



Tonalidad humana: vínculo de relaciones sociales

Autor(a): Daniel Ignacio Sánchez Pineda.

Escuela de Bellas Artes de Tejupilco CCT. 15AR0035L

Tejupilco, Estado de México

31 de julio de 2021



CONTENIDO

Introducción	4
Capítulo 1. La voz humana y la expresión de los afectos	
1.1 Propiedades de la voz	6
1.1.1 La entonación	10
1.1.2 El timbre	14
1.1.3 El ritmo	15
1.1.4 La intensidad	16
1.2 la expresión de los afectos	18
1.3 Las variaciones de la voz y los afectos	23
Capítulo 2. Los elementos compositivos de un dúo para flauta y violín	
2.1 Propiedades de la flauta y del violín	25
2.1.1 Propiedades tímbricas de la flauta	27
2.1.2 La flauta en un ensamble a dúo	28
2.1.3 Propiedades tímbricas del violín	29
2.1.4 El violín en un ensamble a dúo	31
2.2 Elementos compositivos de un dúo	32
2.2.1 Cómo lograr un balance sonoro entre la flauta y el violín	35
2.2.2 El manejo de la textura en un ensamble a dúo	37
Capítulo 3. La afinación vocal humana y el ritmo del habla, como recursos para componer una obra musical.	
3.1 El planteamiento que da origen a esta investigación	40
3.1.1 Los objetivos a lograr y el proceso metodológico.	40
3.2 El proceso metodológico	42
3.2.1 Los instrumentos para recuperar la información y los criterios de validez	44
3.3 La acústica del sonido, relación entre la frecuencia del habla y de la música.	45

3.3.1 Instrumentos de la afinación	47
Capítulo 4. Resultados y análisis	
4.1 Resultados	49
4.1.1 Resultados cuantitativos e interpretativos	49
Capítulo 5. Conclusiones	
5.1 Conclusiones al término de la investigación	64
Referencias	67

Introducción

Tras cinco ciclos escolares de estudio, en la Licenciatura en Composición Musical, surgieron cuestionamientos, ideas e intereses que fueron adquiriendo forma, para determinar un planteamiento de investigación, que aportara a documentar y clarificar una tesis empírica que trabajé por algún tiempo: la voz humana posee un tonal pedal que empalma con el de otras personas con las que se establecen vínculos sociales o afectivos.

La convicción propia de que existen otros vínculos que superan la objetividad de las relaciones humanas, más allá de lo palpable, el sonido, la música, obligó a hurgar en la bibliografía para conocer y documentar qué es la voz humana, cuáles son sus propiedades acústicas y como estas se pueden relacionar para construir discursos sonoros. Y en un ejercicio con el que se convocaba a expresar las pasiones humanas: alegría, tristeza, odio y amor, con apoyo en la voz humana, se analizaron las variaciones de la tonalidad vocal, con ayuda de un afinador cromático, con el objetivo de encontrar las notas recurrentes y a partir de ello obtener los insumos o recursos para realizar una composición a dúo para flauta y violín.

Dicha composición, es producto de la manifestación de las pasiones humanas, en una pareja, un hombre y una mujer; en el discurso sonoro, las variaciones de la voz de la mujer convertidas en notas musicales, serán resueltas por la flauta y las expresadas por el varón, serán ejecutadas por el violín, este ensamble dará cuenta de manera subjetiva de como suenan las emociones de manera musical.

En este documento se realiza el acercamiento teórico a las diferentes categorías que integran a la temática motivo de estudio: la voz, las pasiones, los instrumentos y la metodología utilizada que da soporte y validez a los hallazgos.

Se integran también las interpretaciones cuantitativas y cualitativas, que expresan lo referido por los informantes de una manera sistematizada, que permite al lector comprender de donde se origina la composición. Se incluye la composición que lleva por nombre “cuatro vínculos” y que es la evidencia de como la voz humana puede ser analizada en su variación tonal y construir desde ello un discurso sonoro.

Por último, se exponen las conclusiones producto del análisis de la investigación misma, que nos permite expresar la manera en que se resolvieron las preguntas de investigación y confrontarla con el conocimiento adquirido durante el proceso investigativo.

Capítulo 1

La voz humana y la expresión de los afectos

En este capítulo, se hace referencia a la construcción del marco teórico, que deviene de la revisión y posterior reflexión de los antecedentes y el diseño de los apartados que se incluirán en la versión final de la tesis; no es proceso que se realice por separado; más bien es el producto de varios procesos que se realizan durante el diseño del proyecto y el desarrollo de la investigación; este producto, constituye un apartado fundamental en el informe de la investigación y a decir de Hernández, (2010), “El marco teórico proporciona una visión de dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos moveremos” (pág. 64); el propósito que orienta este capítulo, es construir elementos teóricos suficientes para comprender e interpretar las etapas posteriores a esta investigación y dar validez al documento con el que se habrá de sustentar el examen profesional.

Se realiza un acercamiento a los conceptos e ideas centrales, sobre las que se sustenta el experimento musical que dará origen a una composición que se ha de ejecutar con flauta y violín: la voz humana y sus propiedades y los afectos del hombre.

1.1 Propiedades de la voz

La especie humana ha tenido siempre un comportamiento gregario y social, que le ha exigido estructurar sistemas de comunicación sociales, desde tiempos remotos; posterior a la mímica y los sonidos poco articulados, nació la palabra y con ella el lenguaje. De esta manera, la voz y la palabra se constituyeron en un elemento primordial para el desarrollo de las civilizaciones humanas. Los hombres poseen las estructuras fisiológicas para producir la voz y del uso adecuado de este recurso surge el lenguaje como el sistema de comunicación más fácil y funcional entre los hombres, la palabra hablada.

Hablar de la voz, como una de las características del ser humano, resulta tan sencillo y tan complejo a la vez; tan sencillo porque, al ser la voz algo que todos poseemos y

utilizamos de manera recurrente y natural, realizamos esquematizaciones subjetivas que remiten a su identificación y la limitamos a definir como un sonido o como nuestro medio de comunicación; mientras que, lo complejo se manifiesta cuando nos cuestionamos de manera reflexiva y nos exigimos una respuesta concreta acerca de qué es la voz, en un sentido amplio que haga referencia al origen, a los órganos y estructuras fisiológicas que se involucran en la producción y más aun cuando referimos a la función de la voz y los elementos que involucra y reconocerla como base de nuestro lenguaje, como una herramienta elemental para las relaciones humanas y como un rasgo fundamental en la comunicación del hombre

Hablar de la voz, es reconocer que la voz es una gran desconocida para nosotros mismos, pues con facilidad conocemos y reconocemos las voces de otras personas, esto ocurre porque la referencia que una persona tiene de su propia voz nunca coincide con la que los demás tienen. Como la mayor parte del sonido que escuchamos procede del interior del cuerpo, desconocemos cómo resulta el timbre de nuestra voz proyectada al exterior.

Lo descrito coincide con los aportes de Berry, C. (2006), de quien interpretamos:

La voz es el medio que utilizas en la vida cotidiana para comunicarte con los demás; es a través de la voz hablada cómo transmites tus pensamientos y sentimientos con precisión, con apego a la idea tradicional de voz como palabra audible, inteligible y articulada como práctica flexible de las cualidades vocales no subordinadas a una tarea específica, el habla; una vocalidad no sujeta a las normas de la retórica, ni de los modelos preestablecidos que reproducen los ideales vocales; la voz es una acción, no tiene una localización en el cuerpo, excepto cuando está en acción, sonando.

Las estructuras físicas esenciales (diafragma; músculos intercostales, abdominales y de la espalda; laringe; articuladores; forma y cavidades del cuerpo) son en sí mismas virtualmente mudas hasta que con una forma particular de usar el aire y las cuerdas vocales,

todas ellas se interrelacionan como fuente de poder, oscilador y resonador para crear sonido, un sonido llamado voz. (p. 17)

En relación a lo dicho por el autor, concluimos que, al intentar definir, ¿qué es la voz?, de manera recurrente, caemos en errores de reduccionismo, al conceptualizarla sólo como un sonido; tal vez, el no ser una parte o miembro físico del cuerpo, sino más bien una onda sonora, una emisión acústica, que se percibe, solo cuando está sonando, limita la posibilidad de ampliar su definición; desde el texto referido, se puede comprender que la voz es una acción voluntaria, producto de la vibración de las cuerdas vocales.

Sin embargo, la noción de voz se ve ampliamente influenciada por el uso cotidiano en la comunicación humana, no se advierte lo extraordinario de su ocurrir, puede incluso pasar desapercibida, sin que se advierta como una condición propia del ser humano, que está presente en la mayoría de las acciones del hombre, en lo que se ha llamado la palabra hablada; en este sentido, la voz es parte de la condición humana, del mundo que nos rodea, es la esencia de la comunicación, de la trasmisión de pensamientos, de ideologías y sentimientos que se concretan en sonidos, articulados, intencionados y definidos por el lenguaje que posee cada sujeto.

Sin embargo, como complemento a lo descrito en los párrafos anteriores, se encuentra la tesis expuesta por Torres (2008), quien refiere que la voz por si sola es sosa, vacía; que hay necesidad de convertirla en en palabra con sentido y significado, para lo cual se requiere no solo de procesos de tipo fisiológicos, es necesario que éstos se complementen con rasgos comunicativos y de tipo psicológico emocional.

La voz humana podemos estudiarla desde diferentes aspectos: desde el punto de vista de los mecanismos que la determinan como medio de comunicación y expresión o como una combinación de ambos; así, podemos decir que la voz humana es producida por el aire espirado, que después de una serie de modificaciones y adaptaciones de tipo psicológico y emocional. Se convierte en palabras. (pp. 26 - 27)

Al ser la voz, un recurso de uso común y cotidiano para la comunicación, poco se atiende a lo que esta puede decirnos, a través de interpretar no solo fisiología de la palabra, sino las propiedades acústicas y psicológicas que se integran en los que comúnmente se conoce como palabra hablada, como rasgo distintivo del ser humano, la voz, convertida en palabra adquiere alcance y poder para comunicar no solo contenidos, conocimientos aislados, sino que a partir de poner atención a ciertos rasgos que estructuran a la voz, como son el tono y el volumen, se pueden inferir elementos de la personalidad de quien la emite y determinar el sentido y significado de las palabras emitidas.

Desde este documento, se considera necesario identificar lo que la voz puede decirnos, no solo el sonido o la palabra vacía, sino lo que se constituye como mensaje a partir de integrar la voz en palabras, reconociendo el mensaje implícito en los componentes de la voz, que se constituyen como verdaderos reveladores de aspectos de tipo psicológico; esta idea es la que se sustenta el objetivo de esta tesis, a partir de recuperar los afectos, descubrirlos desde los ámbitos tonales en los que se mueven los informantes y con estos recursos construir una pieza compositiva.

Pues desde Peters (2004), he comprendido que, los elementos paralingüísticos, no verbales, constituyen una cualidad en la producción vocal, otorgando a la voz un carácter comunicativo, al integrar en el habla aspectos vocálicos como el tono, el ritmo y la intensidad. Así lo refiere en la siguiente cita:

the voice is taken as a medium of communication. Here again, it is not the unique qualities of vocal production that are of interest but rather its carrying capacity as a signal system. In nonverbal communication studies, paralinguistics refers to all that is not linguistic in speech, and chief among these is vocalics, the speed, breathiness, pitch, pacing, pausing, etc. of the voice¹. (p.3)

Por lo que podemos concluir que, la voz, como vehículo de expresión y de comunicación, supera la función informativa que en algunos casos se le asignan al codificar

sonidos sin sentido y sin significado, ante la ausencia de elementos paralingüísticos, el habla se torna sosa, vacía; sin que se señale a la palabra hablada como único medio de comunicación, esta constituye el recurso más usado, el más económico y de fácil adquisición pues no requiere de una preparación exhaustiva para poder realizar el acto de hablar; sin embargo, si se quiere trascender de hablar a comunicar, es necesario que la voz se complemente con efectos de tonalidad, de ritmo e intensidad.

El autor enuncia distintos rasgos que hacen de la voz humana una condición implícita para la posibilidad de comunicar, una condición de poder, que a manera de reflejo deja ver o expresa la esencia de quien la emite; sostiene que, hablar es un arte y que es necesario superar el reduccionismo que la limita a ser un medio de información, pero también señala que, al ser el habla un arte, hay que trabajar la voz desde distintos elementos paralingüísticos que otorguen al habla no solo calidad, sino sentido humano que refleje no solo el origen de la voz, sino que a través de la acústica de la voz, se puedan identificar rasgos psicológicos y emocionales de quien la emite.

Para lograr un reconocimiento adecuado de la voz, nos podemos apoyar en las propiedades o cualidades que la determinan; las cualidades del sonido desde la acústica: el tono, el timbre y el ritmo, de las cuales realizaremos un acercamiento al concepto y a la función, en los siguientes párrafos.

1.1.1 La entonación

Las cualidades o propiedades de la voz, están definidas y atribuidas desde distintas perspectivas; el tono, como uno de los elementos más identificables en la voz, es una propiedad versátil que se puede advertir, incluso, desde elementos empíricos, apoyando a la comunicación con variaciones de tipo simbólico, que de alguna manera facilitan la interpretación emocional del mensaje emitido.

La funcionalidad del tono como propiedad de la voz humana, radica en el uso recurrente y natural de las variaciones acústicas que se hacen a la voz, para significar los mensajes orales, las variaciones tonales están relacionadas con aspectos de velocidad con la que vibran los pliegues vocales y el tono producido puede ser agudo o grave; siendo mayor para los agudos, y menor para los graves.

Lo descrito, coincide con la tesis expresada por Poyatos (1994), quien sugiere que, el tono es el rasgo de la voz, que puede atribuirle a ésta, significaciones diferentes y transformar el mensaje, solo con pequeñas variaciones, y lo sustenta de la siguiente manera:

El tono o altura es la cualidad por la cual el sonido se sitúa más alto o más bajo en la escala vocal, puede estar empleado verbal o no verbalmente, por lo tanto, el tono no se produce sólo cuando una persona emplea la palabra para comunicarse, sino que se produce, en principio, fuera y antes de cualquier intención verbal; el tono, acompaña a todos nuestros sonidos comunicativos con las más sutiles variaciones simbólicas.

Acústicamente hablando, se conoce como tono a la frecuencia de vibración, cuya base está determinada en los ciclos por segundo de las ondas sonoras. En la voz sucede que la respiración, la longitud, la masa y la tensión de los pliegues vocales influyen en el tono. (p.36)

En este tenor, se interpreta al tono como la altura o elevación de la voz que resulta de la frecuencia de las vibraciones de las cuerdas vocales. Si estos músculos vibran un número elevado de veces por segundo, aumenta su tensión, la altura es mayor, la voz se eleva y, en definitiva, se escucha más aguda. Por el contrario, a menor frecuencia, menos vibraciones por segundo, menor tensión de las cuerdas vocales, la voz desciende y, por tanto, se percibe más grave. Las vibraciones de un sonido agudo son, dentro de la unidad de tiempo, más numerosas que las de un sonido grave. En consecuencia, el tono es la propiedad de la voz que permite clasificar el sonido en una escala de frecuencia tonal, de más agudo a más grave.

El tono de la voz se mide por la frecuencia vibratoria de las cuerdas vocales. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo, ciclos vibratorios por segundo, y se contabiliza en hercios. A mayores frecuencias, la voz se vuelve más aguda, y más grave si la frecuencia resulta menor. Normalmente, la voz hablada varía en un margen de alrededor de doce tonos. En el tono, influye además el tipo de emisión vocal y las circunstancias personales del hablante. La voz asciende tanto más, cuanto más lejos se la quiera impulsar mientras que desciende al nivel más grave posible en un intercambio verbal confidencial. En definitiva, el tono de la voz varía en función de la vivencia del sujeto que habla.

El mismo Poyatos (1994), destaca la idea de reconocer al tono como un elemento vocálico que está presente en la totalidad de sonidos, con intención comunicativa, señalando: “el tono como uno de los rasgos más versátiles de la voz porque “acompaña a todos nuestros sonidos comunicativos con las más sutiles variaciones simbólicas” (p.36), lo cual nos hace reconocer que, más allá de que el tono configure entonativamente las palabras, es capaz de atribuirles significaciones diferentes o transformarlas por completo con tan sólo mínimas variaciones. En resumidas cuentas, nos dice que el tono producido puede ser agudo o grave dependiendo del grado de rapidez (o velocidad) con que vibran los pliegues vocales; siendo mayor para los agudos, y menor para los graves. Poyatos hace también una distinción –no considerada por los anteriores autores– de algunos aspectos que determinan la funcionalidad del tono: el nivel tonal (definido por funciones sociales, culturales, actitudinales, ocupacionales), el campo tonal (definido por funciones personales-habituales y semánticas), los registros tonales (definido por la lengua y el hablante) y el intervalo tonal (definido por la extensión o compresión de un registro y su transición a otro).

Cada uno de los sonidos que constituyen el discurso oral tiene, entre otras características físicas, un tono determinado. La sucesión de tonos a lo largo del discurso constituye una suerte de melodía del habla (infinitamente más rica y variable que la melodía

musical) a la que llamamos entonación. La entonación, así, es un fenómeno fónico que afecta a todo el discurso.

Y como refiere Canuyt, G. (1958), el tono como cualidad que sitúa al sonido en una escala vocal, “el tono o altura “es la cualidad por la cual el sonido se sitúa más alto o más bajo en la escala vocal” (p.196); el tono no se produce sólo cuando una persona emplea la palabra para comunicarse, sino que se produce, en principio, fuera y antes de cualquier intención verbal. Acústicamente hablando, se conoce como tono a la frecuencia de vibración, cuya base está determinada en los ciclos por segundo de las ondas sonoras. En la voz sucede que la respiración, la longitud, la masa y la tensión de los pliegues vocales influyen en el tono.

Se concluye entonces, que cada sonido sonoro (con voz) tiene su propio tono. La sucesión de estos tonos constituye una especie de melodía, a la que llamamos entonación. La entonación, entonces, viene a ser la “melodía del habla”. Pero no es una melodía infinita, sino una sucesión de pequeñas melodías bien delimitadas, llamadas contornos entonativos. Cada contorno entonativo tiene un núcleo que lo delimita, que es una inflexión tonal: el acento de frase.

La entonación cumple diversas funciones en la comunicación: en primer lugar, sirve para unir los sonidos del habla en contornos; en segundo lugar, sirve para distinguir frases; finalmente, sirve también para aportar rasgos emocionales y expresivos al discurso. Son las funciones: integradora, distintiva y expresiva.

Sin embargo, lo que interesa en este apartado en relación al tono, es la función expresiva, las diferencias que se generan en el hablante, como consecuencia de los afectos que desea expresar, su estado de ánimo, su intención comunicativa; que si bien, son diferencias entonativas, no son lingüísticas; es decir, no son propias de un idioma en particular, sino de un carácter personal o de una cultura. Por ejemplo, la entonación de tristeza es muy similar en cualquier idioma; la entonación de alegría o de ira, en cambio,

son propias de un grupo cultural. Estas diferencias serán un referente para interpretar los afectos expresados por los participantes en el proceso investigativo, que dará origen al ensamble musical.

La importancia de esta propiedad de la voz, en este proceso de investigación, se sustenta en que es uno de los rasgos que se habrán de medir, para determinar el tipo de pasión que se trasmite al hablar, a partir del registro documentado en los sujetos que se someterán a la exploración, de la que derivará el ensamble musical de flauta y violín.

1.1.2 El timbre

Desde el punto de vista fisiológico, las características relacionadas con el timbre como propiedad o cualidad de la voz en cada persona, están condicionados por distintos factores, no todos aclarados plenamente; en los varones, se habla de procesos hormonales definidos durante la pubertad, con el crecimiento de la laringe y en consecuencia de las cuerdas vocales, lo que deriva en considerar al timbre como característica de la voz, en el habla, es como la huella vocal, cada individuo posee timbre de voz único e irrepetible, este, está condicionado por elementos fisiológicos relacionados con la constitución física de cada persona, sin embargo, existen formas y métodos de hacer modificaciones a través de entrenamientos; sin que ello esté plenamente comprobado, se convierte en una posibilidad de fortalecer la intensión por la que se genera la voz.

Se sostiene la tesis de Torres (2008) al considerar al timbre como propiedad de la voz, está condicionado a elementos fisiológicos de cada individuo, lo que determina que éste sea único para cada persona. Pues a manera de interpretación, se comprende que, cada persona posee un timbre de voz único que le es propio y que hace la diferencia de los demás. En el caso de los miembros de una misma familia pueden darse similitudes en el timbre de las voces, pero las características de cada individuo las harán inconfundibles. Las diferencias psíquicas y físicas hacen de cada individuo un ser irrepetible.

El timbre de una voz viene determinado por las características personales del aparato fonador o vocal. Así tener una voz agradable y melodiosa dependerá de la constitución física del individuo; sin embargo, el funcionamiento correcto de este aparato se podrá aprender a partir del conocimiento de las estructuras y los órganos que lo componen y la ejercitación guiada por un profesional de la voz.

La misma autora hace señalamientos que determinan al timbre como propiedad que da identidad al sonido; enfatizando que, la característica más importante del sonido es su timbre: las diferencias entre unos sonidos y otros son diferencias de timbre. Es decir, la identidad de cada sonido es un fenómeno tímbrico. Esto es así porque cuando emitimos un sonido (por ejemplo, una vocal), nuestros resonadores tienen una forma determinada; cuando cambiamos la forma de los resonadores, entonces cambia el sonido que emitimos, es decir, cambia el timbre del sonido, su identidad.

Se concluye que, el timbre como característica de la voz, en el habla, funciona como la huella vocal, ya que cada individuo posee timbre de voz único e irreplicable; éste, está condicionado por elementos fisiológicos relacionados con la constitución física de cada persona, sin embargo, existen formas y métodos de hacer modificaciones a través de entrenamientos; sin que ello esté plenamente comprobado, se convierte en una posibilidad de fortalecer la intensidad por la que se genera la voz.

1.1.3 El ritmo

Al referirnos a la voz, específicamente hablamos de su presencia integral en el cuerpo como movimiento sonoro expresivo, dotado de propiedades o cualidades específicas que dan cuerpo y sentido a la palabra hablada y que permiten también la interpretación de la misma; entre estas cualidades se ubica el ritmo; al que desde Pérez (2012), se define como una propiedad constante en la voz humana “el ritmo puede observarse hasta en la conversación cotidiana, en la poesía es donde más se identifica la presencia del ritmo, porque las sílabas están más o menos agrupadas con riguroso orden”.

La voz humana es el instrumento fundamental de socialización del que dispone la especie humana, única y capaz de comunicarse mediante un lenguaje verbal articulado; la voz no sólo es el medio físico (el aire y las vibraciones sonoras) a través del cual ponemos en funcionamiento el lenguaje, sino que además es un elemento más que interviene en el proceso comunicativo; sin embargo para que la función comunicativa se cumpla, la voz debe de acompañarse de algunos elementos que complementan y fortalecen dicha función; tal es el caso del ritmo.

De manera general se puede decir que el ritmo, en el habla, es la cantidad de palabras o sonidos que pueden emitirse durante una misma respiración, esto es, qué tan rápido o lento se produce la voz, así como los intervalos de variación respecto a un determinado patrón.

En el habla espontánea, los silencios aparecen frecuentemente en momentos de transición combinados con otros procedimientos rítmicos que permiten al locutor ganar un cierto tiempo para organizar el discurso y reforzar la intención de al emitir la voz.

1.1.4 La intensidad

La intensidad, como refiere Poyatos (1994), el volumen, es un recurso totalmente intencionado; “depende del esfuerzo respiratorio y articulatorio” (p.31), que tiene la capacidad de variar de manera fortuita o gradual; reconoce que, como sujetos, además de un volumen “biofisiológico” también tenemos volúmenes determinados por la situación o contexto socio-cultural, por patologías, por actitudes, por factores psicológicos y de personalidad, etc.

La idea se complementa con los aportes de Ware (1998), este refiere a lo que se conoce como intensidad:

La cantidad de presión ejercida por una onda sonora cualquiera en el tímpano; sin embargo, cuando se trata del caso del sonido producido por la vibración de los pliegues vocales, es preferible hablar de lo que se conoce comúnmente como volumen. El volumen de voz es la intensidad de la onda sonora (vocal) producida en la glotis la cual es percibida como una sensación en el oído (p. 19)

Al decir que, a menos que la intensidad esté siendo realmente medida, es mucho más apropiado referirse a volumen cuando se habla de la sensación auditiva apreciada por el oyente. En pocas palabras, lo que sugiere es que el volumen es tan solo una sensación percibida, o sea, que lo percibido por el oyente es el volumen y no la intensidad.

Lo descrito se reafirma con la tesis, que expone McCallion, M. (1998), el volumen o intensidad de la voz, como resultado de procesos fisiológicos controlados:

Loudness refers to how loud or soft a voice is. It is dependent on the amount of air pressure from the lungs and the muscle tension in the vocal folds. The greater the air pressure and the more tense the vocal folds, the louder the sound will be. The lower the air pressure from the lungs is and the slacker the vocal folds are, the softer the voice will be. (p. 110)

El volumen del sonido está directamente controlado, en primer lugar, por el deseo de hablar más alto o más bajo, que activa a su vez la acción apropiada de las cuerdas, y en segundo lugar, por el ajuste de la presión de la respiración. En la cualidad de volumen de voz se debe considerar la relación presión del aire-tensión pliegues vocales; sin embargo, al reflexionar sobre la importancia del volumen, podemos concluir que este, constituye la característica menos relevante en la comunicación: no informa a ningún elemento lingüístico, y únicamente sirve para garantizar que nuestro oyente pueda oírnos; también, para susurrar, gritar, etc. (elementos comunicativos de interés, sino del propio proceso comunicativo). Por lo que se convierte en todo un reto el incorporarlo como elemento

vocálico que aporte al reconocimiento de las pasiones, desde el habla de los informantes, como un referente para construir un ensamble a dúo con flauta y violín.

1.2 La expresión de los afectos

Hablar de los afectos del hombre, obliga a retomar los aportes de Descartes, como uno de los filósofos que han retomado la temática, desde la tesis que señala a los afectos del hombre asociados a la actividad psicológica, son provocados por causas ajenas al individuo, pero actúan en él. Una vez que esto pasa, la persona seguirá con ese estado afectivo hasta que algún factor lo modifique. Otro de los puntos destacables es que los afectos pueden nombrarse, clasificarse e incluso mezclarse entre sí dando lugar a otros afectos que podrían denominarse secundarios.

Según Descartes, esas pasiones primarias son la alegría, la tristeza, el odio, el amor, la admiración y el deseo. Las cuatro primeras se organizan como una serie de combinaciones de actividad-inactividad del cuerpo y de placer-sufrimiento. La alegría se muestra como un afecto activo, mientras que la tristeza se muestra como inactividad. El odio es un afecto activo, al igual que la alegría, pero doloroso y el amor combina el placer con la inactividad.

Desde Páez (2016), se interpreta que, para el filósofo, las pasiones son “percepciones, sentimientos o emociones del alma que se refieren particularmente a ella, y que son causadas, sostenidas y fortificadas por algún movimiento de los espíritus” (Descartes, 2003: art. 27). Estos espíritus, llamados por el filósofo espíritus animales, son cuerpos muy pequeños y rápidos que están compuestos por las partes más agitadas y sutiles de la sangre y que tienen acceso al cerebro (art. 10). Cuando dichos espíritus reciben un estímulo, se dirigen a la glándula pineal, sede del alma (art. 32-33)

La agitación con que los espíritus mueven la glándula provoca la pasión:

A medida que, uno de ellos entra en la cavidad del cerebro, salen también algunos otros por los poros que hay en su sustancia, los cuales los conducen a los nervios, y de aquí a los músculos, lo que les permite mover el cuerpo de todas las diversas maneras como puede ser movido. (Descartes, 2003: art. 10)

Cada tipo de movimiento corresponde un afecto distinto y está determinado por varias causas: objetos percibidos por los sentidos, impresiones que se encuentran fortuitamente en el cerebro, temperamento del cuerpo y movimientos generados por el alma o la voluntad (art. 51). Para Descartes existen seis pasiones primarias a partir de las cuales surgen las demás, como resultado de una combinación entre ellas o bien como especie de las mismas: admiración, amor, odio, deseo, alegría y tristeza (art. 69 ss). Llegados a este punto es necesario distinguir entre los términos afecto y pasión. Ambos son conceptos referidos al mismo proceso, pero mientras el primero lo describe desde un punto de vista somático, el segundo lo hace desde el psicológico. Lasocki, (1978), lo explica de la siguiente manera: “la agitación de la sangre y los espíritus afectan al cuerpo, mientras la mente sufre pasivamente la alteración” (p. 557).

Durante el Barroco los afectos eran tenidos por estados del alma causados cada uno por una combinación justa de los cuatro humores en el interior del cuerpo: sangre, bilis amarilla, bilis negra y flema. Se creía que cada humor determinaba un temperamento específico (sanguíneo, colérico, melancólico y flemático, respectivamente) y que el carácter de la persona dependía del humor predominante en la persona. Sobre cada una de las pasiones primitivas, Descartes dará una definición y explicación de su causa.

Siguiendo con el espíritu científico, Descartes, (1997 p. 142) nos habla de los principales signos exteriores de las pasiones, que son los siguientes: los movimientos de los ojos, del rostro, cambios de color de la piel, los temblores, la languidez, el pasmo, la risa, lágrimas, suspiros y gemidos, “del uso de las cinco pasiones explicadas en cuanto se refieren al cuerpo” (Art. LXIX); respecto de lo cual, se refieren todas al cuerpo, y no le son

dadas al alma sino en cuanto le está unida, de modo que su uso natural es el de incitar al alma a consentir y contribuir a los actos que puedan servir para conservar el cuerpo o para perfeccionarlo de algún modo.

Se dice que, como las pasiones son independientes de la voluntad, no podemos modificarlas o evitarlas, lo único que podemos hacer es actuar indirectamente sobre ellas, acerca de esto dice el autor: Tampoco pueden nuestras pasiones ser producidas o suprimidas por la acción de la voluntad; pero pueden serlo indirectamente por la representación de las cosas que van habitualmente unidas a las pasiones que queremos tener y que son contrarias a las que queremos reprimir. Así, para excitar en sí mismo el valor y quitar el miedo, no basta con quererlo, sino que es preciso considerar las razones, los objetos o los ejemplos que persuadan de que el peligro es grande, que hay siempre mayor seguridad en la defensa que en la huida, que se conseguirá la gloria y se tendrá la alegría de haber vencido, mientras que si se huye, sólo puede esperarse el pesar y la vergüenza de haberlo hecho, y otras cosas semejantes.

Sin embargo, al paso del tiempo, han surgido posturas que difieren o refuerzan la teoría cartesiana, como es el caso de la teoría de Spinoza, señalada por Acuña (2018), que realiza una crítica a la teoría de los afectos, bajo el argumento de que el pensamiento y el cuerpo son realidades distintas, lo que se ha denominado como dualismo cartesiano, se confronta con la falta de explicaciones y argumentos desde el filósofo de origen, quien solo argumenta, pero no explica en plenitud que, la interacción entre la mente y el cuerpo ocurre, según Descartes, en la glándula pineal.

Como lo dice Acuña (2018). Spinoza señala, la mente al igual que el cuerpo está determinada por causas eficientes y la mente humana no sería una discontinuidad en la Naturaleza, ya que los afectos humanos se producen de manera mecánica tal y como se produce el movimiento de los cuerpos. Entonces, el amor, el odio, el deseo, la intolerancia tienen causas eficientes que permiten explicar estos afectos.

De la definición de afecto que da Spinoza se muestra que el cuerpo es el modelo a partir del cual se entienden los afectos: “Por afectos entiendo las afecciones del cuerpo, por las cuales aumenta o disminuye, es favorecida o perjudicada, la potencia de obrar de ese mismo cuerpo, y entiendo, al mismo tiempo, las ideas de esas afecciones”. Los afectos humanos quedan definidos a partir de los afectos del cuerpo, pero Spinoza inmediatamente agrega que los afectos también implican la idea de las afecciones del cuerpo, ya que la idea del cuerpo es la mente. Así hay una continuidad en el mecanicismo natural en la mente, porque todo afecto del cuerpo es un afecto de la mente y todo afecto de la mente es un afecto del cuerpo. Además, como la mente es la idea del cuerpo, entonces el conocimiento del cuerpo es el conocimiento de la mente, lo cual implica que la mente también está determinada por las causas eficientes de los afectos de nuestro cuerpo.

Los afectos humanos básicos según Spinoza son tres: el deseo (cupiditas) o el apetito (appetitus), la alegría (laetitia) y la tristeza (tristitia). A partir de estos tres afectos se derivan el resto de los afectos humanos. El apetito es la esencia del ser humano, pues para Spinoza el ser humano es una potencia finita que se esfuerza por conservar su existencia, lo anterior implica que el ser humano apetecerá constantemente aquello que ayude a conservar o aumentar su potencia. Así, la voluntad humana no es libre, ya que el ser humano está determinado a querer y rechazar cosas por una causa, la cual es determinada por otra causa y así al infinito.

Los otros dos afectos básicos de los seres humanos son definidos en términos de la potencia del cuerpo. La alegría implica un aumento en la potencia del individuo que lleva a este a una mayor perfección. En cambio, la tristeza es la disminución en la potencia del individuo, y por ende la tristeza implica el paso del individuo a una perfección menor. Para Spinoza, todos los afectos que puede tener un ser humano son formas de alegría o tristeza, las cuales son determinadas por el apetito o el deseo. Incluso el amor y el odio son formas de alegría o tristeza.

La virtud sería contraria a los afectos tristes, ya que la tristeza es siempre una pasión, pues esta implica una perfección menor del individuo. Por lo anterior, los afectos activos solo producen alegría.

Mas allá de referir a los afectos de manera teórica, en esta tesis se pretende recurrir a la expresión de los afectos como un elemento que ha de sustentar un ensamble a dúo entre la flauta y violín, por lo que es necesario realizar un acercamiento a los afectos desde la importancia de los afectos y su impacto en la expresión de los mismos. En este sentido nos apegamos a la tesis referida por Allendesalazar, M. (1988), quien señala:

La fuerza de una pasión está determinada por la potencia de su causa y no por la potencia del individuo, entonces la fuerza de las pasiones puede superar la potencia del individuo, porque en la Naturaleza hay entes cuya potencia supera a la humana. Ahora bien, como en la Naturaleza hay entes que son más potentes que un ser humano, entonces el ser humano puede llegar a ser afectado de forma inevitable por una pasión si se da la causa de esta (p. 77)

Desde este referente, se infiere que, en las pasiones el individuo desconoce las causas de sus afectos, pero el individuo sí es consciente de estos. Así, cuando los seres humanos sufren pasiones se imaginan libres, porque son conscientes de sus apetitos e ignoran las causas de estos. Lo esencial de las pasiones es que en estas el individuo no produce sus afectos o solo es causa parcial de estos, pues el individuo padece en la medida en que está sometido a lo que no depende de él.

La fuerza de una pasión está determinada por la potencia de su causa y no por la potencia del individuo, entonces la fuerza de las pasiones puede superar la potencia del individuo, porque en la Naturaleza hay entes cuya potencia supera a la humana. Ahora bien, como en la Naturaleza hay entes que son más potentes que un ser humano, entonces el ser humano puede llegar a ser afectado de forma inevitable por una pasión si se da la causa de esta.

Se coincide con Páez (2016), quien retoma los aportes de Descartes para construir la tesis que señala a los afectos como una condición humana determinada por la mezcla de factores externos a los que llamó espíritus animales y de factores internos denominados, humores.

Desde esta postura, se concluye que los afectos están asociados a la actividad psicológica, son provocados por causas ajenas al individuo, pero actúan en él. Una vez que esto pasa, la persona seguirá con ese estado afectivo hasta que algún factor lo modifique. Otro de los puntos destacables es que los afectos pueden nombrarse, clasificarse e incluso mezclarse entre sí dando lugar a otros afectos que podrían denominarse secundarios.

1.3 Las variaciones de la voz y los afectos

La voz constituye una herramienta de comunicación elemental en los seres humanos, independientemente del uso que se le pueda dar al hablar o cantar, la voz, como base de la palabra hablada es un referente para conocer algunos rasgos psicológicos y emocionales; el habla, funciona como tarjeta de presentación, quien escucha puede interpretar desde algunos rasgos de la voz, entre otras cosas, el estado de ánimo de las personas, las tensiones emocionales que en ese momento se viven; la angustia, la alegría o la ira, se expresan desde la voz a través de rasgos como el tono y el ritmo del habla.

Al ser la voz un elemento esencial para la comunicación oral, esta, está relacionada directamente con procesos neurológicos y emocionales que dan sentido y organizan el mensaje que se quiere emitir, la función de la voz es acompañar y reforzar la intención y sentido de dicho mensaje. La razón de esta afirmación es clara, la emoción afecta a los movimientos musculares del aparato respiratorio y la laringe y ello modifica el tono de voz del sujeto. Así, observamos que, cuando hablamos, las palabras no las emitimos desnudas; sino que van acompañadas de nuestras emociones.

En este mismo sentido, se integra la idea de reconocer en la voz, un medio de expresión de los afectos, de las pasiones y con referente en Torres (2012), se identifica la manera en que dichos afectos se expresan mediante la voz.

Los aspectos de la voz que actúan como marcadores de personalidad son: frecuencia fundamental, volumen, cualidad de la voz y fluidez. Para obtener el valor de estos parámetros en cada una de las emociones nos hemos basado fundamentalmente en: los estudios de Scherer (1979), el análisis de material emocional, y la obtención de los valores óptimos a través de la variación sistemática de parámetros en la síntesis. Scherer en sus trabajos realiza una descripción acerca de la relación entre los parámetros de la voz y las emociones:

El enfado se caracteriza por un tono medio alto y una velocidad de locución rápida.

La alegría se manifiesta con un incremento del tono medio y en su rango, así como un incremento en la velocidad de locución y la intensidad.

El tono triste exhibe un tono medio más bajo de lo normal, un estrecho rango de variación y una velocidad de locución lenta.

El miedo presenta un tono medio más elevado, un rango mayor y una velocidad de locución rápida.

La sorpresa presenta un tono de voz mayor que la voz neutra, velocidad igual a la voz neutra y un rango amplio de variación.

De esta manera, estamos construyendo un acercamiento a las bases teóricas que sustentarán la interpretación de los afectos a través de los elementos vocálicos que se han venido describiendo, desde el inicio de este planteamiento como propiedades o cualidades de la voz humana y que serán el insumo, el recurso con el que se habrá de realizar la composición de ensamble a dúo entre la flauta y el violín.

Capítulo 2

Los elementos compositivos de un dúo para flauta y violín

2.1 Propiedades de la flauta y del violín

Hablar de las propiedades tímbricas de un instrumento, es referir a la cualidad vibratoria que éste posee, dichas cualidades son responsables de la vibración sonora que conocemos en los diferentes instrumentos y se refieren principalmente al timbre, pero también a la dinámica, a la cualidad tonal o a tonal y a las posibilidades de controlar esas variables; cada instrumento, muestra un complejo cuadro de posibilidades propias y de asociación con otros instrumentos.

Sin embargo, las cualidades vibratorias de un instrumento, están condicionadas y guardan relación con el manejo del timbre (lo que suena), la energía (lo que origina el sonido) y la humanidad del sonido (el ejecutante); este último, es quien de alguna manera controla la acción. Sin embargo, para poder comprender lo antes escrito, es necesario reconocer algunas de las propiedades de los instrumentos que se habrán de integrar en un dúo para interpretar una composición derivada de un estudio de la manifestación de los afectos del hombre a través de la expresión de la voz.

Iniciaré a describir las propiedades de la flauta, desde Adler (2006), la flauta está hecha con forma de una columna de aire cilíndrica abierta de unos 66 cm de longitud. Su tono fundamental es C-medio (C4) y tiene un rango de unas tres octavas hasta C7. El sonido en una flauta se produce soplando sobre un borde afilado, y haciendo vibrar el aire encerrado en un tubo.

En la actualidad, sigue vigente cierto debate sobre cuánto influye el material de construcción de la flauta en el timbre del instrumento, a de esta discusión han derivado experimentos, que buscan demostrar que los diferentes materiales (por ejemplo, plata, oro, platino, madera, cobre, cartón, hormigón) no tienen ningún efecto sobre la calidad del tono

percibido. Sin embargo, no se ha logrado desmitificar que los materiales puedan marcar la diferencia en la calidad del sonido; lo que, si se ha establecido, es la gran influencia que el flautista ejecutante tiene en la calidad del tono.

Las notas más bajas de una flauta se obtienen abriendo los agujeros en el lateral del instrumento para acortar la columna de aire, elevando la frecuencia fundamental de la columna de aire abierta. Para lograr notas más altas, se puede forzar la columna de aire para que suene su segundo armónico, una octava por encima de la fundamental. Esto se consigue por un proceso denominado "sobresoplado" de la flauta, y las notas producidas se dice que están en el "registro superior" de la flauta. La flauta suena debido al principio de tono de borde: dirigiendo el aire sobre un borde, se origina su oscilación. Incrementando la velocidad del flujo de aire, hace subir el tono, los labios del músico en dirección al borde, ayuda a esa tendencia. Incrementando la velocidad del flujo de aire, se puede hacer saltar limpiamente la frecuencia de la columna de aire desde su fundamental a su segundo armónico, elevando el tono una octava.

Mientras que el violín, entre las propiedades que lo distinguen se encuentra, el ser un instrumento soprano de la sección de cuerda, es un instrumento de gran versatilidad, como dato curioso, se puede mencionar que, toda la música para violín se escribe en clave de SOL. En el proceso de producción del sonido, hay varios elementos imprescindibles para que éste se pueda llevar a cabo, que son los siguientes: la cuerda. el arco, (o los dedos en caso de pizzicato), la caja armónica y el puente (elemento transmisor entre la cuerda y la caja armónica). La producción del sonido, en este instrumento es el resultado de las interacciones entre las partes mencionadas; la acción del arco sobre las cuerdas las hace vibrar; esta vibración se trasmite a través del puente y pasa por la caja de resonancia, que permite la difusión efectiva del sonido en todo el instrumento y en el aire. La tensión y el tipo de cuerdas, al arco y la producción del sonido, entre otros aspectos que constituyen la estructura del instrumento, contribuyen a la intensidad y calidad del sonido que este emite.

El sonido del violín es enigmático, sorprendente, y está provisto de un encanto natural. Suele despertar una pasión intensa, muy profunda, y que, en algunas ocasiones, llega a ser desbordante. Entre las características más apreciadas del violín destacan su capacidad melódica y su potencial de agilidad, que le permite interpretar pasajes brillantes y líricas melodías. Por su tono rico y sonoro, y sus cuerdas altas, tiene una cualidad melódica inconfundible. El violín se adapta perfectamente tanto a la intimidad de un cuarteto de cuerdas como a una orquesta, la cual es inconcebible sin la presencia de éste, instrumento principal en cualquier formación orquestal.

2.1.1 Propiedades tímbricas de la flauta

La flauta pertenece al grupo de los instrumentos de viento de madera; sin embargo, posee características que la posicionan como la de mayor agilidad y sensibilidad en dicho grupo; entre las propiedades tímbricas que podemos destacar, se encuentra el registro superior de este instrumento, el cual posee brillo y autoridad. La flauta puede crear melodías más lentas de notas largas e intensas. Es importante tener presente que, la flauta requiere mucho aire, por lo que el flautista debe tener el tiempo necesario para respirar.

Al igual que con otros instrumentos, con la flauta se han desarrollado técnicas que enriquecen las interpretaciones; entre estas técnicas podemos mencionar a los trinos y trémolos, que son muy comunes en la música para flauta. A decir de Adler (2006), algunas flautas tienen una llave de trino adicional para el DO4, y así facilitar la ejecución de los trinos graves. En general todos los trinos por encima del SOL6 son difíciles de tocar. Todos los trémolos hasta el SI3 graves, son débiles y no deben usarse; para obtener mejores resultados, no deben escribirse trémolos en la octava más grave entre intervalos mayores de una 5ª perfecta; en los registros superiores, los trémolos de una 4ª perfecta pueden tocarse sin problemas.

Los armónicos, aunque todos los sonidos por encima del DO5 al aire en la flauta son armónicos, algunas de estas notas tienen digitaciones singulares, sobre todo en el registro más agudo. Para conseguir sonidos especiales (pálido o blanco); el compositor puede pedirle al flautista que toque sólo armónicos reales. El sonido de un armónico sonará exactamente a la altura que se ha escrito; el intérprete, digita el sonido que corresponde a una octava por debajo del sonido escrito; entonces sopla con más fuerza para producir el armónico y la nota deseada.

Los tonos de flauta se producen cuando la columna de aire dentro de la flauta vibra de manera uniforme, propagándose hacia afuera como ondas sonoras. Acústicamente, la flauta actúa como un tubo abierto en ambos extremos (cuya longitud se determina por la configuración de las teclas), lo que significa que la vibración produce una frecuencia "fundamental"; la longitud de onda es el doble de la longitud del tubo

2.1.2 La flauta en un ensamble a dúo

En el entendido de que sustentar las cualidades de la flauta como uno de los instrumentos que se habrán de integrar a un ensamble a dúo con un violín, para musicalizar las emociones emitidas a través de la voz, encontramos que este instrumento posee, desde el punto de vista psicológico un registro tímbrico frío, que conviene sobre todo modo mayor, a las melodías de carácter gracioso y ligero: en el modo menor, a los matices de tristeza superficial o exterior; lo cual empalma de manera adecuada con el objetivo de la investigación, pues los matices señalados pueden ser utilizados para musicalizar expresiones de los afectos identificados, que bien pueden ser de alegría o de tristeza.

Lo anterior se confirma con el aporte de Korsakov (1946) quien señala que ningún estado de ánimo, triste o alegre, superficial o profundo, juguetón o soñador, burlón o enfermizo puede ser evocado por timbres aislados; dependerá más bien en general del giro

melódico de la armonía, del ritmo, del movimiento de los matices dinámicos; es decir del conjunto de la construcción del trozo musical.

La elección del instrumento o instrumentos con los que se habrá de ensamblar el sonido de la flauta dependerá también del lugar que ocupa la melodía; conviene destacar que, los timbres de cada instrumento tienen la propiedad de adaptarse al carácter expresivo de las melodías.

2.1.3 Propiedades tímbricas del violín

El violín, pertenece al grupo de los arcos, este grupo es el más rico en cuanto a maneras de producir el sonido; es también el que mejor puede pasar de un matiz a otro, mostrando una variedad infinita en asociaciones y alternancias. El violín es al igual que los otros instrumentos de este grupo, no solamente melódico, sino también armónico. A decir de Adler (2006) “el violín ocupa el primer lugar en este grupo en relación a la movilidad y la flexibilidad” (p.10); lo cual, le otorga a este instrumento la preciosa facultad de prolongar y ligar sonidos y series de sonidos, a través de cualidades como calor, suavidad y nobleza de timbre.

A manera de resumen, se enuncian las propiedades tímbricas del violín: el registro orquestal práctico del violín (exceptuando los armónicos) comprende del SOL 3 al MI 7, pero en el repertorio para solista o de cámara es posible llegar hasta el SI 7 o incluso más arriba; conviene destacar que desde la cuerda al aire SOL hasta el DO 4, y desde el SI 6 en adelante, solo se pueden obtener sonidos en una cuerda; empezando con el RE4 cada sonido puede tocarse en más de una cuerda.

Ahora se describen las propiedades particulares y la calidad del sonido de cada una de las cuatro cuerdas del violín. Es casi imposible describir los numerosos matices sonoros que el violín puede producir; es mucho más eficaz enunciar el potencial ilimitado a lo largo de todo el registro del violín.

La cuerda SOL, es la más gruesa y sonora de las cuatro cuerdas del violín; conforme el intérprete pasa a las posiciones superiores, el sonido se vuelve muy intenso, porque se acorta constantemente la parte vibrante de la cuerda.

La cuerda RE, el sonido de esta cuerda tiene una calidad que es, probablemente la menos característica de las cuatro cuerdas, pero irradia calor y lirismo; su sonido se hace más dulce aun en las posiciones superiores, conforme se acorta la longitud de la parte de la cuerda que vibra.

La cuerda LA, el característico sonido de esta cuerda, es más llamativo en la primera posición; pierde algo de brillo y poder en las posiciones superiores, que son más aptas para pasajes suaves, líricos.

La cuerda MI, es la más brillante de las cuatro cuerdas, destaca la luminosidad que adquiere en el registro agudo; con esta cuerda se puede obtener, también, una calidad sigilosa, misteriosa, al tocar en dinámicas suaves.

La información descrita se complementa con los aportes de Korsakov (1946) quien señala que la cuerda de sonoridad más grave es la de SOL4, y luego le siguen, en orden creciente, el RE5, LA5 y MI6. En el violín la primera cuerda en ser afinada es la de LA; esta se afina comúnmente a una frecuencia de 440 Hz, utilizando como referencia un diapasón clásico de metal ahorquillado o, desde finales del siglo XX, un diapasón electrónico. En orquesta y agrupaciones, el violín suele ser afinado a 442 Hz, ya que las condiciones del medio como la temperatura, o la progresiva distensión de las cuerdas hace que estas se desafinen, y para compensarlo se afinan algo por encima

Continuando con los elementos tímbricos del violín, se integra como información necesaria, la que refiere a los armónicos, señalando que, para violín solo y para algunas obras de música de cámara se ha requerido que el violinista produzca armónicos artificiales, que derivan en la producción de sonidos especialmente débiles y su ejecución es sumamente arriesgada.

Armónico de 4ª, este método de tocar la 4ª, produce una nota dos octavas por encima de la fundamental.

Armónico de 5ª, los armónicos rozando la 5ª, producen un sonido una octava y una 5ª perfecta por encima de la fundamental.

Armónico de 3ª Mayor, los armónicos rozando la 3ª Mayor, producen un sonido dos octavas y una 3ª Mayor, por encima de la fundamental.

Armónico de 3ª menor, los armónicos rozando la 3ª menor, producen un sonido dos octavas y una 5ª perfecta, por encima de la fundamental.

Como iniciamos definiendo al violín como instrumento versátil y ágil, con este se pueden realizar diversas técnicas, entre las que destacan los saltos; que pueden darse entre grandes intervalos, sin que se exenten de ser problemáticos y de representar dificultades reales. Los saltos, pueden sonar emocionantes, sobre todo si se salta del registro más grave al registro más agudo. La dificultad reside en la posición de toda la mano izquierda debe alterarse completamente y en ocasiones hay que saltarse cuerdas procurando que el salto sea silencioso. Los saltos que documenta la bibliografía se clasifican en:

1. Saltos entre intervalos grandes en una misma cuerda.
2. Saltos entre intervalos grandes en registros extremos.
3. Saltos entre intervalos grandes tocados legato.

Desde la información presentada se sustenta la funcionalidad tímbrica del violín, el conocimiento adquirido permitirá explotar al máximo las cualidades señaladas, cuando se incorpore al instrumento en el ensamble a dúo con la flauta.

2.1.4 El violín en un ensamble a dúo

El violín ha sido durante mucho tiempo uno de los instrumentos predilectos para muchos compositores, su tremendo registro, la versatilidad y las posibilidades de expresión, le otorgan la cualidad de producir sonido dulce y agudo, por lo que no se reduce o limita a un género musical, mucho menos se limita en la integración de cualquier tipo de ensamble, que como en este caso es a dúo.

Se entiende por ensamble a la unión de partes diferentes, con esencia propia, pero con posibilidades de ser parte de un todo complementario, una característica necesaria en un ensamble es la coherencia en su constitución; las posibilidades se abren en una gamma infinita que el compositor dirige; para efecto de esta investigación, uno de los componentes musicales del dúo es el violín, de este instrumento ya se han realizado algunas especificaciones y detallado características que le hacen destacar en el grupo de los instrumentos de cuerdas; sin embargo, se retoman algunas de ellas para justificar la presencia del instrumento en el ensamble a dúo con la flauta.

El violín es uno de los instrumentos con mayor capacidad de armonización, es ideal para interpretar de manera conjunta con otros instrumentos incluida la flauta, la versatilidad que le caracteriza le facilita al ejecutante integrar la melodía generada en el violín, a la misma melodía con otro instrumento o, a otras melodías, convirtiéndolo así en el instrumento adecuado para dar sentido, significado y calidad a la obra musical por componer.

Es importante señalar que, se retomarán elementos que se han mencionado en el apartado que antecede y que, para no incurrir en la repetición, se omiten en la redacción actual.

2.2 Elementos compositivos de un dúo

Entre los elementos requeridos para realizar un ensamble a dúo, se deben de tener en consideración a las texturas musicales, a las que podemos definir desde Feferovich, como la manera en que un compositor combina las diferentes líneas melódicas en una composición; según la relación que establecen las diferentes líneas melódicas se pueden distinguir varios tipos de texturas; que hacen referencia a como las distintas líneas melódicas intervienen o se relacionan en una pieza melódica, en este caso el dúo entre flauta y violín. Las principales texturas musicales a las que se recurrirá son:

Heterofonía, en esta textura las voces suenan simultáneamente formando diversas variantes ornamentales en torno a una misma línea melódica.

Homofonia en la textura homofónica, las notas de cada una de las voces se mueven simultáneamente con similares valores rítmicos, formando acordes sucesivos.

Es importante señalar que una composición musical no tiene porqué limitarse o reducirse a un tipo concreto de textura, puede presentar una textura mixta.

Otro aspecto que se determinante a la hora de realizar una composición es la forma musical; que es la manera de estructurar una pieza musical, que resulta del orden elegido por el compositor para presentar los temas o ideas musicales que la integran; para crear una forma musical, el compositor utiliza tres recursos básicos:

La variación, que es la representación de una idea original con algunos de sus componentes modificados. Puede ser rítmica, melódica, dinámica o textural.

La repetición de una idea musical, puede ser literal o presentar alguna variación con respecto a la idea original. La repetición ayuda a dar unidad a la obra musical.

El contraste, para evitar que la música sea monótona, se utiliza el contraste, que es la presentación de una idea nueva, que contrasta con lo ya escuchado.

En esta última forma musical, se ubica la obra que se pretende construir desde un ensamble a dúo con flauta y violín, que tendrá como inspiración la interpretación de los afectos a través de la voz humana.

Si integramos al discurso la idea de que el material de la música es el sonido, que actúa directamente sobre el oído, se podrá comprender que, la percepción sensible provoca asociaciones y relaciona el sonido, el oído y el mundo sensorial; de la acción conjunta entre estos tres factores depende lo que se conoce como música. De estos elementos devienen todas las sensaciones que la música provoca, en este sentido conviene dar a la composición armonía la cual se fundamenta sobre las mismas cualidades del sonido que la melodía: altura, duración y timbre (cada acorde tiene una sonoridad concreta y determinada, dependiendo de los intervalos que lo formen y el grado de la escala sobre el que se construya). Mientras la melodía es una organización de sonidos sucesivos, la armonía consiste en la organización de los sonidos simultáneos. Por lo tanto, la armonía se basa en los intervalos armónicos.

La utilidad de este recurso, es que permite que, al realizar el ensamble, el resultado sonoro sea el esperado; para lograr la armonía, es necesario tener claridad en dos conceptos fundamentales: la consonancia y la disonancia que, si bien están presentes en todas las melodías en un intervalo armónico, pues ambos sonidos se escuchan a la vez, pueden provocar en el oyente sensaciones contrarias.

Desde esta última idea se realiza un acercamiento a los términos referidos, desde Schoenberg (1974) se conoce que, algunos sonidos son más fácilmente perceptibles, más familiares al oído; mientras que otros son menos perceptibles y pueden catalogarse como lejanos; esta compleja relación entre lo que nos resulta cercano, próximo o alejado y distante, da la pauta para referir en el plano musical a lo que se denomina consonancias y que resultan de los primeros armónicos y son perfectas cuanto más próximas están al sonido fundamental; es decir, cuando más cercanas están a un sonido

fundamental, más fácil es para el oído reconocer su afinidad con él, situarlas en el complejo sonoro y determinar su relación con el sonido fundamental, por lo tanto, el oído percibe al sonido como una armonía que no requiere resolución.

La consonancia más perfecta, después del unísono, aparece en la sucesión de los armónicos, la primera; y por ello más frecuentemente con mayor fuerza sonora: la octava; le sigue la quinta y luego la tercera mayor.

Contrario a esta lógica de cercanía y familiaridad del sonido, están las disonancias que son también consonancias, pero con la característica de estar alejadas y ser percibidas por el oído con tensión, provocando cierto rechazo. Como disonancias solo se consideran: la segunda mayor y menor, la séptima mayor y menor, la novena; además de los intervalos disminuidos o aumentados.

A manera de cierre y como una nota personal, para integrar todos los conceptos analizados en este apartado, es necesario aclarar que la música es un fenómeno en evolución permanente para quien compone y para quien escucha; por lo tanto, lo que hoy se establece como una tesis válida, mañana puede encontrar una antítesis que haga escuchar y sentir como erróneo, algo que hoy es válido.

2.2.1 Cómo lograr un balance sonoro entre la flauta y el violín

Dada la importancia que tiene el sonido en esta investigación, realizaremos un acercamiento a algunas características de este, para establecer algunas pautas que orienten el logro de un balance sonora entre la flauta y el violín; se parte de la idea de que, cualquier sonido, puede describirse con tres características físicas que le son inherentes: la frecuencia, la amplitud y la forma de onda o contenido espectral (un sonido inarmónico no tiene armónicos ni una forma de onda constante). No obstante, para definir el sonido, los músicos solemos partir de ciertas características musicales en función de su percepción, como son la altura de tono, su sonoridad y su timbre. Estas últimas pueden percibirse de

manera distinta en función del efecto sensorial que se produzca en el receptor, pero todas ellas guardan una correlación con las propiedades físicas del sonido que, por el contrario, sí son medibles y objetivas. Así, la altura de tono (que podrá percibirse por el receptor como un sonido más o menos agudo) depende de la frecuencia (No. de veces que vibra el sistema por segundo); la sonoridad se asocia a la amplitud de onda y el timbre al contenido espectral (que puede ser armónico o inarmónico).

Una nota musical es un sonido sostenido y agradable al oído, que se propaga en el aire en forma de onda longitudinal sonora. Intensidad o sonoridad. Es la potencia o fuerza con la que se manifiesta un sonido. La intensidad permite que podamos distinguir dos sonidos de igual entonación y timbre. Entonación, altura o tono. Es la elevación de un sonido respecto a otro. La entonación es la que nos permite distinguir dos sonidos de igual intensidad y timbre. Timbre o color.

El timbre es la cualidad del sonido que nos permite distinguir entre dos sonidos de la misma sonoridad y altura de tono; se puede así, distinguir si una nota ha sido tocada por una flauta o por un violín. Cuando se hace vibrar un medio se producen, además de la frecuencia fundamental, los armónicos. La distribución de los armónicos presentes y sus amplitudes es lo que diferencia los timbres de dos sonidos. Cada instrumento tiene su timbre característico, al igual que la voz de cada persona.

En relación a los instrumentos que se integrarán en el ensamble a dúo: la flauta y el violín, estos se constituyen en complemento ideal, al ser la primera un instrumento que ofrece menor flexibilidad que el violín, desde el punto de vista de la movilidad, da la aptitud para matizar y del poder pasar de un matiz a otro; aun sin poseer un alto grado de pujanza expresiva y de vitalidad que tiene el violín, la flauta emite los sonidos más ricos en color que en expresión. Es difícil asignar límites precisos al registro de cada uno de estos instrumentos, desde la fuerza y el timbre, pero la flauta como instrumento donde el timbre y la sonoridad son claros, se erige como una posibilidad idónea para adaptarse a los

intereses del ensamble, pues tiene la propiedad de adaptarse al carácter expresivo de las melodías y lograr una impresión musical que exprese, desde sus matices, la alegría al igual que la tristeza.

2.2.2 El manejo de la textura en un ensamble a dúo

Si se tuviera que describir el proceso de composición de una melodía, tendríamos que decir que cualquier obra musical está escrita o diseñada con una cierta estructura, la que puede ser muy estricta o tremendamente flexible. En ambos casos, la llamada forma musical (o estructura) permite entender la sintaxis y la manera en que las notas están agrupadas. Esto se traduce en ideas que tienen una suficiente coherencia. Para entender estas estructuras, el estudiante de interpretación debe recurrir preferentemente a los modelos básicos de la danza o bien de la canción e idealmente aquellos de la música de fines del siglo XVIII y comienzos del XIX, cuando el sistema tonal permite entender todo esto en su mayor grado de perfección y claridad.

Así es posible comprender con precisión cómo entran en juego los elementos de tensión y reposo que se manifiestan en la armonía, o sea, en la relación de los acordes dentro de una tonalidad determinada, todos los conceptos de fluidez, clímax, suspenso, éxtasis, sorpresa y estabilidad, por nombrar solo algunos, nos permiten entender la música, al asociarlos con las relaciones de acordes. De esta manera se puede interpretar la obra de acuerdo a lo que está escrito, sin interferir negativamente en la música, sino potenciándola por medio de la comprensión y la manifestación expresiva de este entendimiento.

La estructura permite conocer la fraseología o conjunto de frases, estructuradas en pregunta-respuesta o antecedente-consecuente, que es otra manera de entender la música. La Textura musical es la forma en que los materiales melódicos, rítmicos y armónicos se combinan en una composición, determinando así la cualidad sonora global de una pieza. Designa la forma de relacionarse de las diversas voces que intervienen en

una pieza musical (entendiendo como voces diversas líneas melódicas simultáneas, sean vocales o instrumentales). En apartados anteriores se hizo referencia a los tipos de textura de las cuales se retomarán, para efecto de sustentar este apartado, solo las que implican la composición a dúo.

La polifonía, entendida como la textura polifónica o textura contrapuntística suenan simultáneamente múltiples voces melódicas que son en gran medida independientes o imitativas entre sí, de importancia similar y ritmos diversos, pues lo que se pretende lograr con los instrumentos que se ensamblan a dúo es armonizar sonidos simultáneos entre la flauta y el violín, sonidos que expresen los afectos recuperados desde las palabras de los informantes.

Melodía acompañada, como el concepto lo indica, esta textura está formada por una línea melódica denominada principal, que es la determina los componentes tímbricos de la melodía, pero con la característica de que, a esta línea se incorporan a manera de acompañamiento otras líneas o acordes secundarios, que complementan el sentido musical de la melodía principal. No se descarta la posibilidad de integrar esta textura a la composición musical que derivará de esta investigación.

La heterofonía, esta textura se caracteriza por la variación simultánea en una sola línea melódica. El término fue acuñado por Platón. En la actualidad el término se utiliza con frecuencia, sobre todo en etnomusicología, para describir la variación simultánea, accidental o deliberada, de lo que se identifica como la misma melodía. En la heterofonía suenan simultáneamente diversas variantes ornamentales de una misma línea melódica (de base monódica). Por esto es que, de igual forma que en la monodia, pasa a veces por algo diferente a una textura y puede entenderse también cómo una manera de ejecutar una música que es de base monódica.

La textura que habrá de integrar la composición del ensamble a dúo de flauta y violín, será aquella que se adapte a los resultados de la investigación; claro está que, la

creatividad y conocimiento que en relación a estos conceptos, posee el autor de este documento serán elementos claves en el logro de la composición, pues es inevitable incorporar rasgos de personalidad, de emoción y sentimiento propio a la obra por construir; más aun cuando los insumos que darán origen a dicha composición se relacionan con los afectos, con las pasiones del alma, que están presentes en los informantes y en el compositor.

Capítulo 3

La afinación vocal humana y el ritmo del habla, como recursos para componer una obra musical.

3.1 El planteamiento que da origen a esta investigación.

La música no es solo un producto de la consecuencia instrumental y sus variantes para fabricarla, esta es una imitación de la naturaleza propia de la voz humana, generadora del impacto sonoro musical, por este motivo me basaré en el vehículo generador del canto: el habla.

Con esta propuesta, se busca explorar en el habla las propiedades musicales que posee, específicamente los centros de afinación, las inflexiones (agudas o graves) y ritmo que puedan generarse dependiendo del contexto afectivo del hablante y compararlas con otra persona, la cual debe tener una relación sentimental de pareja, esto con la finalidad de escuchar y comparar la serie de afinaciones, intervalos e inflexiones que puedan originarse naturalmente entre ellos, estos recursos servirán como una herramienta de composición musical en la cual se plasmará los resultados obtenidos, organizando sistemáticamente la pieza bajo un lenguaje contemporáneo para dúo conformado por flauta y violín.

Se mencionan los términos: centros de afinación (tono), inflexiones y ritmo porque voy a abordar este tema desde el punto de vista Occidental de la música, ya que mi formación ha sido completamente herencia de un Conservatorio con una planeación y visión europea del arte sonoro, de esta manera se compara la tonalidad musical con el habla, para realizar esta comparación se necesita plantear una serie de propiedades que, tanto música como habla comparten.

3.1.1 Los objetivos a lograr y el proceso metodológico.

Como toda investigación, este documento, tiene definido un punto de llegada, el cual se concreta en los objetivos, que serán el medio para dar seguimiento y orientación al proceso investigativo; por lo tanto, tienen que estar bien establecidos, de lo contrario, no se lograrán alcanzar. Para tener claridad, se enfatiza que:

Los objetivos de una investigación son las tareas básicas que se cumplen en la creación de todo tipo de conocimiento científico. Los objetivos son aquellas metas específicas que se deben alcanzar para poder responder a una pregunta de investigación y que orientan el desarrollo de la misma. (Briones, 2003, p. 58).

Desde lo referido se comprende que, como objetivo se denomina el fin al que se desea llegar o la meta que se pretende lograr. Es lo que impulsa al individuo a tomar decisiones o a perseguir sus aspiraciones. Los objetivos propuestos para esta investigación son:

Objetivo general

Emplear y potencializar los recursos extra musicales, pertenecientes a la afinación y ritmo del habla en una composición musical a dúo para flauta y violín

Objetivos específicos

Definir qué es la afinación vocal humana y el ritmo del habla.

Describir los elementos compositivos de un dúo para flauta y violín.

Integrar la afinación vocal humana y el ritmo del habla para componer una obra musical de un dúo de flauta y violín.

En la búsqueda por encontrar elementos suficientes para lograr los objetivos planteados para este proceso investigativo, que independientemente de que faciliten la recogida de información, otorguen la validez suficiente a los resultados de la investigación

a través de la sistematización y manejo de la información recabada; encontramos el paradigma mixto, que a decir de Hernández (2018)

Representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada, y lograr un mayor entendimiento del fenómeno motivo de estudio (p. 10)

Desde lo referido, se comprende que el informe de esta investigación integrará elementos de tipo cuantitativo al presentar gráficos estadísticos que muestren como se movió el tono del habla, haciendo uso de los hercios como unidad de medida, a través de distintos fragmentos de la entrevista donde los entrevistados expresaron las distintas pasiones o emociones, provocadas con los planteamientos. La información referida en los gráficos, se complementa y robustece con argumentos de tipo cualitativo que emergen del proceso mismo y que contribuyen a que el lector interprete y comprenda como la información referida da origen a una composición musical, dicha información se sustenta en el marco teórico y en la formación adquirida desde las distintas asignaturas cursadas en la Licenciatura en Composición musical.

3.2 El proceso metodológico

Este proceso estuvo diseñado por varios pasos, que a continuación se enuncian

A) Se establecieron los criterios de selección para determinar quienes pudieran ser los informantes, entendiendo a un criterio como los aspectos que fueron tomados en cuenta para ser incluidos dentro de este proyecto de investigación son variados y plenamente justificados, desde criterios establecidos con antelación y con base en los objetivos que orientan a la investigación, evitando ser tendenciosos, con estricto apego epistemológico, con el firme propósito de obtener información relacionada con el objeto de

estudio y construir conocimiento válido y confiable; entre los criterios que se pueden definir se encuentran los siguientes:

a) Que los individuos seleccionados sean uno hombre y otra mujer, para obtener información que otorgue variación tímbrica (graves y agudos) al discurso sonoro.

b) Que tengan un vínculo afectivo, pues se pretende argumentar la consonancia armónica, entre los timbres vocales de la pareja.

c) Que muestren interés y disposición por participar del experimento investigativo.

B) Una vez que se realiza la selección de los informantes, se procedió a construir el guion de entrevista, para presentarlo a los informantes, éste estuvo integrado por cuatro planteamientos a cada informante, ocho en total; cada planteamiento habría de provocar una pasión o emoción, la cual se reflejaría en el tono vocal; la entrevista se aplicó de manera abierta; es decir, el informante estuvo en posibilidad de explayar sus respuestas, sin que el entrevistador estableciera un límite. El orden de los planteamientos se estableció de la siguiente manera: alegría, tristeza, odio y amor; la razón de ello es que de esta manera se organizará el discurso sonoro en el ensamble a dúo.

La aplicación de la entrevista, se grabó con la autorización de los informantes, con la única condición de que sus nombres y rostros se mantuvieran bajo el anonimato. Es importante señalar que, durante el tiempo que los informantes hablaban se realizó la videograbación de un afinador cromático en el que se hacía la traducción de la voz humana a su equivalencia en Hercios.

C) Posteriormente, se realiza el análisis de la videograbación en la búsqueda de variaciones tonales y tímbricas recurrentes, desde las pasiones o emociones que se manifestaron ante el planteamiento de cada una de las preguntas. A partir de los hallazgos, se determinó la equivalencia de mayor recurrencia, para desde ésta, determinar la nota

musical que ha de derivar en un set interválico de notas para armar una composición musical.

D) Como actividades finales, se realiza la versión final de la composición musical y se elaboran las conclusiones de la investigación.

3.2.1 Los instrumentos para recuperar la información y los criterios de validez

Remitirse al término validez, es sumergirse en una diversidad de posturas que, se han construido como consecuencia de una discusión inagotable; la incorporación de estudios de investigación del ámbito educativo, ha derivado en la necesidad de establecer legitimidad al conocimiento que de estas se genera, dicha legitimidad se puede interpretar como la validez, la verdad, la aceptación o fiabilidad que sustenta el conocimiento construido. Desde estos referentes se han establecido criterios, es decir condiciones para hacer válida la información que se presenta y que se teoriza, la cual ha derivado de un proceso metodológico confiable, basado en un modelo de validez, probado y avalado, desde distintas construcciones teóricas y metodológicas, ampliamente sustentadas y en consecuencia válidas.

Para recuperar los hallazgos cualitativos y cuantitativos que han de sustentar los resultados de esta investigación, se recurrió al diseño y aplicación de la entrevista como un instrumento de apoyo.

A) La entrevista

Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se estima que esta técnica es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa. A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita, si hay una interpretación errónea de la pregunta permite aclararla, asegurando una mejor respuesta.

Dentro del trabajo de campo se llevará a cabo la realización de entrevistas estructuradas en un guion de apoyo, pero abiertas ante la respuesta del informante; es decir, se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente normalizado, a través de una lista de preguntas establecidas con anterioridad, ante este referente podemos decir desde (Ander-Egg,1996), que:

la entrevista no es simplemente una conversación. Es más bien una pseudo-conversación. Para que pueda tener éxito debe poseer todo el calor y el intercambio de personalidades propias de la conversación, aunque con la claridad y las líneas orientadores de la búsqueda científica” (p. 230).

La aplicación de la entrevista se planea en un contexto de confianza, tanto para el entrevistador, como para los entrevistados, con el propósito de lograr que los informantes se expresen en las respuestas y otorguen información que aporte a la investigación.

3.3 La acústica del sonido, relación entre la frecuencia del habla y de la música.

Según el Diccionario de la lengua española, el sonido es la sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire. De este modo el sonido se caracteriza por una serie de parámetros.

Altura. Parámetro que permite distinguir si un sonido es grave o agudo, la altura de una nota en una escala musical está directamente relacionada con la frecuencia de vibración originando un tono específico, de acuerdo con Pons (2015) las notas producidas por el teclado de un piano tienen un rango de frecuencia de 27 a 3.840 Hz, distribuidos en 7 octavas, a cada nota musical le corresponde una frecuencia determinada, la afinación actual de los instrumentos se hace a partir de la nota base LA4, a la cual corresponde una frecuencia de 440 Hz, lo mismo pasa con la voz humana, según Rodero (2001) “El tono de la voz se mide por la frecuencia vibratoria de las cuerdas vocales. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo, ciclos vibratorios por segundo, y se contabiliza en

hercios. A mayores frecuencias, la voz se vuelve más aguda, y más grave si la frecuencia resulta menor.

Normalmente, la voz hablada varía en un margen de alrededor de doce tonos. Unificando las cifras que ofrecen los diferentes autores, podemos acotar la frecuencia de la voz masculina entre 50 y 200 hercios y la femenina entre 150 y 350 hercios. Pero, aunque las voces puedan moverse en estos tonos o registros, existe uno, medio u óptimo. Este tono es la altura, la voz que corresponde a nuestras características vocales, es decir, el registro medio de nuestra voz, el que se emplea al hablar de manera habitual. Tampoco existen cifras concretas para establecer el tono medio, aunque observando las que ofrecen distintos autores, podemos concluir que en las voces masculinas rondaría los 125 hercios y los 215 hercios en las femeninas”.

Según Thayer (2017) no es hasta 1837 que Johannes Müller, profesor de fisiología en Berlín, presenta el resultado de sus experimentos con un invento denominado “Compresorium” que se denomina así porque básicamente su misión es la de regular la compresión medial de las cuerdas vocales, aportando datos concretos, anatómicos y musicales (aunque esta no era su especialidad) sobre el estudio del aparato resonador: Las cuerdas vocales aducidas en contacto una con otra vibran al paso del aire produciendo el sonido denominado voz en el cual existe un tono que puede ser medido en Hercios.

Tanto la música como la voz se miden en el mismo parámetro de frecuencia o Hercios, según estos parámetros, el rango vocal tanto masculino como femenino se sitúa dentro de los parámetros musicales y son “entonaciones” perfectamente audibles y mensurables; pero, ¿Cómo comprobarlo? La medida de ambos rubros es el Hercio, los afinadores que empleamos en la música utilizan esta frecuencia para establecer afinaciones, nos vamos a dar cuenta que la entonación de una persona se sitúa dentro de estos rangos mensurables, al igual que un instrumento musical, una manera de localizar

afinaciones precisas y encontrar el “pedal tonal” de cada persona; es decir, el abecedario de una manera natural, estableciendo una tonalidad neutra de cada individuo, asignándoles su propia melodía dentro de la pieza musical, en este proceso encontraremos los picos o pequeñas inflexiones que nos indicarán la nota o los hercios en los que la voz se mueve.

Posteriormente, mediante una entrevista obtendré esta serie de afinaciones que comparten ambas personas, esto con el objetivo de descubrir los ámbitos tonales en los que se mueven y compararlos para con estos recursos construir una pieza compositiva, parte fundamental de este proceso en el cual estoy muy interesado, es la serie de variaciones tonales que pueden presentarse dependiendo del estado emocional en el que se encuentren, de acuerdo con Rembado (2017)

La variación en la entonación puede estar determinada por una razón natural o patológica. En el primer caso, la variación tonal corresponde tanto a un registro o patrón mecánico condicionado por la edad y el género, como a la expresión de una emoción.

Siendo la última en mención la que atañe a este ejercicio investigativo, pues lo que se pretende, es retomar las variaciones tonales que emitan los informantes, al expresar las distintas emociones o pasiones, evocadas desde los planteamientos, durante la entrevista.

3.3.1 Instrumentos de la afinación

El sistema que organiza el discurso sonoro musical de occidente es la tonalidad, el sistema que organiza la tonalidad es la afinación, desde esta idea emerge la posibilidad de que todos los músicos alrededor del mundo toquen cualquier instrumento en una misma altura, ensamblando de manera funcional la música, la herramienta que sirve para llevar a cabo esta función es el afinador. El primer modelo fue inventado por el Británico John Shore, siendo músico de la corte, lo creó para mantener la afinación de su Laúd en la misma altura, llamado en un principio diapasón, es un instrumento fabricado de metal con forma de

horqueta, que al ser golpeado en alguna de sus ramas produce una vibración prolongada que sirve como guía para la afinación. Naguel (2016),

A lo largo de la historia se han tomado diferentes frecuencias para definir el “la” patrón. Existen registros de que el inventor del diapasón, John Shore, regaló al conocido compositor alemán Georg Friedrich Handel uno de sus diapasones, el que se conserva hasta el día de hoy en el museo del Founding Hospital of London. El tono que producía ese diapasón era de 423,5 Hz; se le llamó pitch fork, y se usó como patrón de referencia durante muchos años (p. 2)

En 1936, la Organización Internacional de Normalización (ISO) establece que la afinación quedaría en 440 Hz, correspondiente a la nota La ubicada cinco teclas blancas a la derecha del Do central del piano, frecuencia en la cual normalmente se afinan las orquestas alrededor del mundo en la actualidad.

La inmediatez de la sociedad actual, ha elaborado accesos rápidos a todas nuestras necesidades, el diapasón que aún sigue siendo utilizado por el músico promedio en su necesidad de afinar correcta y rápidamente en cualquier ámbito del oficio sonoro, ha sido reemplazado por el afinador, el cual es un aparato electrónico que capta las vibraciones sonoras y las mide en Hz, mostrándolas de manera análoga en una pantalla, tanto los instrumentos musicales como la voz humana emiten vibraciones que pueden ser captadas por este aparato, hoy día este aparato ha sido diversificado, facilitando el acceso por una aplicación que se puede configurar en cualquier dispositivo electrónico, que puede ser una tableta, PC y teléfono celular.

Sin embargo, estas aplicaciones incorporan funciones que sus antecesores no ofrecían, tal es el caso de la aplicación del afinador cromático que aprovecha el micrófono del dispositivo celular como una entrada de audio para convertir el sonido recibido a su equivalencia en Hercios, dando la posibilidad de determinar la altura del sonido entrante, en este caso la voz para traducirla a una nota musical que ha de derivar en un set interválico de notas para armar una composición musical.

Capítulo 4

Resultados y análisis

4.1 Resultados

El procesamiento de los datos constituye una de las etapas de una investigación, esta refiere a todo el proceso, desde la recolección de datos, hasta la presentación de los mismos; en ella, se concretan, básicamente, tres etapas que son: recolección y entrada, procesamiento y presentación. Para esta investigación, se ha recurrido al tipo de procesamiento de datos de tipo estadístico descriptivo, por considerar que éste otorga la posibilidad de interpretar los resultados de una manera más sencilla y funcional; desde Díaz de Rada, (1999), se coincide con la idea de que “el análisis y la presentación de la información mejora notablemente cuando se utilizan gráficos, para la presentación de los resultados” (pág. 28); mostrando al lector, los resultados obtenidos en cada una de las emociones analizadas, representado en una gráfica que permite identificar a golpe de vista las variaciones en la voz, segundo a segundo.

El informe que se presenta, es el resultado de la aplicación de 4 planteamientos realizados a dos informantes clave, una mujer y un varón; se integra también una gráfica comparativa que, permite apreciar la variación del índice acústico entre ambos informantes.

4.1.1 Resultados cuantitativos e interpretativos

El procedimiento para llevar a cabo la validación de los datos recuperados, a través de una entrevista aplicada a dos informantes clave, dio inicio con el análisis del video de dicha entrevista en el que se puede apreciar de manera clara la variación de la voz a través de un afinador cromático, que expresaba dicha variación en Hercios y su equivalencia en nota musical; posteriormente se hizo el registro escrito segundo a segundo, para que desde este dato se realizara el llenado de un archivo de tipo Excel del que se dio formato a los

gráficos que a continuación se presentan, los resultados arrojados fueron los siguientes, para cada una de las emociones:

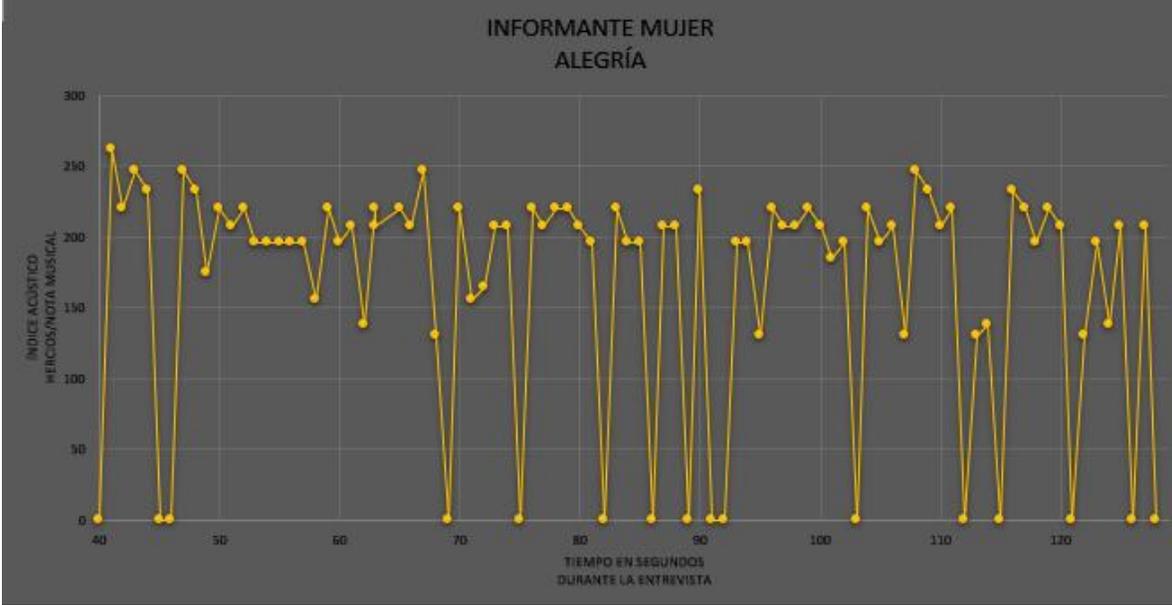


Tabla No. 1
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz de la informante mujer, cuando se convoca a la alegría como emoción, es el índice tres, teniendo como nota de mayor frecuencia a Sol sostenido (G#) o su respectiva enarmonía La bemol (Ab), con la equivalencia de 207 Hz; seguida en recurrencia de un La natural, con una equivalencia de 220 Hz y por un Sol natural, con equivalencia de 196 Hz. Se destaca que la tesitura vocal de la informante se movió en rango superior de 246Hz, equivalente a un Si natural, con índice tres y un rango menor de 130 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice tres; abarcando musicalmente una octava de distancia.

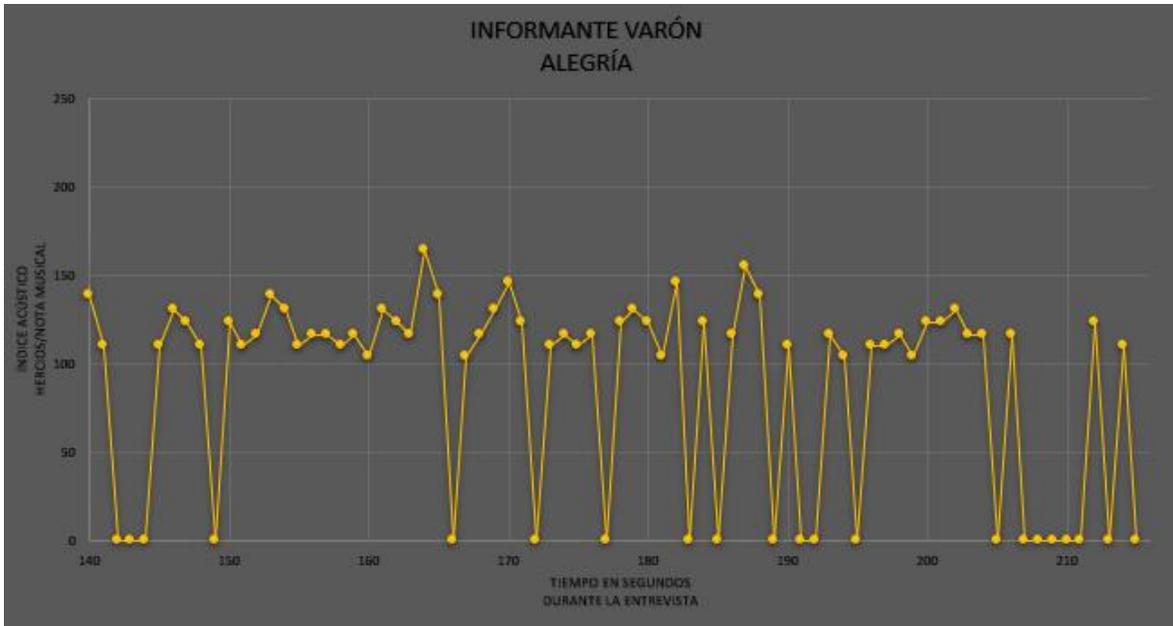


Tabla No. 2
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz del informante varón, cuando se convoca a la alegría como emoción, es el índice dos, teniendo como nota de mayor frecuencia a La sostenido (A#) o su respectiva enarmonía Si bemol (Bb), con la equivalencia de 116 Hz; seguida en recurrencia de un La natural, con una equivalencia de 110 Hz y por un Si natural, con equivalencia de 123 Hz. Se destaca que la tesitura vocal del informante se movió en rango superior de 196Hz, equivalente a un Sol natural, con índice tres y un rango menor de 110 Hz, con equivalencia a un La natural, con índice dos.

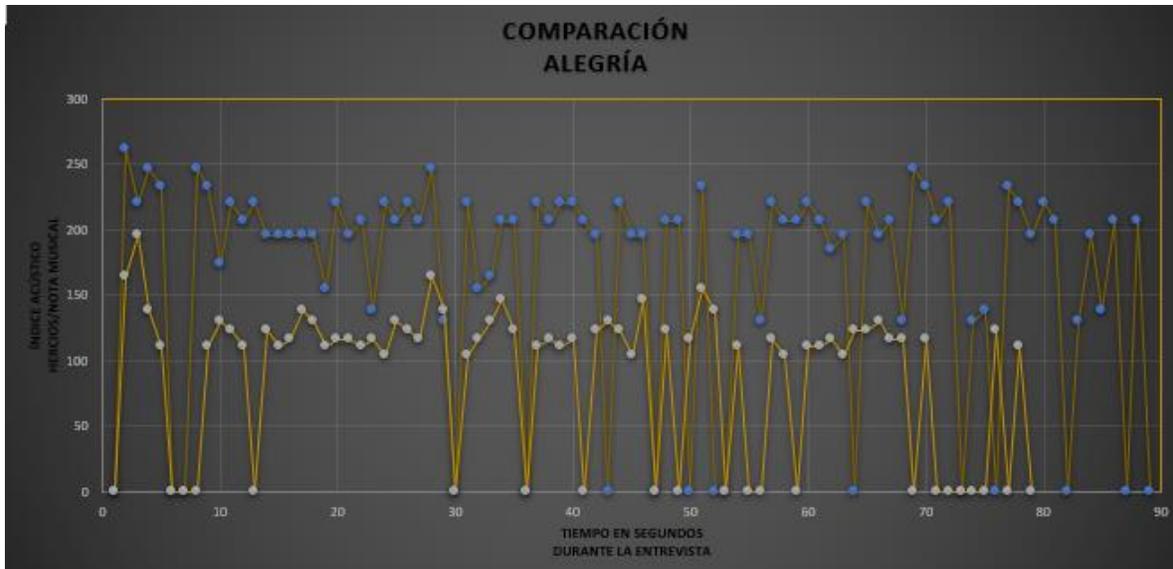


Tabla No. 3
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

La comparación de la información recuperada desde los dos informantes, permite observar que, durante la expresión vocal, donde fue convocada la alegría como emoción, los índices acústicos referidos sirven como set interválico de construcción melódica y contrapuntística. Un hallazgo relevante son las consonancias que aparecen entre ellos, dada la coincidencia de notas recurrentes; los tres intervalos que entre ellos se originan, musicalmente son: una disonancia de séptima menor, consonancia de octava justa y disonancia de sexta menor; por lo tanto, entre las voces se genera de manera natural una musicalidad, a partir de intervalos consonantes.

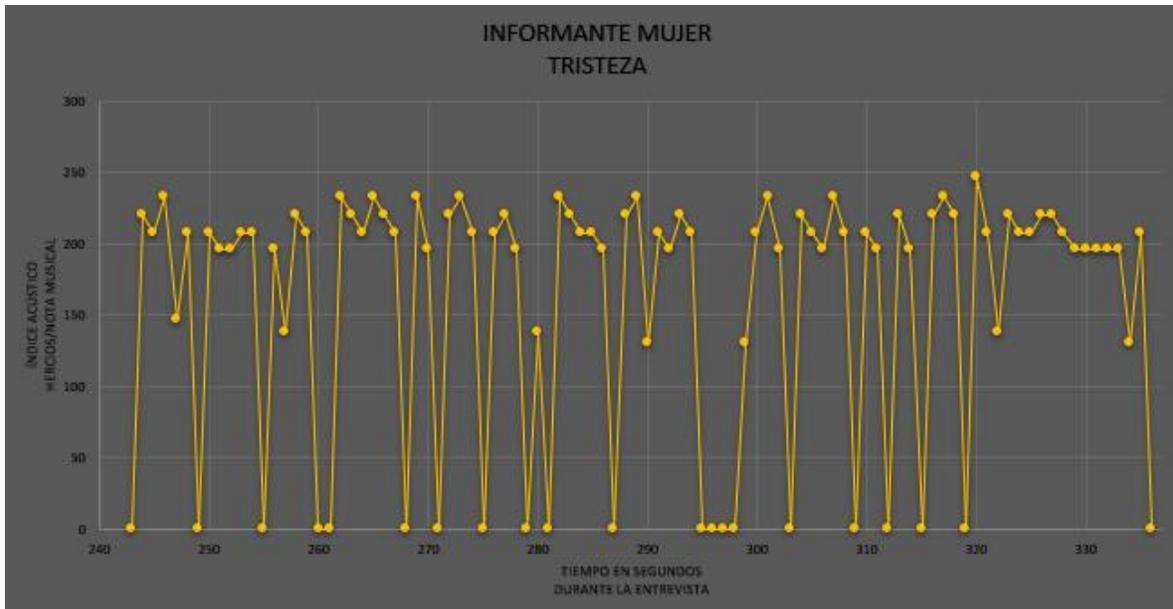


Tabla No. 4
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz de la informante mujer, cuando se convoca a la tristeza como emoción, es el índice tres, teniendo como nota de mayor frecuencia a Sol sostenido (G#) o su respectiva enarmonía La bemol (Ab), con la equivalencia de 207 Hz; seguida en recurrencia de un La natural, con una equivalencia de 220 Hz y por un Sol natural, con equivalencia de 196 Hz. Se destaca que la tesitura vocal de la informante se movió en rango superior de 246Hz, equivalente a un Si natural, con índice tres y un rango menor de 130 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice tres; abarcando musicalmente una octava de distancia.

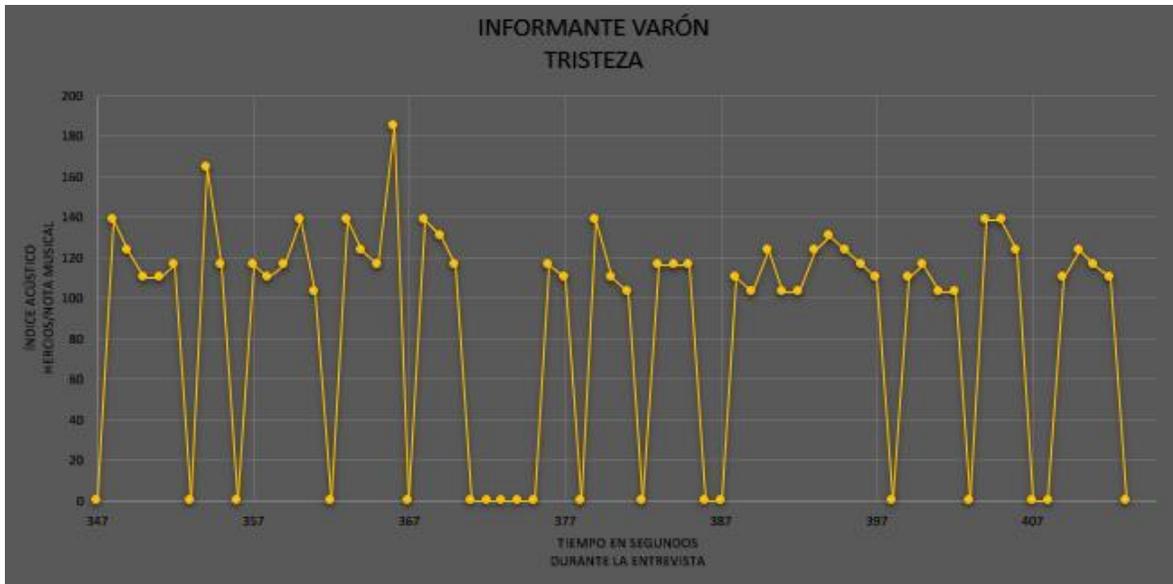


Tabla No. 5
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz del informante varón, cuando se convoca a la tristeza como emoción, es el índice dos, teniendo como nota de mayor frecuencia a La sostenido (A#) o su respectiva enarmonía Si bemol (Bb), con la equivalencia de 116 Hz; seguida en recurrencia de un La natural, con una equivalencia de 110 Hz y por un Si natural, con equivalencia de 123 Hz. Se destaca que la tesitura vocal del informante se movió en rango superior de 185Hz, equivalente a un Fa sostenido (F#), con índice tres y un rango menor de 103 Hz, con equivalencia a un Sol sostenido (G#), con índice dos.

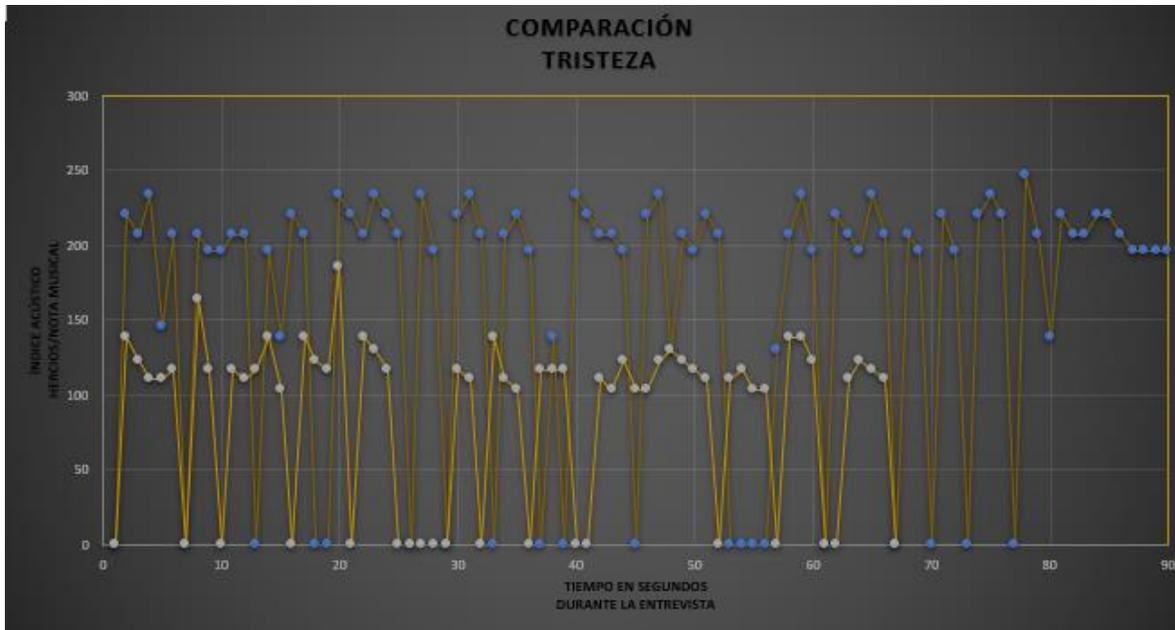


Tabla No. 6
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

La comparación de la información recuperada desde los dos informantes, permite observar que, durante la expresión vocal, donde fue convocada la tristeza como emoción, los índices acústicos referidos sirven como set interválico de construcción melódica y contrapuntística. Un hallazgo relevante son las consonancias que aparecen entre ellos, dada la coincidencia de notas recurrentes; los tres intervalos que entre ellos se originan, musicalmente son: una disonancia de séptima menor, consonancia de octava justa y disonancia de sexta menor; por lo tanto, entre las voces se genera de manera natural una musicalidad, a partir de intervalos consonantes.

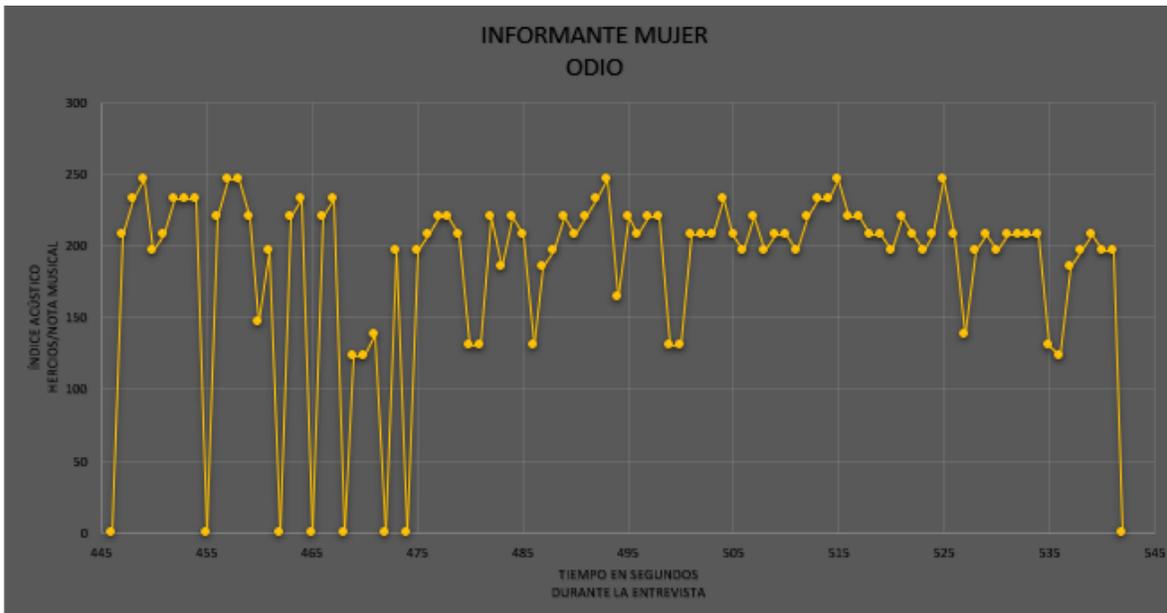


Tabla No. 7
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz de la informante mujer, cuando se convoca al odio como emoción, es el índice tres, teniendo como nota de mayor frecuencia a Sol sostenido (G#) o su respectiva enarmonía La bemol (Ab), con la equivalencia de 207 Hz; seguida en recurrencia de un La sostenido (A#), con una equivalencia de 233 Hz y por un Sol natural, con equivalencia de 196 Hz. Se destaca que la tesitura vocal de la informante se movió en rango superior de 246Hz, equivalente a un Si natural, con índice tres y un rango menor de 130 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice tres.

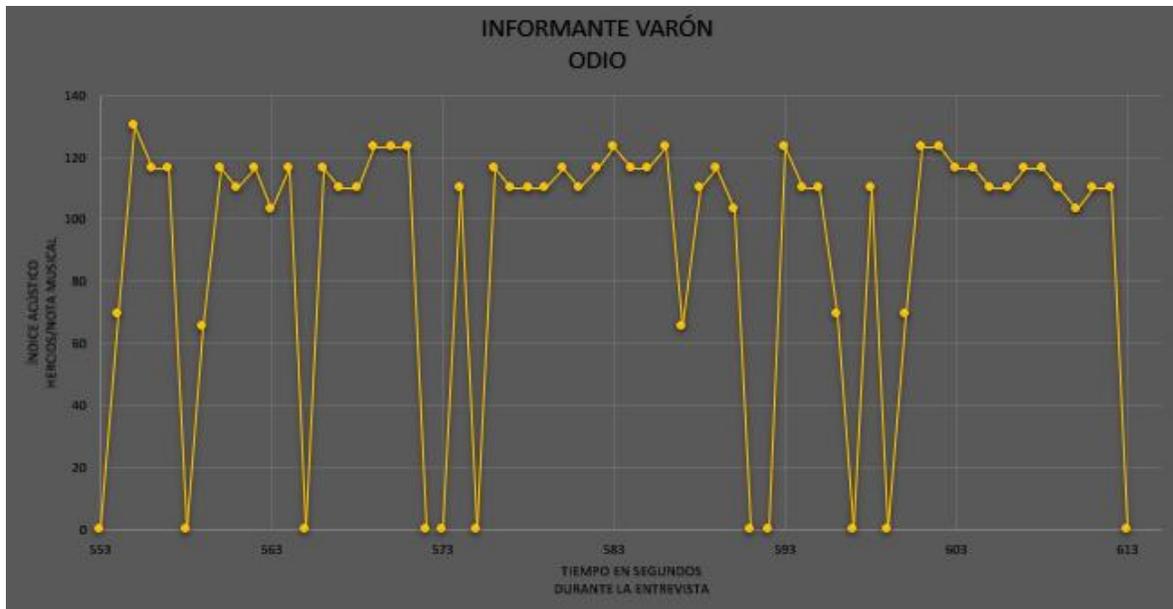


Tabla No. 8
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz del informante varón, cuando se convoca al odio como emoción, es el índice dos, teniendo como nota de mayor frecuencia a La sostenido (A#) o su respectiva enarmonía Si bemol (Bb), con la equivalencia de 116 Hz; seguida en recurrencia de un La natural, con una equivalencia de 110 Hz y por un Si natural, con equivalencia de 123 Hz. Se destaca que la tesitura vocal del informante se movió en rango superior de 130Hz, equivalente a un Do natural, con índice tres y un rango menor de 65 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice dos.

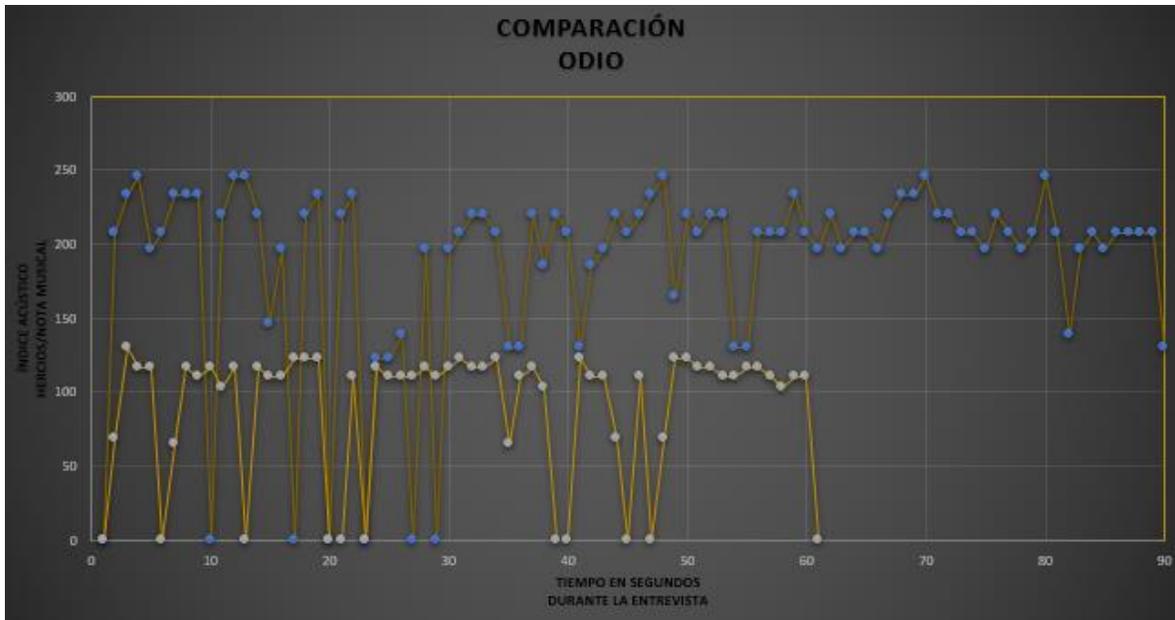


Tabla No. 9
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

La comparación de la información recuperada desde los dos informantes, permite observar que, durante la expresión vocal, donde fue convocada el odio como emoción, los índices acústicos referidos sirven como set interválico de construcción melódica y contrapuntística. Un hallazgo relevante son las consonancias que aparecen entre ellos, dada la coincidencia de notas recurrentes; los tres intervalos que entre ellos se originan, musicalmente son: una disonancia de séptima menor, disonancia de séptima mayor y disonancia de sexta menor; por lo tanto, entre las voces se genera de manera natural una musicalidad, a partir de intervalos consonantes.

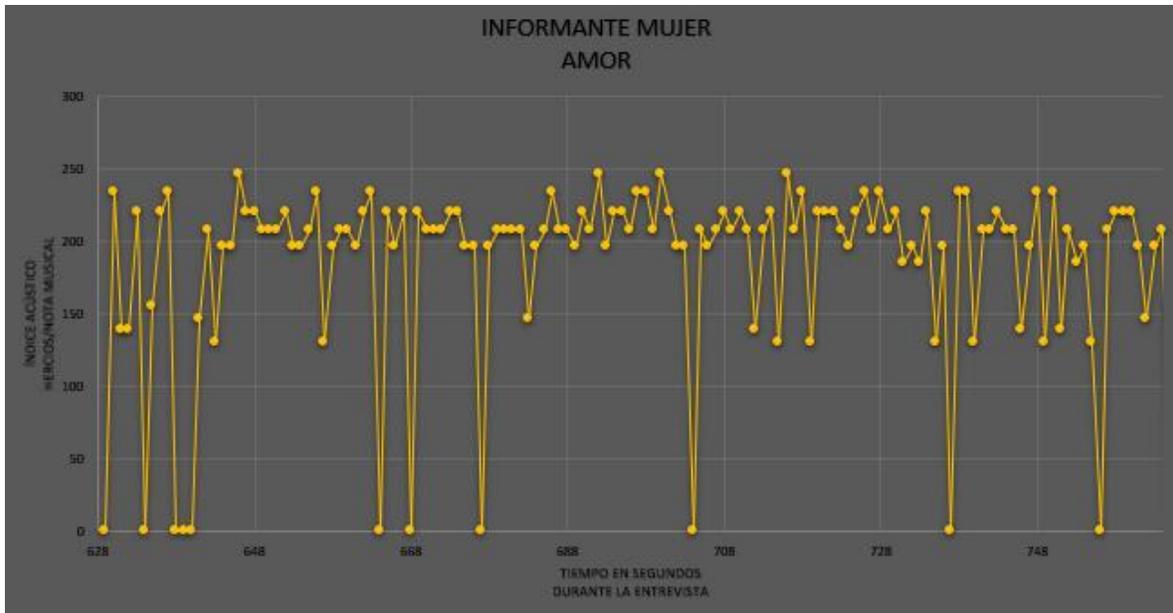


Tabla No. 10
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz de la informante mujer, cuando se convoca al amor como emoción, es el índice tres, teniendo como nota de mayor frecuencia a Sol sostenido (G#) o su respectiva enarmonía La bemol (Ab), con la equivalencia de 207 Hz; seguida en recurrencia de un La sostenido (A), con una equivalencia de 220Hz y por un Sol natural, con equivalencia de 196 Hz. Se destaca que la tesitura vocal de la informante se movió en rango superior de 246Hz, equivalente a un Si natural, con índice tres y un rango menor de 130 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice tres.

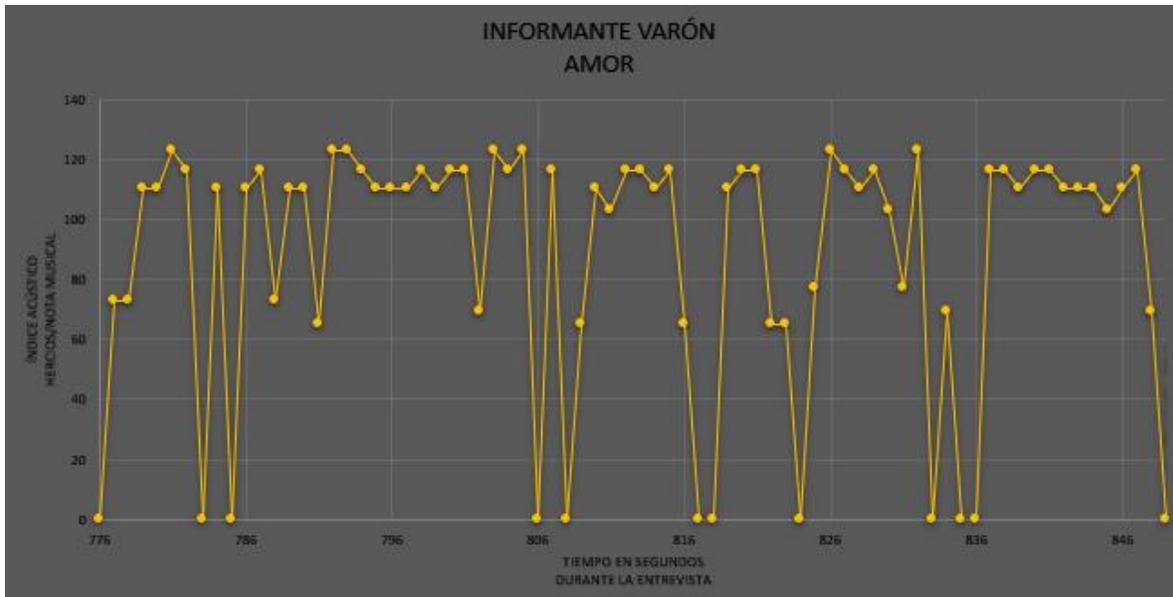


Tabla No. 11
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

El índice acústico en el que se mueve la voz del informante varón, cuando se convoca al amor como emoción, es el índice dos, teniendo como nota de mayor frecuencia a La natural, con una equivalencia de 110 Hz; seguida en recurrencia de un La sostenido (A) índice o su respectiva enarmonía Si bemol (Bb), con la equivalencia de 116 Hz; y por un Sol sostenido (G#) o su respectiva enarmonía La bemol (Ab), con equivalencia de 103 Hz. Se destaca que la tesitura vocal del informante se movió en rango superior de 123Hz, equivalente a un Si natural, con índice dos y un rango menor de 65 Hz, con equivalencia a un Do natural, con índice dos.

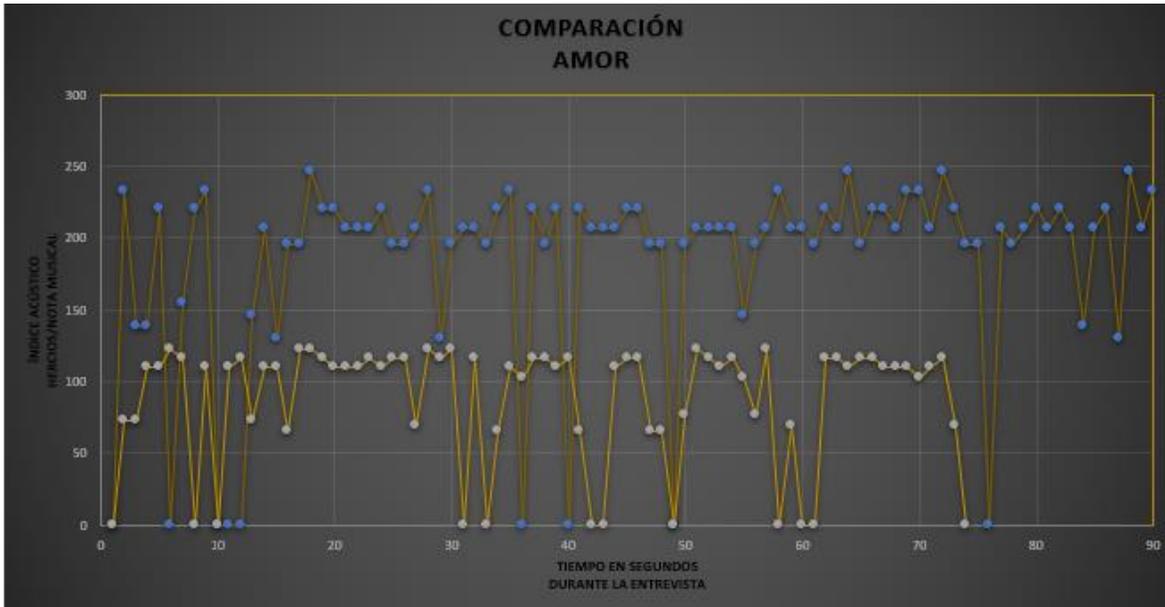


Tabla No. 12
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 01 de julio 2021

La comparación de la información recuperada desde los dos informantes, permite observar que, durante la expresión vocal, donde fue convocado el amor como emoción, los índices acústicos referidos sirven como set interválico de construcción melódica y contrapuntística. Un hallazgo relevante son las consonancias que aparecen entre ellos, dada la coincidencia de notas recurrentes; los tres intervalos que entre ellos se originan, musicalmente son: una disonancia de séptima menor, consonancia de octava justa y disonancia de séptima mayor; por lo tanto, entre las voces se genera de manera natural una musicalidad, a partir de intervalos consonantes.

De los hallazgos recuperados, a partir del análisis de la entrevista, se han sistematizado para dar origen a una notación musical, en la que se muestran los sonidos en el tiempo; los resultados, son los siguientes:

The image displays four systems of musical notation, each representing a different emotion: 'Alegria', 'Tristeza', 'Odio', and 'Amor'. Each system consists of two staves: the top staff for the female informant ('Informante mujer' or 'I. Mujer') and the bottom staff for the male informant ('Informante hombre' or 'I. Hombre'). The music is written in 4/4 time with a key signature of one sharp (F#). The notes are half notes. The first system, 'Alegria', starts at measure 1. The second, 'Tristeza', starts at measure 4. The third, 'Odio', starts at measure 7. The fourth, 'Amor', starts at measure 10. The notes are labeled with their pitch names and accidentals, such as 'Sol # o La b' and 'La natural'. Some notes are also labeled with octave or interval markings like '7m', '8va', and '6m'.

Partitura No. 1
 Fuente: Elaboración Propia Daniel Ignacio Sánchez Pineda
 Fecha: 13 de julio 2021

3.3.2 Interpretación de los datos obtenidos

En este apartado, se realiza un proceso reflexivo que parte desde las motivaciones personales y profesionales que orientaron la elección de la temática motivo de estudio; hablar de técnicas de análisis es, a decir de Díaz de Rada, (1999), “la técnica de análisis permite el conocimiento de la realidad objeto de estudio”; el mismo autor expresa que “... en ésta se presenta la manera en que se utilizaron y articularon los instrumentos y técnicas para recuperar la información sobre la que se sustentan los resultados” (pág. 28). Desde este referente, interpretamos la importancia de argumentar el procedimiento. Es importante señalar que la investigación tuvo como punto de partida la entrevista realizada, desde la que se pudieron identificar los indicios de lo que posteriormente se convertiría en una

La lectura e interpretación de estos esquemas musicales, se convierten en parámetros tonales de música, con los que se habrá de construir el discurso compositivo; constituyendo estos esquemas el último paso para sistematizar la voz de los informantes, en insumo y recursos técnicos que habrán de ser interpretados por un instrumento musical. Logrando así, el objetivo de generar música a partir de sonidos vocales, tomando como referente la manifestación de las pasiones; las cuales fueron un pretexto para observar la variación tonal, durante la entrevista aplicada.

Capítulo 5

Conclusiones

5.1 Conclusiones al término de la investigación

Construir un discurso sonoro, tomando como referente la tonalidad vocal de dos sujetos, a los que se les influyó a través de planteamientos inducidos durante una entrevista, que derivó en la manifestación de las pasiones humanas; se convirtió en uno de los objetivos a lograr con el desarrollo de esta investigación de tipo cualitativo interpretativa, desde la que se realizó la sistematización de las variables de la tonalidad vocal, hasta lograr objetivar, primeramente en esquemas musicales, las notas o tonalidades de la voz humana más recurrentes en el habla de los informantes, con ayuda de un afinador cromático; y en un segundo proceso, tomar dichos esquemas como insumos o recursos para construir un discurso sonoro o composición musical, en la que se proyectaran las pasiones: alegría, tristeza, odio y amor.

Durante el desarrollo de la investigación, se pudo constatar que la voz humana y sus cualidades sonoras entre las que se encuentran: el tono, el timbre, el ritmo y la intensidad; son un medio por el cual se expresan pensamientos y pasiones que no nacen justamente en los mecanismos fisiológicos que dan origen al sonido; sino que de manera extraordinaria emergen desde el alma misma, razón por la cual autores como Descartes (2003), señala que las pasiones son “percepciones, sentimientos o emociones del alma que se refieren particularmente a ella, y que son causadas, sostenidas y fortificadas por algún movimiento de los espíritus” (art. 27); dichos espíritus se mueven en la sangre y en el cerebro del hombre y son los causantes de diversos efectos en la psique y el comportamiento humano, incluida la voz.

Desde lo descrito, se concluye que la voz es influida por los humores del cuerpo, por las diferentes reacciones acordes a las pasiones que lo dominen en determinado momento y las cuales se reflejan en cambios del color de la piel, movimiento de ojos,

lágrimas, suspiros, pausas al hablar y hasta variabilidad en la intensidad de la voz; lo que lleva a concluir que las variaciones del habla, que se encontraron en el análisis de las entrevistas realizadas a los informantes, están plenamente justificadas desde la teoría de las pasiones o de los afectos y de ninguna manera pueden ser suprimidas y manipuladas, pues no se corresponden con la voluntad del hombre, pues su expresión es espontánea y como lo señala (Allendesalazar, M. 1988, p.77) “La fuerza de una pasión está determinada por la potencia de su causa y no por la potencia del individuo”. Lo que nos hace inferir que las pasiones se expresan de manera inconsciente y no regulada.

Las pasiones que se analizaron desde la voz de los informantes fueron: alegría, tristeza, odio y amor, encontrando que cuando se realizó la conversión de la tonalidad vocal, a través del afinador cromático, se observaron variaciones significativas en la recurrencia de las notas; así, la alegría se manifiesta con un incremento del tono medio y en su rango, así como un incremento en la velocidad de locución y la intensidad. La tristeza exhibe un tono medio más bajo de lo normal, un estrecho rango de variación y una velocidad de locución lenta. El odio se caracteriza por un tono medio alto y una velocidad de locución rápida. El amor, fue la pasión que expresó mayor inestabilidad tonal, aunque mantuvo en un tono medio, musicalmente se expresaría con el término scherzo, que refiere a un comportamiento de juego.

Lo descrito, se concreta en el discurso musical, con el que se pretende expresar esa variabilidad tonal que habrá de ser ejecutada a dúo por una flauta y violín.

Sin embargo, para lograr que la tonalidad humana se vincule a una obra musical, de manera funcional, es necesario contar con un sujeto que sea capaz de captar desde la realidad misma los elementos acústicos de la voz; es decir que, como un trabajo previo a esta investigación, alguien se hubiera percatado de que en la tonalidad de la voz humana existían recursos extra musicales afines a la música, el compositor.

El compositor, que es un sujeto sensible a los elementos musicales y que, de manera creativa, con apoyo en un afinador cromático, interpreta la realidad sonora y se esfuerza por sistematizarla en una composición que de manera previa y con base en elementos formativos profesionales, determinó que elaboraría un discurso sonoro para flauta y violín. Desde lo que la realidad misma le dicta y con apoyo en la capacidad profesional y la imaginación como cualidades profesionales concluye la investigación con la entrega de la partitura de la obra.

-

Referencias

- Acuña, J. (2018). La teoría spinoziana de los afectos humanos. *Rev. Filosofía Univ. Costa Rica*, LVII (147), 11-22. Enero - abril 2018 / ISSN: 0034-8252
- Adler, S. (2006). *El estudio de la orquestación*. España. Idea Books, Colección Idea Música.
- Allendesalazar, M. (1988). *Spinoza: Filosofía, pasiones y política*. Madrid. Alianza editorial, SA.
- Ander- Egg Ezequiel, (1996) *Técnicas de investigación Social*, México D. F., Editorial Humanistas.
- Berry, C. (2006). *La voz y el actor*. Barcelona: Alba Editorial.
- Briones, G. (2003), *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*, cuarta edición, México D.F: Trillas.
- Canuyt, G. (1958). *La voz. Técnica vocal*. Buenos Aires: Librería Hachette. S.A
- Descartes, R. (1997). "Prefacio", en *Discurso del método y Tratado de las pasiones*. Introd. de Miguel Ángel Granada. Trad. y notas de Eugenio Frutos. Barcelona
- Díaz de Rada, V. (1999) Factores que aumentan la eficiencia de las encuestas postales. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 85, 221-249.
- Hernández Sampier, R; Fernández-Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010) *Metodología de la investigación*. 4 ed. Ciudad de México, MC Graw-Hill.
- Korsakov, R. (1946). *Principios de orquestación*. RICORDI AMERICANA S.A E.C. Buenos Aires.
- McCallion, M. (1998). *El libro de la voz. Un método para preservar la voz y dotarla de expresividad*. Barcelona: Ediciones Urano. S.A.
- Páez, M. (2016). Retórica en la música barroca: una síntesis de los presupuestos teóricos de la retórica musical. *España RÉTOR*, 6 (1), pp. 51-72, 2016
- Pérez, M. (2012). Ritmo y orientación musical. *El Artista*, (9),78-100.[fecha de Consulta 14 de

2021]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=874/8742487300>

5

Peters, J. D. (2004). The Voice and Modern Media. *Kunst-Stimmen*, 85–100.

https://iro.uiowa.edu/discovery/fuldisplay/alma9983557325602771/01IOWA_INST:ResearchRepository

Poyatos, F. (1994). La comunicación no verbal. *Cultura, lenguaje y comunicación*. Madrid:

Ediciones Istmo, S.A

Rembado, J. (2017). Descripción de un instrumento para el análisis del estado de la defensa en la altura tonal de la voz. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*

Schoenberg, A. (1974). *Tratado de la armonía*. REAL MUSICAL-Editores. Madrid España.

Spinoza: filosofía, pasiones y política. Madrid: Alianza Editorial, S. A.

Thayer, R. (2017). *Professional voice: The science and art of clinical care*. San Diego CA:

Plural publishing.

Torres, B. (2008). Anatomía de la voz. Editorial Paidotribo. Barcelona

Ware, C. (1998). Basics of vocal pedagogy. The foundations and Process of Singing. United States of America: Mc-Graw-Hill.