y de exclusión tenidos en cuenta para la selección de los artículos e información.

Criterios de Inclusión.

- a) Artículos o investigaciones enfocados al entrenamiento vocal.
- b) Artículos o investigaciones cuya población fueran cantantes profesionales y/o estudiantes de técnica vocal.
- c) Artículos o investigaciones realizadas por fonoaudiólogos.

Criterios de Exclusión.

- a) Artículos o investigaciones que contemplaran otro tipo de grupos poblacionales.
- b) Artículos o investigaciones enfocadas en la rehabilitación vocal
- c) Artículos o investigaciones acerca de caracterizaciones de grupos poblacionales.

Procedimientos

El presente proyecto de investigación se desarrolló en 3 fases:

Levantamiento de la información: Se realiza una revisión de antecedentes tanto nacionales como internacionales relacionados con el entrenamiento vocal apoyados por la fonoaudiología, sin embargo, se observa una tendencia basada principalmente en la intervención posterior a la aparición de alteraciones vocales, generando así el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación. Adicionalmente, se procede a buscar, las técnicas, métodos y ejercicios que podrían articularse con lo planteado por los principios de aprendizaje sensoriomotor seleccionando 4, constituyendo los antecedentes del presente proyecto.

Construcción del protocolo: En esta fase se procede a realizar una esquematización de los principios de manera sistemática y secuencial, luego de cada una de las técnicas y métodos, se seleccionaron 30 ejercicios que se acoplaban con los principios y finalmente se estructuraron en el protocolo delimitando tiempos de ejecución, series y repeticiones.

Validación del protocolo: Finalmente, se realiza una matriz de evaluación para validar el protocolo con jueces expertas y, posterior a las sugerencias realizadas, se hicieron los ajustes pertinentes dando lugar al informe final y protocolo finalizado.

Adicionalmente, en el siguiente diagrama de GANT se relaciona la ejecución del proyecto:

DESCRIPCIÓN GENERAL		TRABAJO DE GRADO I															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
FAS E	ACTIVIDAD																
I	Planteamiento y delimitación del problema																
I	Levantamiento y recolección de información para la creación de un estado del arte y reconocimiento de los antecedentes																
I	Análisis de los principios de aprendizaje sensoriomotor																
I	Análisis de técnicas o métodos aplicables acordes a los principios de aprendizaje sensoriomotor																
I	Esquematizar los principios de manera sistemática																
I	Selección de ejercicios de cada técnica o método que se acople a los principios de aprendizaje sensoriomotor																
I	Estructuración del protocolo contemplando tiempos y requerimientos para la realización de los ejercicios																

DESCRIPCIÓN GENERAL		TRABAJO DE GRADO II																
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				
FASE	ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
II	Construcción del protocolo de entrenamiento vocal fonaudiológico	■	■	■	■													
III	Construcción de la matriz de evaluación					■	■	■										
III	Validación de contenido con jueces expertos									■	■	■						
III	Ajustes al protocolo según recomendaciones de jueces expertos													■	■	■		
III	Informe final																■	■

Tabla 1. Cronograma de actividades. Autoría propia (2019)

Técnicas para la recolección de información

Para el levantamiento y recolección de datos que constituyen el presente documento, se realizó una revisión analítica de la literatura correspondiente, basados en evidencia científica de las modificaciones fisiológicas logradas por las diferentes técnicas contempladas, es decir, la técnica Alexander, la técnica Pranayama, el método pilates y los ejercicios de tracto vocal semiocluído.

Esta revisión de la literatura, según lo planteado por los autores Hernández, Fernández y Baptista (2010), implica la obtención de bibliografía y materiales útiles para el propósito del estudio, que, a su vez, son relevantes a la temática y permiten enmarcar el problema de investigación; adicionalmente, cabe resaltar que esta, debe ser sistemática y ordenada, con una selectividad clara para excluir elementos no concordantes con el objetivo buscado.

Finalmente, y bajo los criterios descritos anteriormente, la revisión realizada para la presente investigación fue dada teniendo en cuenta principalmente fuentes de información primaria como libros y artículos de revistas indexadas.

Consideraciones éticas

La presente investigación se rige bajo los preceptos estipulados en la resolución 00843 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, respetando la privacidad de la información de los participantes y su libre elección a la participación del presente proyecto de investigación.

Debido al alcance que tiene la presente investigación y al hecho de que no se contará con una población participante, se delimita que la presente es una investigación sin riesgo al presentar el diseño de un protocolo fundamentado en documentos y artículos varios, y, por tanto, no realizan una modificación fisiológica, biológica, sociológica o social en los individuos.

Por otra parte, se considera que en una futura aplicación se confirma el uso de un consentimiento informado para todos y cada uno de los sujetos que deseen participar de manera voluntaria en el proyecto, así como su elección de retirarse en cualquier etapa del proceso; así mismo, de acuerdo a dicha resolución 008430, se consideraría un riesgo mínimo para los participantes al entenderse que se realizarán “ejercicios moderados en voluntarios sanos,” consistente a la realización de pruebas vocales pre y post como son electroglotografía, análisis acústico y análisis

aerodinámico, y posteriormente la implementación del protocolo de intervención vocal fisiológico basado en los principios de aprendizaje sensoriomotores que se harán de manera consciente y voluntaria por parte de los participantes en el proceso investigativo.

Capítulo 4

Resultados

Resultados obtenidos

La presente investigación consiste en el diseño del protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes, principalmente basado en los principios de aprendizaje sensoriomotor con ejercicios de la técnica Alexander, la técnica Pranayama, el método Pilates, y ejercicios de tracto vocal semiocluido.

Para esto se realizó un proceso dividido en tres fases: Una primera fase para el levantamiento de la información, una segunda fase para la construcción del protocolo, y finalmente, una tercera fase para la respectiva validación de contenido.

Levantamiento de la información.

Para la recolección de los datos se realizó una consulta en diferentes bases de datos de acceso libre como Google Scholar, Redalyc, DIALNET, SCIELO, PUBMED, CoCHRANE y EbscoHost, principalmente para realizar un estado del arte frente al entrenamiento vocal, su avance histórico y los aportes de la fonoaudiología a este.

Por otra parte, se realizó una indagación de los principios de aprendizaje sensoriomotor y su aplicación a la voz, reconociendo así los conceptos fundamentales para el presente trabajo; Además, se delimitó la importancia de la voz como un proceso estructurado y secuencial que requiere tanto cuidados como entrenamiento para su uso adecuado, por ese motivo, se realizó una búsqueda de diferentes técnicas, ejercicios o métodos que realicen modificaciones fisiológicas en aspectos fundamentales para una técnica vocal apropiada.

Los antecedentes nacionales muestran algunos trabajos para el entrenamiento vocal desde el enfoque fisiológico (Calvache, 2016) y la terapia manual laríngea (Cerro & Muñoz, 2016) como parte de una intervención, otro desde el trabajo interdisciplinar (Roa, 2016), y sólo uno, describe una aplicación específica para la ejercitación vocal de

distintos profesionales de la voz; mientras, los antecedentes internacionales, evidenciaban documentos específicos a un solo aspecto de la voz profesional cantada como la respiración (Liuzzi & Brusso, 2014) y el vibrato (Guzmán, 2011), sin embargo, los artículos encontrados no desarrollaban un entrenamiento estructurado y específico para cantantes.

Luego de revisar distintas técnicas, ejercicios y métodos que generen modificaciones en aspectos fundamentales para la voz, basados en los principios de aprendizaje sensoriomotor, se seleccionaron finalmente: la técnica Alexander por su enfoque a la propiocepción, el Método Pilates debido al control de los movimientos, el Pranayama al contemplar el control consciente del cuerpo para la respiración; y, por último, los ejercicios de tracto vocal semiocluido, debido a las modificaciones resonanciales que apoyan la eficiencia fonatoria aumentando finalmente la economía vocal.

Dichos ejercicios, métodos y técnicas, evidencian modificaciones desde los aspectos deseados, sustentado en diferentes artículos internacionales. En la técnica Alexander se puede ver el desarrollo de la propiocepción y los beneficios para cantantes (Padovani, 2017; Alkimin, 2017; Simões & Furst, 2015; Gama, Siviero, Do Carmo & Barbosa, 2016); el método pilates, muestra modificaciones en la capacidad vital de los participantes (De Jesús et al., 2015; Martínez-Pubil, Acebal-González, Álvarez, & Vega-Álvarez., 2017); La técnica Pranayama con los beneficios del control respiratorio (Kuppusamy, Kamaldeen, Pitani, Amaldas, & Shanmugam. 2017; Saoji, Raghavendra, & Manjunath, 2018; Labiano, 1996; Telles & Naveen, 2008). y los ejercicios de tracto vocal semiocluido desde el enfoque fisiológico (Van Stan, Roy, Awan, Stemple, & Hillman, 2015; Thomas & Stemple, 2007; Guzmán, 2012; Titze, 2006).

Resumiendo, se compiló un total de 21 artículos entre nacionales (4) e internacionales (17) los cuales se relacionan a continuación:

Nombre del artículo	Autor(es)	Año
Efectividad del calentamiento vocal fisiológico para cantantes	Carlos Alberto Calvache Mora	2016
Entrenamiento interdisciplinar de cantantes solistas aficionados de la universidad minuto de Dios	Felix Ignacio Roa Roa	2016
Efectividad inmediata de la terapia fisiológica con tracto vocal semiocluido y terapia manual laríngea sobre los parámetros acústicos y autopercepción vocal en alumnos cantantes aficionados de la universidad del desarrollo	Valentina Yolanda Cerro Núñez Claudia Ester Muñoz Candia	2016
Diseño de una aplicación para la ejercitación vocal de profesionales de la voz	Laura Marcela Enríquez Enríquez Mayra Alejandra Quiñones Ciprian	2016
La respiración en la voz cantada	María José Liuzzi Andrea Yanina Brusso	2014
Entrenamiento del vibrato en cantantes	Marco Antonio Guzmán	2011
A técnica Alexander aplicada ao canto coral: caminhos para uma educação integral	Maria Izabel Padovani	2017
A técnica Alexander e seus benefícios aplicados ao músico	Dandara Elisa Viana Alkimim	2017
Contribuições da educação somática para os profissionais da área da saúde hospitalar	Edene Maldonado Gama Evanize Romarco Siviero Sirlane Maria do Carmo Silva Marciley Ribeiro Barbosa	2016
Metodologia de pesquisa para investigar a inclusão de práticas corporais no ensino-aprendizagem da técnica vocal para grupos corais infantojuvenis	Thays Lana Peneda Simões Patrícia Furst Santiago	2015

Effects of Bhramari Pranayama on health e A systematic review	Maheshkumar Kuppusamy Dilara Kamaldeen Ravishankar Pitani Julius Amaldas Poonguzhali Shanmugam	2018
Effects of yogic breath regulation: A narrative review of scientific evidence	Apar Avinash Saoji B.R. Raghavendra N.K. Manjunath	2017
Voluntary Breath Regulation in Yoga: Its Relevance and Physiological Effects	Shirley Telles K. V. Naveen	2008
La técnica de la respiración: Aportes psicoterapéuticos	Lilia Mabel Labiano	1996
Pilates en pacientes con espondilitis anquilosante: repercusión en la función pulmonar	J.A. Martínez-Pubil A. Acebal-González, R. Fernández Álvarez J.A. Vega-Álvarez	2017
Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal e a força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado	Letícia Tiziotto de Jesús Letícia Baltieri Luana Gomes de Oliveira Liliane Rodrigues Angeli Silvia Patricia Antonio Eli Maria Pazzianotto-Forti	2015
Pilates principles in lung function in patients in cardiac surgery postoperative	André Luiz Cordeiro Alexsandra Ferreira Barbosa Larissa Pereira Leitao Priscila Andrade Araujo Sarah Carvalho Andre Raimundo Guimaraes	2015
A Taxonomy of Voice Therapy	Jarrad H. Van Stan Nelson Roy Shaheen Awan Joseph Stemple Robert E. Hillmana	2015
Terapia con tracto vocal semi-ocluido: un estudio de caso	Marco Guzmán	2012

Voice Therapy: Does Science Support the Art?	Lisa B. Thomas Joseph C. Stemple	2007
Voice Training and Therapy With a Semi-Occluded Vocal Tract: Rationale and Scientific Underpinnings	Ingo R. Titze	2006

Tabla 2. Artículos seleccionados para la matriz documental. Autoría propia. (2019)

Construcción del protocolo.

Para el diseño y construcción del protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico, se contempló de manera inicial la voz como un proceso secuencial que, visto desde un enfoque fisiológico, es el resultado de un conjunto de subprocesos dados por las funciones de los órganos involucrados, que además, puede ser modificado a voluntad gracias a la implementación de conductas y acciones específicas sobre el funcionamiento de las estructuras generando cambios en la producción vocal; de ahí que, cada uno de los elementos constituyentes del protocolo como son: los principios de aprendizaje sensoriomotor y las distintas técnicas, métodos y ejercicios, generen cambios en aspectos relacionados con dichos subprocesos, o sea, la respiración, fonación y resonancia.



Imagen 2. Portada Protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes - Vocalical

El protocolo se basa inicialmente, en los principios de aprendizaje sensoriomotor aplicados a 30 ejercicios basados en la técnica Alexander, la técnica Pranayama, el

método Pilates y el tracto vocal semiocluido; los cuales se encuentran organizados para un desarrollo paulatino y progresivo generando modificaciones fisiológicas que impactan de manera directa la técnica vocal de los cantantes. Estos principios fueron estructurados de la siguiente forma (Maas et. al., 2008; Guzmán, 2017):

- a) Foco de atención: Este principio consiste en la búsqueda individual del usuario para focalizar su atención en los procesos internos, sensaciones físicas y sonidos asociados a la voz generando estrategias tales como: indicar al usuario las sensaciones que dan lugar a una ejecución adecuada de la voz, por ejemplo: sensación de voz fácil, de vibración anterior, de garganta abierta, de suavidad y liviandad.
- b) Complejidad del movimiento: La complejidad del movimiento hace referencia a cuán complejo es el ejercicio que enseñaremos o llevaremos a cabo, por lo cual también deben contemplarse las capacidades individuales, pero manteniendo el esquema de aumento progresivo para favorecer la retención y transferencia del ejercicio.
- c) Cantidad y distribución de la práctica: El aprendizaje sensoriomotor se favorece con la práctica segmentada, es decir, varias veces al día, ya que se producen más oportunidades para establecer relaciones entre los tipos de información.
- d) Variabilidad de la práctica: relacionado directamente a la voz y la técnica vocal, trata de tener en cuenta distintas variables como intensidad de la voz, tonos utilizados, tipos de ejercicios, tipo de tarea fonatoria, movimiento corporal, tipos de emociones, cantidad de ruido ambiente, lugar de ejercitación, etc. Si hablamos de una práctica constante utilizando pocas variables quiere decir que no generamos muchos cambios frente al desarrollo de la práctica, mientras, en la práctica variable, se utilizan más cambios dentro de la sesión y a su vez, apoyar los dos elementos básicos del aprendizaje sensorio motor como son la retención y transferencia.
- e) Programación de la práctica: Referida directamente a la forma en que puede organizarse la práctica, ya sea de manera aleatorizada al azar o en bloque; la

primera, la práctica al azar, disminuye el desempeño a corto plazo (ejecución) pero favorece de manera significativa los procesos a largo plazo como son (retención y transferencia)

- f) Consistencia del mapa: Tiene relación con el grado de estabilidad de la relación estímulo-respuesta para una tarea, es decir, que tan consistente es la respuesta frente al estímulo, en el caso particular de la voz, un mapa consistente es aquel que cual logra mantener sus cualidades vocales (resonancia e intensidad) pese a que se maneje un estímulo diferente. Esto permite un buen desarrollo de la automaticidad y transferencia del nuevo patrón vocal.
- g) Profundidad del aprendizaje: Este principio está relacionado con el tipo de operación cognitiva involucrada, en este basándonos en un aprendizaje procedural (o procedimental) implícito no consciente. Está demostrado que se utilizan de manera frecuente las metáforas, pero, es de mayor beneficio el uso de procesos senso-perceptuales de la persona, ya que permite desarrollar mejor los procesos de retención y transferencia de la información.

Inicialmente, al tratarse el principio “foco de atención”, el protocolo busca que el estudiante centre su atención a un punto particular del cuerpo, reconozca las sensaciones propias producidas al respirar y mantenga una concentración constante a los cambios generados por los pequeños movimientos; la técnica Alexander, como se plantea aquí, contempla la propiocepción y el control postural como ejes desde los que parte la atención al cuerpo mismo y a las sensaciones, además, tiene en cuenta la relajación del cuerpo para el desarrollo efectivo de cualquier actividad planteada.

Seguido a esto el principio “complejidad del movimiento”, que se observa desde el aumento progresivo de la complejidad de las secuencias o movimientos realizados, se visibiliza desde el Método Pilates, el cual requiere tanto de la concentración adquirida bajo el principio anterior, como de un mayor control corporal para realizar las tareas solicitadas con un control específico del cuerpo para lograr movimientos cada vez más complejos con facilidad.

Los principios subsecuentes como son: cantidad y distribución de la práctica, variabilidad de la práctica, programación de la práctica; son decisiones del estudiante conforme a sus necesidades y posibilidades para llevar a cabo los ejercicios, siendo un aspecto que recae en las decisiones y disciplina del individuo que a su vez impacta de manera directa en los principios siguientes.

En lo respectivo a “consistencia del mapa”, se relaciona con el hecho de que la persona logre realizar una tarea vocal consistente, es decir, manteniendo la resonancia e intensidad en la interpretación sin importar cuál sea el ejercicio realizado; en este se tienen en cuenta tanto la técnica Alexander, la técnica Pranayama y el método Pilates ya que la aplicación constante de estas 3 técnicas permitirá que el desempeño en tareas vocales se dé consistentemente.

Por último, el principio de “profundidad del aprendizaje” se puede visibilizar cuando el estudiante utilizando todos los ejercicios anteriores (Alexander, Pranayama y Pilates) junto con los ejercicios de tracto vocal semiocluido, logre reconocer a conciencia su propio cuerpo y cómo realizar lo requerido en las piezas o tareas vocales necesarias, sin requerir realizar el proceso paso a paso, sino por el contrario, logrando resultados de forma mucho más eficaz.

Por otra parte, en lo referente a la selección de los ejercicios, es primordial reconocer las definiciones de la voz anteriormente dadas por Lehuche (2003) donde se involucran distintos órganos y sus funciones; y por Torres (2007, p. 1) en la cual se realiza una acción coordinada para así, entender la voz como proceso subdividido en 3 partes o 3 subprocesos (Bustos, 2003):

- a) Respiración: Es una función que asegura el intercambio gaseoso del organismo, pero a su vez es clave para la voz, debido a que este proceso brinda la materia prima de la misma: la columna de aire espirado. Comprende 2 partes esenciales las vías aéreas superiores: boca, nariz y faringe, y las vías aéreas inferiores: pulmones, bronquios, tráquea y laringe.

- b) Fonación: este proceso consiste en la emisión del sonido proveniente de los pliegues vocales producto del paso de aire. La fonación se efectúa por la acción de los músculos que se encuentran en la laringe los cuales modifican el grado de tensión de las cuerdas vocales logrando finalmente, la apertura y cierre de los pliegues.
- c) Resonancia: Es la amplificación y enriquecimiento del sonido producido inicialmente que también da la forma final, utilizando los puntos y modos de articulación.

Lo anterior para articular los principios, los ejercicios del protocolo y la voz, ya que, teniendo en cuenta aspectos propios de la voz cantada y requerimientos técnicos los cuales se transforman en habilidades y caracterizan a un cantante profesional, como son: el apoyo, la colocación y la proyección, es importante buscar alternativas que impacten beneficiosamente en el proceso vocal.

Así, los ejercicios se seleccionaron conforme a la relación con la voz desde los subprocesos que la componen, y variables que impactan de manera directa en la ejecución de tareas vocales y la adquisición de las habilidades del cantante profesional como son: La propiocepción, la postura corporal, el control respiratorio, la capacidad pulmonar del individuo y la eficiencia fonatoria. En resumen, cada una de las variables se puede articular con los subprocesos de la voz como se describe a continuación:

Subproceso	Variables	Relación
Respiración	Propiocepción Postura Control respiratorio	Una respiración eficiente para el canto, se obtienen al tener un reconocimiento del cuerpo desde: la postura y la tensión muscular; Este conocimiento sobre sí mismo, permite al cantante movilizar a voluntad los músculos para tener un control respiratorio.

Fonación	Capacidad Pulmonar	<p>La fonación o producción del sonido depende directamente de la columna de aire, es decir, el aire espirado de manera activa a través de los pliegues vocales.</p> <p>La capacidad pulmonar delimita la cantidad de aire espirado que puede producir una persona, por tanto, afecta directamente el sonido producido.</p>
Resonancia	Eficiencia fonatoria	<p>Cuando se logra una amplificación sonora notoria que requiere el menor esfuerzo, se dice que hay una eficiencia fonatoria. La resonancia requiere de dicha eficiencia para utilizar adecuadamente los puntos y modos de articulación y las cavidades resonanciales (cavidad nasal y cavidad oral).</p>

Tabla 3. Relación subprocesos y variables técnicas del canto. Autoría propia (2019).

Y finalmente, cabe resaltar directamente los ejercicios que componen el protocolo y la forma en que se proponen las sesiones. Los ejercicios seleccionados corresponden a: La técnica Alexander, La técnica Pranayama, El método Pilates y ejercicios de tracto vocal semiocluido, relacionados con una serie de variables que impactan en la voz como se relaciona a continuación:

Técnica / Método / Ejercicios	Variable
Técnica Alexander	Propiocepción (5 ejercicios) Postura (2 ejercicios)
Técnica Pranayama	Control respiratorio (9 ejercicios)
Método Pilates	Capacidad pulmonar (8 ejercicios)
Ejercicios de Tracto Vocal Semiocluido	Eficiencia fonatoria (6 ejercicios)

Tabla 4. Relación de variables con técnicas, métodos y ejercicios. Autoría propia (2019)



Imagen 3. Ejercicio de la técnica Alexander

TÉCNICA PRANAYAMA

EJERCICIOS PARA EL CONTROL RESPIRATORIO

EJERCICIO 2

RESPIRACIÓN VOCAL YOGHI

OBJETIVO DEL EJERCICIO:

Promover el uso efectivo de la respiración para la producción vocal.

- PASOS:**
1. Póngase de pie en un espacio tranquilo, con los brazos a los costados, mirando hacia el frente y con los pies ligeramente separados a la distancia de su cadera.
 2. Realice una "respiración completa" (inhalación y exhalación profunda).
 3. Inhale profundamente tomando la mayor cantidad de aire que le sea posible.
 4. Realice una exhalación del aire a manera de soplo pero, con la boca abierta como se muestra en la imagen.

Evite producir palabras o generar una fonación activa con los pliegues vocales

Basado en Sivananda, S., & Bruno, G. (1975). Ciencia del pranayama Kier

42 PY2



Pasos: 1 a 3
1. POSICIÓN INICIAL



Paso: 4
2. EXHALACIÓN

Imagen 4. Ejercicio de la técnica Pranayama

MÉTODO PILATES

EJERCICIO 1

EJERCICIOS PARA EL AUMENTO DE CAPACIDAD PULMONAR

RESPIRACIÓN DESDE EL MÉTODO PILATES

OBJETIVO DEL EJERCICIO:

Realizar un control consciente de la respiración reconociendo la musculatura involucrada.

- PASOS:**
1. Ubíquese acostado boca arriba sobre una alfombra de ejercicios.
 2. Flexione las rodillas y separe los pies a una distancia igual a la de sus caderas (puede ayudarse con un balón de goma pequeño o algún aditamento blando).
 3. Coloque sus manos sobre el abdomen, una sobre otra, sin realizar ningún tipo de presión hacia el mismo, procure enfocarse en el movimiento que realiza al respirar.
 4. Inspire lentamente por la nariz y exhale por la boca.
 5. Al exhalar, enfoque su atención en la sensación que percibe en la musculatura involucrada y procure empujar los músculos del abdomen hacia la columna.

Basado en Sivananda, S., & Bruno, G. (1975). Basado en Blount, T. & McKenzie, E. (2000). El Método Pilates Editorial, Sino, S.A. Ciencia del pranayama Kier

62 MP1



Pasos: 1 a 3
1. POSICIÓN INICIAL



Paso: 4
2. INHALACIÓN



Paso: 5
3. EXHALACIÓN

Imagen 5. Ejercicio del método Pilates

MEJORAR LA EFECTIVIDAD FONATORIA
EJERCICIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA FONATORIA

FONACIÓN EN TUBOS SUMERGIDOS EN AGUA

OBJETIVO DEL EJERCICIO:
Disminuir el estrés de impacto en el contacto glótico de los pliegues vocales.

PASOS:

1. Siéntese manteniendo una postura cómoda.
2. Procure mantenerse erguido y sin generar tensión generalizada.
3. Coloque un pitillo de 30 cm en su boca sosteniéndolo entre los dientes sin dejar escapar aire.
4. Sumerja a 5 cm el pitillo en un vaso de agua.
5. Inhale por la nariz profundamente.
6. Emita glosandos ascendentes y descendentes durante 20 segundos sin sacar el extremo sumergido del pitillo.
7. Al finalizar, realice gestos exagerados con el rostro mientras abre y cierra la boca para estirar durante 5 segundos.

Procure realizar una emisión continua, si requiere tomar aire en medio del ejercicio, tómelo rápidamente y retorne desde donde sea.

Basado en Guzmán, M. (2010). Terapia y entrenamiento de la voz con tracto vocal semiocluído. Artículo de divulgación científica del área vocal. Escuela de Fonocardiología, Universidad de Chile, Chile.

VOCALICA

VOCALICA

82 TVSO2

TVSO2 83

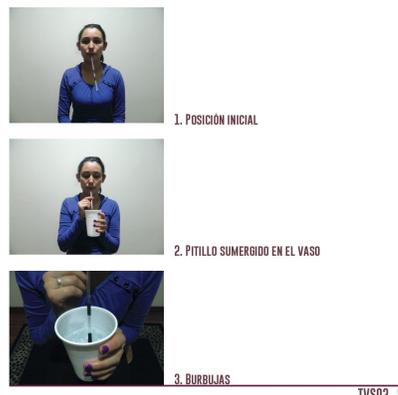


Imagen 6. Ejercicio de tracto vocal semiocluído.

Las sesiones por su parte, son 8 en total, las cuales están diseñadas para abarcar una temática específica la cual se describe brevemente en el protocolo, manteniendo un orden dado. Cada temática refiere aspectos básicos de la voz, así mismo, cada una maneja una “palabra clave” cuyo objetivo es que el estudiante se enfoque y genere una idea para desarrollar la sesión.

Sesión	Temática	Palabra clave
1	La voz	Propiocepción
2	Subprocesos de la voz	Postura
3	Respiración	Columna de aire
4	Musculatura de la respiración	Diafragma
5	Fonación	Relajación
6	Pliegues vocales	Sensación
7	Resonancia	Colocación
8	Amplificación sonora	Proyección

Tabla 5. Temáticas y palabras claves de las sesiones. Autoría propia (2019)

SESIÓN 5 - FONACIÓN

RECUERDE: LA PALABRA CLAVE ES "RELAJACIÓN"

La fonación es el proceso por el cual se produce el sonido gracias a la vibración de los pliegues vocales, exige la apertura y cierre de los pliegues con cambios de tensión y longitud. Para este, el diafragma empuja los pulmones haciendo que el aire sea expulsado a través de los pliegues vocales, los cuales, al encontrarse "cerrados" generan un aumento en la presión que obliga al aire espirado a abrirse paso entre ellos para que finalmente, vibren y se obtenga el sonido. (Begoña, 2007)

Cuando hablamos de fonación, aplica tanto para la voz hablada como la voz cantada aunque, para esta segunda, requiere de una acción más coordinada y consciente. (López, 2019).

Nº	Técnica/ Método/ Ejercicio	Nombre del ejercicio	Tiempo estimado de ejecución	Repeticiones por serie	Serie
1	TA7	Estiramiento general	3 min	1	1
2	PY1	Respiración profunda	3 min	1	1
3	MP1	Respiración (pilates)	5 min	1	1
4	MP2	Base de la pelvis	15 min	3	3
5	MP3	El gato	15 min	3	3
6	MP6	Estiramiento de cadera	10 min	2	2

Tabla 9 Ejercicios sesión 5.

Imágen 7. Sesión del protocolo

Validación del protocolo.

Para el proceso de validación del protocolo se realizó una rejilla que valora cada uno de los ejercicios del protocolo en términos de:

Pertinencia: Se define como "lo que viene a propósito del tema", es decir, es relevante y apropiado con aquello que se espera. Dicho de otra forma, si la idea propuesta tiene coherencia y está relacionada con el tema tratado.

Claridad: Se reconoce como aquello que se intenta al expresar una idea, manifestación o tema siendo este entendido perfectamente sin lugar a interpretaciones difusas. Una expresión clara es fácil de comprender e inteligible

Suficiencia: Se delimita como la capacidad o aptitud mínima para algo, planteada desde el cumplimiento de los requisitos para la resolución de un problema o la ejecución de un proyecto determinado.

Relevancia. Es un concepto que se enfoca en lo fundamental, trascendente o sustancial, que por tanto cuenta con una importancia para el tema tratado. En temas investigativos, se define como la importancia de lo planteado frente a la temática principal.

Coherencia: Se define como la característica del plan global, manteniendo una estructura secuencial y desarrollada sistemáticamente. Es principalmente, una relación lógica entre el todo y sus partes, de modo que no se produzca contradicción entre ellas.

Adicionalmente, el documento se encontraba diferenciado según la técnica, método o ejercicio. La puntuación se tabulo teniendo en cuenta No = 0 y Si = 1.

Así, la rejilla fue enviada a 3 jueces expertas, fonoaudiólogas de profesión y con un alto nivel de experticia en el tema de voz.

Juez	Género	Profesión	Perfil profesional	Años de experiencia
1	Femenino	Fonoaudióloga	Fonoaudióloga egresada de la Universidad Nacional de Colombia, Máster en rehabilitación vocal de la Universidad Autónoma de Barcelona y especialista en terapia miofuncional orofacial de la Universidad Autónoma de Barcelona	13 años de experiencia asistencial, 3 años de experiencia docente

2	Femenino	Fonoaudióloga	Fonoaudióloga egresada de la Universidad Nacional de Colombia, especialista en educación especial con énfasis en comunicación aumentativa alternativa de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.	13 años de experiencia asistencial, 3 años de experiencia docente.
3	Femenino	Fonoaudióloga	Fonoaudióloga egresada de la Universidad Nacional de Colombia, especialista en neuropsicología escolar	8 años de experiencia asistencial. 3 años de experiencia docente.

Tabla 6. Perfiles profesionales de las validadoras.

Cada una de las validadoras realizó una revisión rigurosa del protocolo y sus componentes, brindando una serie de correcciones a realizarse, y debido a que se estaba realizando una validación de contenido, se planeó realizar el análisis correspondiente bajo el Alfa de Cronbach (Cervantes, 2005) donde un ponderado menor a 0,7 indica baja confiabilidad del instrumento o sección; sin embargo, cabe resaltar que no fue necesario realizar el cálculo con todas las secciones como se explicará en el acápite correspondiente.

Técnica Alexander.

Esta sección compuesta por 7 ejercicios brindó los siguientes resultados en cada uno de los apartados lo siguiente:

Pertinencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1

Tabla 7. Pertinencia de los ejercicios de la técnica Alexander.

Los resultados de la tabla 7 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son pertinentes.

Claridad			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	0	0
2	1	0	1
3	0	0	1
4	1	0	0
5	0	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

Tabla 8. Claridad de los ejercicios de la técnica Alexander.

Para el apartado de “claridad”, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,17, lo cual es un nivel bajo y, por tanto, se delimita que el parámetro no es confiable en cuanto a la claridad, sin embargo se realizan las correcciones pertinentes conforme a las observaciones brindadas por las jueces.

Suficiencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1

Tabla 9. Suficiencia de los ejercicios de la técnica Alexander.

Los resultados de la tabla 9, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son suficientes.

Relevancia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1

Tabla 10. Relevancia de los ejercicios de la técnica Alexander.

Los resultados de la tabla 10, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son relevantes.

Coherencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1

Tabla 11. Coherencia de los ejercicios de la técnica Alexander.

Los resultados de la tabla 11, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son coherentes.

Técnica Pranayama.

Esta técnica, compuesta por 9 ejercicios, obtuvo los siguientes resultados:

Pertinencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1

Tabla 12. Pertinencia de los ejercicios de la técnica Pranayama.

Los resultados de la tabla 12, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son pertinentes.

Claridad			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	0	1
3	1	0	1
4	1	0	1
5	1	1	1
6	0	0	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1

Tabla 13. Claridad de los ejercicios de la técnica Pranayama.

Para el apartado de “claridad”, descrito en la tabla 13, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.78, lo cual es un nivel alto de confiabilidad y por tanto se definen los ejercicios como claros.

Suficiencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	0	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1

Tabla 14. Suficiencia de los ejercicios de la técnica Pranayama.

Los resultados de la tabla 14, muestran una varianza de 0,22. Sin embargo, el valor de la varianza es demasiado pequeño para para generar una diferencia

significativa o calcular la confiabilidad del ítem bajo el Alfa de Cronbach, por lo que se determina que, los ejercicios planteados son suficientes.

Relevancia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1

Tabla 15. Relevancia de los ejercicios de la técnica Pranayama.

Los resultados de la tabla 15, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son relevantes.

Coherencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1
9	1	1	1

Tabla 16. Coherencia de los ejercicios de la técnica Pranayama.

Los resultados de la tabla 16, indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son coherentes.

Método Pilates.

Los ejercicios basados en el método Pilates fueron un total de 8, y los resultados obtenidos fueron:

Pertinencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1

Tabla 17. Pertinencia de los ejercicios del método Pilates.

Los resultados de la tabla 17 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son pertinentes.

Claridad			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	0	1
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	0	1
5	1	0	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	0	1

Tabla 18. Claridad de los ejercicios del método Pilates.

Para el apartado de “claridad”, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.82; valor que describe un nivel alto, por lo cual, se dice que los ejercicios son claros.

Suficiencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1

Tabla 19. Suficiencia de los ejercicios del método Pilates.

Los resultados de la tabla 19 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son suficientes.

Relevancia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1

Tabla 20. Relevancia de los ejercicios del método Pilates

Los resultados de la tabla 20 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son relevantes.

Coherencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1
7	1	1	1
8	1	1	1

Tabla 21. Coherencia de los ejercicios del método Pilates

Los resultados de la tabla 20 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son coherentes.

Ejercicios de tracto vocal semiocluido.

Finalmente, se plantearon 6 ejercicios de tracto vocal semiocluido, cuyos resultados fueron:

Pertinencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

Tabla 22. Pertinencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido

Los resultados de la tabla 22 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son pertinentes.

Claridad			
ITEM	J1	J2	J3
1	0	0	1
2	1	0	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	0	1	1
6	1	1	1

Tabla 23. Claridad de los ejercicios de tracto vocal semiocluido

Para el apartado de “claridad”, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.30, lo cual es un nivel bajo y, por tanto, se delimita que el parámetro no es confiable en cuanto a la claridad, sin embargo, se realizan las correcciones pertinentes conforme a las observaciones brindadas por las jueces.

Suficiencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
33	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

Tabla 24. Suficiencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido

Los resultados de la tabla 24 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son suficientes.

Relevancia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

Tabla 25. Relevancia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido

Los resultados de la tabla 25 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son relevantes.

Coherencia			
ITEM	J1	J2	J3
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

Tabla 26. Coherencia de los ejercicios de tracto vocal semiocluido

Los resultados de la tabla 26 indican que las jueces coinciden en que los ejercicios planteados son coherentes.

Análisis de resultados

En la actualidad, el enfoque de intervención fisiológico ha tomado una gran fortaleza debido a los notorios resultados que se han dado acerca de la inmediatez de sus beneficios (Cerro & Muñoz, 2016), dicho enfoque es ampliamente utilizado en el campo de la voz (Calvache, 2016; Guzmán, 2011), sin embargo, en la mayoría de los

casos, dando prioridad al trabajo con patologías vocales producto del abuso y mal uso vocal.

Son pocas las referencias de la literatura acerca del “entrenamiento vocal” desde la fonoaudiología, siendo este un campo poco estudiado pero de gran relevancia, ya que es necesario cambiar la perspectiva de intervención únicamente para rehabilitar, siendo prudente contemplar el entrenamiento para la promoción de hábitos vocales saludables y la prevención de patologías, todo esto permitiendo la adquisición de patrones vocales propicios para el desempeño profesional del individuo, independiente de la tarea vocal realizada o la profesión desempeñada, así, disminuyendo las posibles afectaciones que puedan conllevar dichas alteraciones tanto en su aparato fonoarticulador como en sus contextos laboral y personal.

Los principios de aprendizaje sensoriomotor (P.A.S.M), por su parte, como los plantean Mass et al. (2008) y según la evidencia hallada en la literatura, son un medio comprobado científicamente para realizar modificaciones fisiológicas en el individuo, al ser estos, parte de un proceso inferido por la persona en cuanto a los cambios que se generan en la ejecución motora de una acción conforme al control neuromotor y la sensopercepción de las tareas a desarrollar.

Mass et al. (2008) también afirman que dichos principios se relacionan con los principios de rehabilitación como parte del procedimiento interno que es llevado a cabo para desarrollar o adquirir una nueva habilidad, es decir, la adquisición de un patrón motor, la retención del mismo a través de tiempo y finalmente la transferencia de dicho conocimiento.

Aplicados al canto, a diferencia de su enfoque tradicional de rehabilitación, los P.A.S.M. pretenden lograr la implementación de patrones vocales que no generen lesiones en el aparato sino, por el contrario, apoyen el instaurar hábitos de higiene vocal enfocados al auto cuidado. Para lograr esto, se debe reconocer la voz como un

proceso, que a su vez es el producto de un trabajo mancomunado de distintos órganos y músculos con una respuesta sonora (LeHuche, 2003).

Por otra parte, en lo respectivo a la construcción del protocolo se tuvo en cuenta el propósito de crear una herramienta de entrenamiento vocal para cantantes desde la fonoaudiología, así, los diferentes artículos brindan una visión de las modificaciones fisiológicas alcanzadas por cada una de las técnicas, métodos y ejercicios que componen la presente investigación.

El presente protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico parte del reconocimiento de todos estos precedentes para su construcción, además de buscar, desde el enfoque fisiológico, modificar patrones de manera beneficiosa para el individuo; para esto, se analizaron los subprocesos de la voz y diferentes aspectos que impactan de manera directa en ellos y también, distintas técnicas, métodos y ejercicios que tuviesen el impacto buscado, que contarán con un reconocimiento de los beneficios y modificaciones alcanzadas. Se consideraron aspectos tales como la propiocepción y modificación postural cuyo trabajo se plantea desde la técnica Alexander, el control respiratorio con la técnica Pranayama, el aumento de la capacidad pulmonar y el fortalecimiento de la musculatura del canto con el método Pilates, y, por último, ejercicios de tracto vocal semiocluido para lograr una eficiencia fonatoria y mejorar la economía vocal.

La técnica Alexander tiene por objetivo la adquisición de una mayor conciencia del individuo al disminuir las tensiones y reconocer el cuerpo mismo (Brennan, 1992). Esta logra, desde su lineamiento más básico, dar respuesta a 2 aspectos esenciales para lograr una técnica vocal propicia: La postura y la propiocepción del cuerpo ante la tensión. La literatura refiere su uso de manera positiva en diferentes grupos, Alkimim (2017) refiere su uso específico para músicos, Padovani (2017) junto con Simões & Furst (2015) indican su aplicación en grupos corales. Los beneficios de esta técnica son aplicables incluso en grupos poblacionales desde la llamada “educación somática”

según lo plantean Maldonado, Romarco, Silva & Ribeiro (2016), enfocados a través sensopercepción del cuerpo y la relajación alcanzada a través de ella.

La técnica Pranayama, corriente perteneciente al yoga, se centra en el trabajo de la respiración consciente, y ya que es este el proceso que brinda la materia prima para el canto, el control respiratorio se constituye en un eje fundamental que debe contemplarse, Kuppusamy, Kamaldeen, Pitani, Amaldas, & Shanmugam. (2017) afirman que existe una variedad de beneficios para la salud logrados a través de ella; Saoji, Raghavendra, & Manjunath. (2018) además afirman que las prácticas de respiración de Pranayama o yoga influyen en las capacidades neurocognitivas, las funciones autónomas y pulmonares, lo cual es apoyado por Telles & Naveen, (2008) y Labiano (1996) quienes confirman que esta influencia en el estado mental de la persona, induce estados de relajación. Lo anterior, es un aporte a la técnica vocal en el canto por el control respiratorio en sí, ayuda a dosificar el aire, habilidad necesaria para cualquier profesional de la voz.

El método Pilates, método de entrenamiento físico altamente reconocido e implementado en todo el mundo, el cual busca el aumento de masa muscular y mejoras en el estado físico de la persona, también tiene un aporte valioso para este proceso ya que distintos estudios (De Jesús et al. 2015; Martínez-Pubil, Acebal-González, Álvarez, & Vega-Álvarez., 2017; Cordeiro et al. 2015) visibilizan su uso como herramienta para el logro de modificaciones en la función pulmonar, logrando evidenciarse un aumento significativo en la capacidad vital del individuo.

Y, por último, los ejercicios de tracto vocal semiocluido, es una técnica utilizada para la rehabilitación vocal, que, según muestra la literatura, también puede usarse para el entrenamiento vocal (Guzmán, 2011). Por su parte, Thomas & Stemple. (2007) describen que la llamada “terapia de voz” ha tomado fuerza y consistencia, sin embargo, debe investigarse más acerca de su aplicación práctica; Guzmán (2011) muestra un estudio de caso donde su aplicación con un cantante apoya la adquisición

de una habilidad necesaria para su profesión: El vibrato. Es por tanto que se consideran útiles para lograr una eficiencia fonatoria, y finalmente una economía vocal.

Así, cada una de las técnicas, métodos y ejercicios, se relacionan a los aspectos contemplados a modificarse con su implementación.

Finalmente, la validación de contenido, realizada con el apoyo de 3 jueces expertas en el tema de voz, evidenció que de los 5 parámetros: Pertinencia, claridad, suficiencia, relevancia y coherencia; consistentemente en los 4 tipos de ejercicios se encontraron falencias a nivel de “claridad”, respondiendo principalmente a la claridad en las imágenes de apoyo planteadas en el protocolo y a la forma en que eran brindadas las instrucciones, así como también, el tema de las repeticiones y series de cada ejercicio; sin embargo, esta última acotación se aclara directamente en las sesiones, es decir, en el desarrollo como tal del protocolo, debido a que algunos ejercicios deben repetirse en diferentes sesiones, y la cantidad de repeticiones y series se modifica conforme a esto.

En definitiva, hubo una unanimidad determinando la pertinencia, relevancia y coherencia de los ejercicios, por tal motivo, se considera válido el contenido del protocolo con el objetivo planteado y su posible aplicación con cantantes.

En conclusión, los profesionales de la voz requieren herramientas que les permitan trabajar su voz desde la adquisición de patrones adecuados de ejecución, para así también, disminuir la incidencia de aparición de patologías vocales asociadas al mal uso vocal, al mismo tiempo que logran desarrollar habilidades de la forma deseada.

El planteamiento del aprendizaje sensoriomotor hacia la educación del canto, es una idea que busca otras alternativas de trabajo desde la propiocepción y el trabajo individualizado desde la fisiología.

Conclusiones

De acuerdo a la naturaleza de las técnicas, métodos y ejercicios, luego de una revisión exhaustiva, se seleccionaron que se articulaban con los principios de aprendizaje sensoriomotor desde su aplicación, ya que permiten al individuo enfocarse en sus sensaciones y percepciones de los procesos físicos internos para modificarlos de manera consciente.

Por su pertinencia a las variables definidas para el protocolo como son la propiocepción, el control respiratorio y el aumento de la capacidad pulmonar necesarios para la economía vocal, se definieron 4: La técnica Alexander, la técnica Pranayama, el método Pilates y los ejercicios de tracto vocal semiocluido.

Posteriormente, se procedió a realizar una validación con jueces expertos del protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico para cantantes – VOCALICAL, desde 5 aspectos: pertinencia, claridad, suficiencia, relevancia y coherencia, recibiendo una serie de recomendaciones, en su mayoría relacionadas con la claridad. En general, el protocolo y su contenido, fueron considerados pertinentes, suficientes, relevantes y coherentes con el propósito dado para las modificaciones fisiológicas de manera consciente para el canto.

Finalmente, los ejercicios se articularon como se ha mencionado previamente en el documento con cada una de las variables constituyentes del mismo de la siguiente forma: La técnica Alexander favorece la postura y la propiocepción, la técnica Pranayama apoya el control respiratorio, el método Pilates propicia el aumento de la capacidad pulmonar del individuo y los ejercicios de tracto vocal semiocluido, benefician la eficiencia fonatoria y, por ende, la economía vocal.

En conclusión, el entrenamiento vocal es un proceso extenso que requiere una gran disciplina por parte del estudiante, sin embargo, profesiones con la experticia y conocimiento en el campo de la voz como lo es la fonoaudiología, deben brindar

herramientas para apoyar el trabajo de los profesionales de la voz previo a la aparición de patologías vocales.

Recomendaciones

Se recomienda continuar con la investigación para verificar la efectividad del mismo, así como tener en cuenta apoyos visuales para su implementación. Adicionalmente, es recomendable para los participantes contar con una bitácora de trabajo para describir las sensaciones obtenidas en el desarrollo de las sesiones y durante los distintos ejercicios.

Finalmente, continuar con investigaciones de este estilo por su aporte a la promoción y prevención desde el entrenamiento vocal adecuado en etapas tempranas de los profesionales de la voz.

Listado de referencias

- Alessandroni, N., & Etcheverry, E. (2011). Dirección coral y técnica vocal, ¿un diálogo posible? Reflexiones metodológicas para un trabajo vocal eficiente. *European review of artistic studies*, 3(2), pp.1-11. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5573705>
- Alessandroni, N., Burcet, M., & Shifres, F. (2013). De libélulas, elefantes y olas marinas. La utilización de imágenes en pedagogía vocal: un problema de dominio. En Shifres, F., Jacquier, M., Gonnet, D., Burcet, M., & Herrera, R., (Eds). *Nuestro Cuerpo en Nuestra Música*. Actas de ECCoM. Vol. 1 N°1, 11° ECCoM". (pp. 9-14). Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: http://www.saccom.org.ar/actas_eccom/vol1-1_contenido/alessandroni_burcet_y_shifres.pdf
- Alkimim, D.E. (2017). *A técnica Alexander e seus benefícios aplicados ao músico*. (Trabajo de investigación). Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, Brasil.
- Austermann Hula, S. N., Robin, D. A., Maas, E., Ballard, K. J., & Schmidt, R. A. (2008). Effects of feedback frequency and timing on acquisition, retention, and transfer of speech skills in acquired apraxia of speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 51(5), 1088-1113. DOI: 10.1044/1092-4388(2008/06-0042).
- Behlau, M., Madazio, G., Feijó, D., Azevedo, R., Gielow, I., & Rehder, M.I. (2005). Perfeccionamiento vocal y tratamiento fonoaudiológico de las disfonías. En Behlau, M. (Eds.). *Voz: o livro do especialista (2)*. Brasil: Revinter.
- Blount, T., & McKenzie, E. (2000). *El método pilates*. Málaga, España: Editorial Sirio S.A.
- Brennan, R. (1992). *La técnica Alexander*. Barcelona, España: Plural.

- Bustamante, C. (2003). El cantante lírico. En Bustos, I. (Eds.), *La voz. La técnica y la expresión*. (pp. 73-75). Barcelona, España: Paidotribo.
- Bustos, I. (2003). *La voz. La técnica y la expresión*. (p. 12). Barcelona, España: Paidotribo.
- Cáceres, P., Escuti, G., Medina, F., & Medina, L. (2015). *Efecto de la rehabilitación vocal basada en la terapia de resistencia en el agua en sujetos diagnosticados con disfonía funcional*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. Santiago de Chile, Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138243/Caceres%20Escuti%20Medina%20Medina.pdf?sequence=1>
- Calvache Mora, C.A. (2016). Efectividad del calentamiento vocal fisiológico para cantantes. *Revista ciencias de la salud*. 14(3), 365-378. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v14n3/v14n3a04.pdf>
- Calvache Mora, C.A. (2017). *Informe de investigación: Índices de economía vocal aplicando ejercicios con Tracto Vocal Semiocluido*. (Trabajo docente). Corporación Universitaria Iberoamericana. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repositorio.iberoamericana.edu.co/bitstream/001/499/1/Informe%20de%20investigaci%C3%B3n%20de%20%C3%8Dndices%20de%20econom%C3%ADa%20vocal%20aplicando%20ejercicios%20con%20Tracto%20Vocal%20Semi-ocluído.pdf>
- Canet, J. (2006). *Fisiología respiratoria*. Recuperado de: <http://www.scartd.org/arxius/fisioresp06.pdf>
- Cerro Nuñez, V.Y., & Muñoz Candia, C.E. (2016). *Efectividad inmediata de la terapia fisiológica y terapia manual laríngea sobre los parámetros acústicos y autopercepción vocal en alumnos cantantes aficionados de la Universidad del Desarrollo, sede Concepción, año 2016*. (Tesis de pregrado). Universidad del desarrollo. Concepción, Chile. Recuperado de:

<https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/1278/Documento.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cervantes, V. H. (2005). Interpretaciones del coeficiente alpha de Cronbach. *Avances en medición*. 3(1), 9-28. Recuperado de: http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo_1_Alf_a_de_Cronbach_9-28_2.pdf

Chiarelli, S. (2011). *El canto lírico*. [Publicación de blog] recuperado el 25 de mayo de 2017 de: <http://cantoclasico.com.ar/index.php/el-canto-lirico.html>

Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). *Patología de la Voz*. Barcelona, España: Marge books.

Congreso de la república de Colombia (1997). *Ley 376 del 4 de julio de 1997 por la cual se reglamenta la profesión de Fonoaudiología*. Bogotá D.C.: Congreso de la república de Colombia.

Cordeiro, A., Barbosa, A., Leitao, L., Araujo, P., Carvalho, S., & Guimaraes A. (2015). Pilates principles in lung function in patients in cardiac surgery postoperative. *Brazilian journal of surgery and clinical research*, 11(2), 16-19. Recuperado de: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150630_211919.pdf

Cornut, G., & Garst, A. (1985). *La voz*. México: Fondo de Cultura Económica.

Corporación Universitaria Iberoamericana (2012). *Proyecto educativo del programa de fonoaudiología*.

Cuervo, C. (1998). *La profesión de fonoaudiología: Colombia en perspectiva internacional*. (p. 38). Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

De Jesus, L. T., Baltieri, L., Oliveira, L. G., Angeli, L. R., Antonio, S. P., & Pazzianotto-Forti, E. M. (2015). Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal ea força muscular respiratória: ensaio

- clínico não randomizado, placebo-controlado. *Fisioterapia e Pesquisa*, 22(3), 213-222. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v22n3/2316-9117-fp-22-03-00213.pdf>
- De las Heras, G., & Rodríguez, L. (2005). *Materiales para cuidar mi voz*. (p. 16). Castilla y León, España: Fundación MAPFRE.
- Enríquez Enríquez, L. M., & Quiñones Ciprian, A, M. (2016). *Diseño de una aplicación para la ejercitación vocal de profesionales de la voz*. (Tesis de pregrado). Corporación Universitaria Iberoamericana. Bogotá, Colombia. <http://repositorio.iberoamericana.edu.co/bitstream/001/293/1/Dise%C3%B1o%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20para%20la%20ejercitaci%C3%B3n%20vocal%20de%20profesionales%20de%20la%20voz.pdf>
- Estavillo Morante, M. (2001). La voz: recurso para la educación, rehabilitación y terapia en el ser humano. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (42), 67-75.
- Fiuza, M. (2013). *Educación vocal. Guía práctica*. Madrid, España: Ediciones Pirámide Grupo Anaya S.A.
- Guzmán Noriega, M. (2017) *Principios de aprendizaje sensoriomotor*. Santiago de Chile, Chile.
- Guzmán, M. (2010). *Terapia y entrenamiento de la voz con tracto vocal semiocluido*. (Artículo de divulgación científica del área vocal). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de: https://www.academia.edu/29601510/TERAPIA_Y_ENTRENAMIENTO_DE_LA_VOZ_CON_TRACTO_VOCAL_SEMIOCLUIDO
- Guzmán, M. (2011). Entrenamiento del vibrato en cantantes. *Revista CEFAC*, 13(3), 568-578. Recuperado de: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v13n3/136-09.pdf>

- Guzmán, M. (2012). Terapia con tracto vocal semi-ocluido: Un estudio de caso. *Revista Chilena de fonoaudiología*, 11, 87-97
- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación (6ta ed.)*. México D.F.: McGraw Hill / interamericana editores, S.A. de C.V.
- Jackson-Menaldi, M.C. (1992). *La voz normal*. Buenos Aires, Argentina: Ed. Médica Panamericana S.A.
- Jiang, J., Chen, H. J., Stern, J., & Solomon, N. P. (2004). Vocal efficiency measurements in subjects with vocal polyps and nodules: a preliminary report. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 113(4), 277-282. DOI: 10.1177/000348940411300404
- Kuppusamy, M., Kamaldeen, D., Pitani, R., Amaldas, J., & Shanmugam, P. (2017). Effects of Bhramari Pranayama on health—a systematic review. *Journal of traditional and complementary medicine*. 8(1) 11-16. DOI: 10.1016/j.jtcme.2017.02.003
- Labiano, L. M. (1996). La técnica de la respiración: Aportes psicoterapéuticos. *Salud mental*, 19(4), 31-35. Recuperado de: http://revistasaludmental.com/index.php/salud_mental/article/view/605/605
- LeHuche, F., & Allali, A. (2003). *La voz: anatomía y fisiología de los órganos de la voz y el habla. Tomo 1. (2da ed.)*. Barcelona, España: Masson.
- Liuzzi, M. J., & Brusso, A. Y. (2014). La respiración en la voz cantada. *Revista de Investigaciones en Técnica Vocal*, 2. Recuperado de: <https://revistas.unlp.edu.ar/RITeV/article/view/2087/4338>
- Lowe, M. S., & Buchwald, A. (2017). The impact of feedback frequency on performance in a novel speech motor learning task. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(6S), 1712-1725. DOI: 10.23641/asha.5116324

- Maas, E., Robin, D. A., Austermann Hula, S. N., Freedman, S. E., Wulf, G., Ballard, K. J., & Schmidt, R. A. (2008). Principles of motor learning in treatment of motor speech disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 277-298. DOI: 10.1044/1058-0360(2008/025)
- Maldonado, E., Romarco, E., Silva, S.M., & Ribeiro, M. (2016). Contribuições Da Educação Somática Para Os Profissionais Da Área Da Saúde Hospitalar. *Revista Conexão Uepg*, 12(2), 314-329. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/5141/514154368013.pdf>
- Martínez-Pubil, J. A., Acebal-González, A., Fernández, R., & Vega-Álvarez, J. A. (2017). Pilates en pacientes con espondilitis anquilosante: repercusión en la función pulmonar. *Fisioterapia*, 39(6), 250-256. DOI: 10.1016/j.ft.2017.05.001
- Merzero, A., Ordoñana, J. A., & Laucirica, A. (2017). L'aprenentatge de la tècnica vocal: Contribució de la metàfora i la imatge. *Temps d'Educació*, (53), 183-202. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/TempsEducacio/article/view/331987/422758>
- Padovani, M. I. (2017). *A técnica Alexander aplicada ao canto coral: caminhos para uma educação integral*. (Tesis de Maestría). Universidade Estadual de Campinas. Barao Geraldo, Brasil.
- Ramacharaka, Y. (1985). *Ciencia hindú yogui de la respiración*. Edaf.
- Roa Roa, F. I. (2016). *Entrenamiento interdisciplinar de cantantes solistas aficionados de la Universidad Minuto de Dios*. (Tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1485/TE-11573.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Saoji, A. A., Raghavendra, B. R., & Manjunath, N. K. (2018). Effects of yogic breath regulation: a narrative review of scientific evidence. *Journal of Ayurveda and integrative medicine*. 10(1) 50-58. DOI: 10.1016/j.jaim.2017.07.008
- Schulz, G. M., Dingwall, W. O. Ludlow, C. L. (1999). Speech and oral motor learning in individuals with cerebellar atrophy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5), 1157-1175. DOI:10.1044/jslhr.4205.1157
- Scivetti, A. (2003). El sustrato anatómico y funcional de la voz profesional. En Bustos, I. (Eds.), *La voz. La técnica y la expresión*. (p. 38). Barcelona, España: Paidotribo.
- Simões, T. L. P., & Santiago, P. F. (2015). Metodologia de pesquisa para investigar a inclusão de práticas corporais no ensino-aprendizagem da técnica vocal para grupos corais infantojuvenis. (Eds.). *Educação Musical: formação humana, etica e produção de conhecimento*. Actas del XXII Congresso Nacional da Associação Brasileira de Educação Musical. Natal, Brasil.
- Sivananda, S. (1975). *Ciencia del Pranayama*. Madrid, España: Librería argentina Uni Yoga
- Suesca, A. & Almentero, J. (2013). *Propuesta pedagógica motriz para desarrollar una adecuada postura corporal fundamentada en el equilibrio, dirigida a los educandos del grado 5 de primaria en la Institución Educativa Distrital Marco Tulio Fernández*. (Trabajo de investigación). Universidad Libre de Colombia. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7681/SuescaAndresCamilo2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tarantino, F. (2004). *Propiocepción: introducción teórica*. (Online) Efisioterapia.net. Recuperado de: <https://www.serhuman.com/PROPIOCEPTORES.pdf>
- Telles, S., & Naveen, K. V. (2008). Voluntary breath regulation in yoga: its relevance and physiological effects. *Biofeedback*, 36(2), 70-73.

- Thomas, L., & Stemple, J. (2007). Voice therapy: does science support the art?. *Comm Dis Rev*, 1, 51-79. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/247018431/2-Voice-therapy-does-science-support-the-art-TRADUCCIO-N>
- Titze, I. R. (2006). Voice training and therapy with a semi-occluded vocal tract: rationale and scientific underpinnings. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(2), 448-459. DOI: 10.1044/1092-4388(2006/035)
- Torres, B. (2007). *Anatomía funcional de la voz. (p. 1)*. En Rumbau, J. (Eds.), *Medicina del canto (online)*. Barcelona, España. Tomado de: <http://www.medicinadelcant.com/cast/l libre.html>
- Uzcanga Lacabe, M., Fernández González, S., Marques-Girbau, M., Sarrasqueta-Sáenz, L., & García Tapia-Urrutia, R. (2006). Voz cantada. *Revista de medicina de la Universidad de Navarra*, 50(3), 49-55. Recuperado de: <http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/35897/1/pdf.pdf>
- Van Stan, J. H., Roy, N., Awan, S., Stemple, J., & Hillman, R. E. (2015). A taxonomy of voice therapy. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(2), 101-125. DOI: 10.1044/2015_AJSLP-14-0030

Vita

Jessica Rocío López García: Nacida en Bogotá, Colombia (1992) Fonoaudióloga de la Corporación Universitaria Iberoamericana y estudiante de técnica vocal de la academia de artes Guerrero.

Anexos

Anexo 1. Protocolo de entrenamiento vocal fonoaudiológico - VOCALICAL

Anexo 2. Constancias de validación jueces expertos