



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

PROGRAMA DE
MÚSICA

VIGILADA MINEDUCACIÓN

VII EN CUEN TRO

DE INVESTIGACIÓN MUSICAL

CREAR PARA INVESTIGAR,
INVESTIGAR PARA CREAR

Memorias

ISSN electrónico: 2590-6194



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA

VII Encuentro de Investigación Musical. Crear para investigar, investigar para crear

ISSN electrónico: 2590-6194

ALBERTO MONTOYA PUYANA

Rector

EULALIA GARCÍA BELTRÁN

Vicerrectora Académica

GILBERTO RAMÍREZ VALBUENA

Vicerrector administrativo y financiero

SANTIAGO HUMBERTO GÓMEZ MEJÍA

Decano de la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes

RAFAEL ÁNGEL SUESCÚN MARIÑO

Director del Programa de Música

ADOLFO ENRIQUE HERNÁNDEZ TORRES

EDWIN LEANDRO REY VELASCO

IRYNA SACHLÍ

ELIANA MARGARITA SARMIENTO GÓMEZ

SANTIAGO EMILIO SIERRA RUIZ

ALEXANDER SOLOMENIUK

MAGNOLIA SÁNCHEZ MEJÍA

VLADIMIR QUESADA MARTÍNEZ - Compiler

JOHANNA CALDERÓN OCHOA. Coordinadora Encuentro Investigación - Compiler

Comité organizador

Publicaciones UNAB

Producción

RICARDO JARAMILLO PULGARÍN

Corrector de estilo

IDEAS COMUNICACIÓN

Diseño y diagramación

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Avenida 42 N° 48 -11

Bucaramanga, Colombia

www.unab.edu.co

Las opiniones contenidas en esta obra, no vinculan la Institución, son exclusiva responsabilidad de los autores, dentro de los principios democráticos de la cátedra libre y la libertad de expresión consagrados en el artículo 3° del Estatuto General de la Corporación Universidad Autónoma de Bucaramanga.

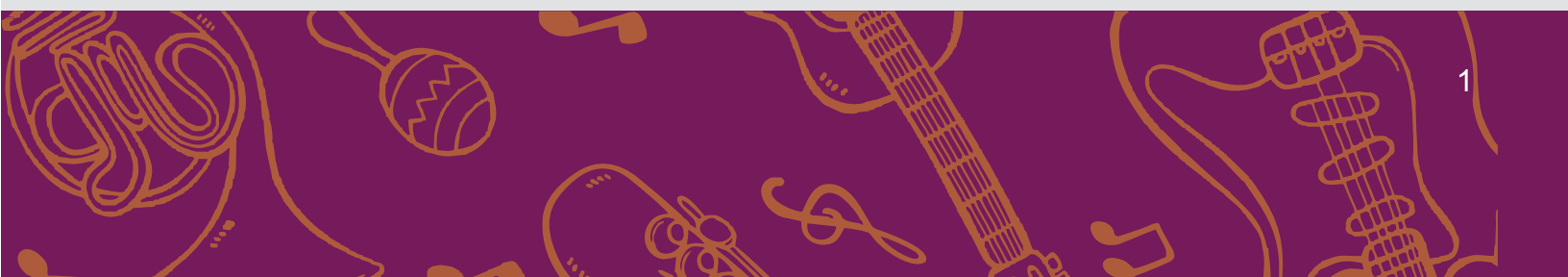
Presentación

El Encuentro de Investigación Musical organizado por el Programa de Música de la Universidad Autónoma Bucaramanga es una iniciativa que durante siete años consecutivos ha promocionado la reflexión sobre aspectos fundamentales del quehacer musical en la región y el país.

Ante los cambiantes escenarios de la producción musical colombiana, el Encuentro facilita la interacción de investigadores, intérpretes y creadores de los ámbitos académico, tradicional y popular en un espacio de conversación de carácter interdisciplinar.

Destacados investigadores colaboraron en la construcción de las programaciones de nuestros Encuentros, entre ellos, **Sara Melguizo Gavilanes**, comunicadora social, Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín; **Jenny Sánchez Ramírez**, psicóloga, Pontificia Universidad Javeriana y Universidad Santo Tomás; **Jorge Francisco Maldonado Serrano**, filósofo, Universidad Autónoma de Madrid y Universidad Industrial de Santander; **Ellie Anne Duque Hyman**, musicóloga, Universidad Nacional de Colombia; **Amparo Álvarez García**, musicóloga, universidades de Antioquia y EAFIT; **Néstor Cáceres Aponte**, estudioso y promotor del folclor de la provincia de Vélez (Santander); **Fernando Gil Araque**, músico e historiador, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia y EAFIT; **Victoriano Valencia**, compositor y pedagogo, Universidad Pedagógica Nacional; **Carolina Santamaría Delgado**, música y etnomusicóloga, Universidad Javeriana; **Alejandro Tobón Restrepo**, educador musical e historiador, Universidad de Antioquia; **Ana María Arango Melo**, directora de la Corporación Oraloteca, investigadora de la Asociación para las Investigaciones Culturales del Chocó (ASINCH), y **Eliécer Arenas Monsalve**, pedagogo musical e investigador de las universidades Pedagógica Nacional y Javeriana.

En la séptima versión del Encuentro se unen a la mesa de integración tres destacados investigadores: **Rubén López-Cano**, profesor de la Escola Superior de Música de Catalunya (ESMUC); **Juan Francisco Sans**, docente de la Universidad Central de Venezuela (UCV), y **Héctor Bonilla**, presidente de la Asociación Colombiana de Facultades y Programas de Artes (ACOFARTES), todos ellos creadores y artistas quienes mediante un trabajo ampliamente reconocido, que huye de lo meramente



académico para centrarse en el valor de lo artístico, incentivan procesos creativos mediante sus publicaciones, conferencias y diversas participaciones en medios internacionales. Así mismo, se contará con la intervención de ponentes provenientes de la región nororiental de Colombia y de otras zonas del país, quienes compartirán sus experiencias en el campo de la investigación-creación.

El comité organizador del VII Encuentro de Investigación Musical conformado por docentes del Programa de Música de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, pone a disposición las siguientes memorias.

JOHANNA CALDERÓN OCHOA y VLADIMIR QUESADA MARTÍNEZ

Coordinación del evento

Equipo docente INPRONUC

Programa de Música – Universidad Autónoma de Bucaramanga





Tabla de contenido

Carlos Andrés Caballero Parra

La música tropical bailable colombiana y sus sistemas de producción musical: una propuesta discográfica de investigación-creación

4

Edwin A. García Cáceres y José Ramón Castillo

Curayú (2018), Ópera documental, experiencias de composición contemporánea que se nutre de su contexto multidisciplinar

11

Robinson Giraldo Villegas

Belcanto: Una estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades técnicas e interpretativas en los instrumentos de viento metal

18

Mónica Alexandra Herrera Colorado y José Julián Cadavid Sierra

Desarrollo de Instrumento Virtual basado en la voz femenina popular y lírica

26

Jorge Hernán Hoyos Rentería

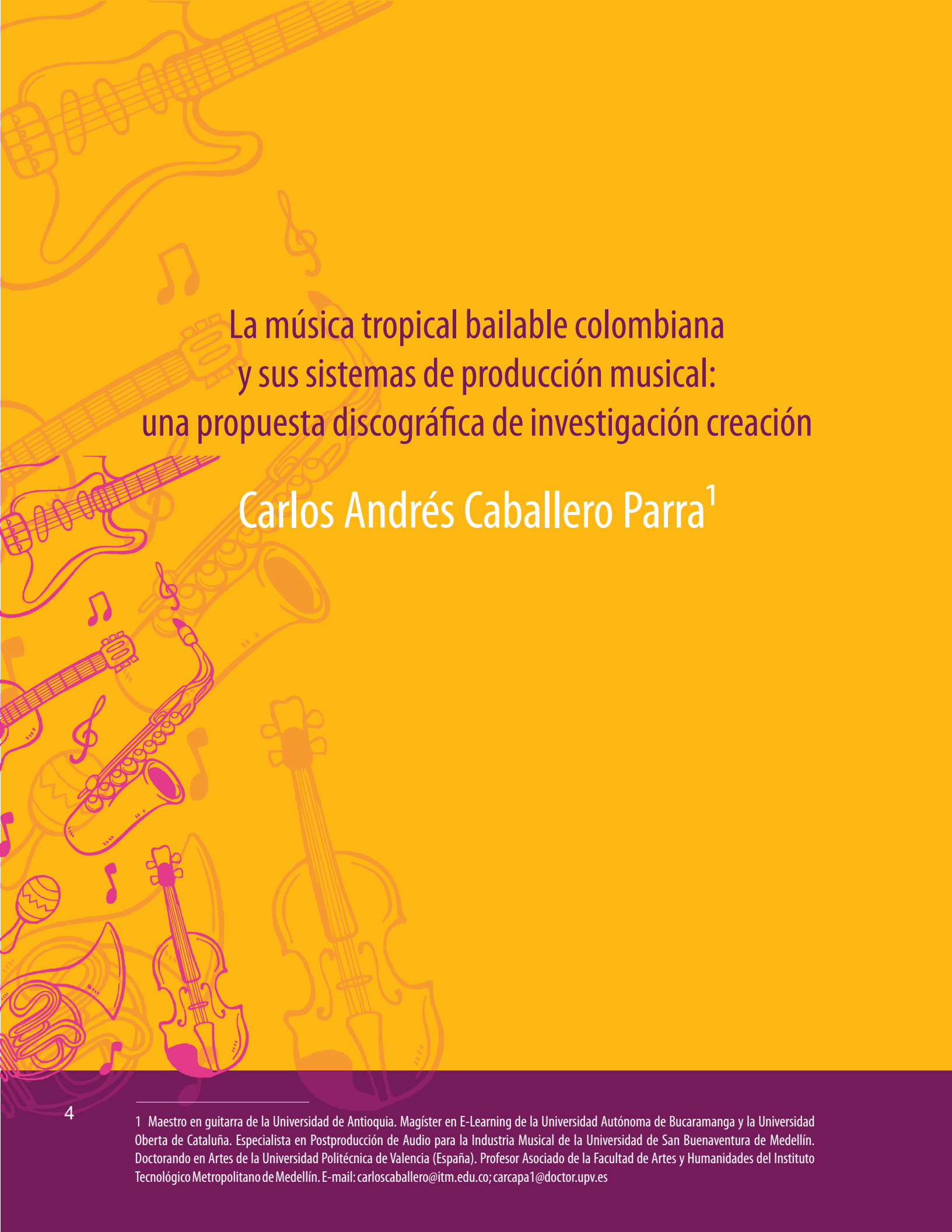
Ruinas: Creación de un ciclo de piezas para guitarra inspirado en experiencias de violencia

33

Daniel Melán Giraldo y Laura González Salazar

Perspectivas pedagógicas en la enseñanza de la programación multimedia y la computación musical

40



La música tropical bailable colombiana y sus sistemas de producción musical: una propuesta discográfica de investigación creación

Carlos Andrés Caballero Parra¹

Resumen

La producción discográfica tropical generada entre las décadas de 1960 y 1970 en la ciudad de Medellín por las principales disqueras colombianas trascendió la historia musical y quedó en la memoria cultural de este y otros países latinoamericanos; esta fue una época de una gran proliferación del comercio musical en Colombia. Se realizó, con base en el estudio y análisis de los sistemas de producción musical, una propuesta artística y discográfica que recogió las principales características en estos sistemas de producción.

Los análisis de las obras realizadas en esta época, basados en una metodología de acercamiento musicológico a partir del estudio de los sistemas de producción musical, permitieron la creación y producción de una nueva propuesta artística y discográfica. Finalmente, el resultado permite su circulación en los ámbitos musicales con gran aceptación de la producción artística, reconfigurando un imaginario sonoro en el ambiente musical contemporáneo.

Palabras clave: tecnología de la grabación de audio, música tropical, música popular en Colombia, sonido de los 60.

Introducción

La música tropical colombiana grabada entre las décadas de 1960 y 1970 por las agrupaciones juveniles que reinterpretaron a su estilo las músicas provenientes de la costa Atlántica colombiana, generaron una revolución sonora con implicaciones en nuestro imaginario sonoro y musical. Esas grabaciones han sido motivo de un estudio en el campo de la musicología, basados en la teoría presentada por el investigador, productor y musicólogo británico Simon Zagorsky-Thomas y presentadas en su trabajo *The Musicology of Record Production* (2014). A partir de allí, se realizó un trabajo de análisis que hasta ahora no se había realizado en el campo de la producción musical con un enfoque musicológico; para dicho análisis se tomaron algunas obras musicales de los autores y agrupaciones más representativos del denominado “sonido paisa” (Wade, 2002) que permitieron, en aquel entonces, la consolidación de una estética sonora particular que trascendería la historia de la música en Colombia convirtiéndose así en patrimonio cultural.

La industria discográfica en Medellín tuvo su auge desde mediados del siglo XX y fue el centro de producción fonográfica más importante del país (Arias, 2011), así pues, el objetivo planteado es la realización de una producción musical que recoja en buena medida, los procesos creativos derivados del análisis de la producción discográfica y que a su vez, este análisis sirva de referente para ampliar el estudio musicológico del género tropical bailable antioqueño, derivado de la industria discográfica en la ciudad de Medellín entre las décadas de 1960 y 1970; este género musical también es conocido con el término “chucu-chucu” por diferentes autores tanto de aquella época como de la actualidad².

Desde un punto de vista del patrimonio musical colombiano, el trabajo se justifica a partir de la importancia que esta música ha tenido en la construcción de un imaginario cultural sonoro en nuestro país. La búsqueda de una sonoridad especial, acompañado de uno de los protagonistas vivos de aquella época como lo ha sido el guitarrista Mariano Sepúlveda³, ha permitido realizar una propuesta creativa a partir de elementos técnicos y sonoros contemporáneos, por una parte, además de introducir una metodología relativamente nueva para el estudio y análisis de las producciones musicales y discográficas.

2 Denominado también como “raspa”, da cuenta del sonido onomatopéyico que se genera al raspar la güüira en la cumbia.

3 Guitarrista de la agrupación musical de los años 70 *Afrosound* y que además hacía parte de un equipo de trabajo creativo conformado por importantes músicos de la época, como Fruko, Álvaro Velásquez, Joe Arroyo y muchos más.

Desarrollo

El estudio de grabación es una herramienta más para la creación musical, tal como lo afirma el etnomusicólogo peruano Julio Mendivil al referirse a los estudios de grabación, “[...] En ese ambiente hermético y enigmáticamente tecnológico, se fueron creando poco a poco nuevas condiciones para interpretar la música” (Mendivil, 2016: p.126), y fue precisamente por esta condición, la de herramienta creativa, que en los estudios de grabación se realizó la consolidación de géneros musicales populares en el siglo XX y por supuesto para nuestro trabajo en especial, el de la música tropical bailable colombiana, a partir del devenir cultural generado por las agrupaciones musicales pertenecientes a la *revolución sonora tropical urbana antioqueña* (Parra Valencia, 2014) en la que se incluyen las agrupaciones *Los Teen Agers*, *Los Golden Boys*, *Los Hispanos*, *Los Graduados*, *Afrosound* y *El Combo de las Estrellas*, entre otros.

El proyecto contó con un trabajo de campo que incluyó entrevistas a personajes de la época pertenecientes a la industria discográfica, artistas, arreglistas, músicos, productores musicales y a los ingenieros y grabadores, todo esto combinado con la búsqueda en archivos fotográficos y cintas análogas de las principales empresas discográficas del país, fue así como se logró obtener un material significativo que permitió la identificación de una metodología propia de trabajo por parte de la industria discográfica del momento y que permitió la consolidación de un género musical exitoso y de alta recordación con valor patrimonial para la historia musical de nuestro país.

Entre los archivos que se encontraron, se pudieron evidenciar en gran parte, las técnicas de producción musical implementadas por artistas y grabadores, por ejemplo, el uso de las tecnologías analógicas de la época, la ubicación de los músicos en las sesiones de grabación, las técnicas de captura de los diferentes instrumentos e incluso la influencia del ambiente acústico en los estudios más representativos y a partir del análisis de este material, se planteó la realización de un trabajo discográfico o producción musical.

La imagen 1 registra una sesión de grabación de la agrupación *Los Graduados* en la cual se aprecia la disposición de los instrumentos en el estudio, lo que permite identificar las cualidades sonoras a partir de la distancia de los instrumentos y amplificadores con los micrófonos que capturan cada señal, así como también la separación entre las diferentes secciones musicales, como la percusión, los vientos y la guitarra eléctrica.



Fuente: Archivo de la Biblioteca Pública Piloto.
BPP-F-013-0797. Autor: Ruiz Flórez, León Francisco

Imagen 1. Sesión de grabación de *Los Graduados*.

Uno de los personajes más importantes y trascendentales en esta época fue el técnico de grabación Mario Rincón, quien trabajaba para la compañía Discos Fuentes realizando actividades de grabación, mezcla y corte de acetato para la duplicación de los vinilos. Su influencia en la estética sonora de la compañía fue tal, que al final de su trayectoria tuvo la oportunidad de fungir como productor musical en varios trabajos artísticos, precisamente a partir de las habilidades que obtuvo del trabajo en equipo con músicos, arreglistas e ingenieros que influyeron en su trayectoria profesional. Con base en su experiencia y en las entrevistas realizadas, logramos en parte, aplicar ciertas prácticas de grabación adaptada a los equipos digitales y ambientes de grabación contemporáneos en la búsqueda de nuestra propia estética sonora. En la imagen 2 se puede apreciar al técnico de grabación Mario Rincón, realizando una edición en cinta analógica para pasar al corte del acetato, en donde finalmente tenía la oportunidad de imponer sus técnicas de intervención sonora al disco de consumo popular.



Fuente: Archivo personal del autor.

Imagen 2. El técnico de grabación Mario Rincón realizando la edición de cinta analógica previo al corte del acetato. Década de 1960.

Finalmente y con base en lo expuesto, se realizó una propuesta discográfica de trabajo en equipo, conformado por el guitarrista de la época Mariano Sepúlveda, quien fuera el líder de la agrupación *Afrosound* y la agrupación musical contemporánea *Porrosivo*, con el objetivo de lograr un sonido característico que representara dicha época, una mezcla musical entre la chicha peruana, la cumbia colombiana y la guitarra eléctrica contemporánea. El trabajo está conformado por cinco nuevas composiciones del maestro Mariano Sepúlveda al estilo *Afrosound* y otras cinco obras de compositores de la época, arregladas e interpretadas para el ensamble contemporáneo pero conservando al máximo la configuración morfológica y el estilo musical de los temas que hicieron tan popular a dicha agrupación. En la imagen 3, se aprecia el arte de la contracarátula del trabajo discográfico denominado *Papari*, el cual se encuentra en proceso de licenciamiento para el sello discográfico Discos Fuentes.



Fuente: Proyecto de investigación P14212, Centro de Investigación ITM
 Autor: Tatiana Durán

Imagen 3. Contracara de la producción discográfica *Papari*.

Conclusiones

Las producciones discográficas realizadas entre las décadas de los 60 y 70 por las compañías discográficas en la ciudad de Medellín, marcaron el devenir estético sonoro de la música tropical bailable colombiana, interpretada por músicos que adaptaron las formas musicales de la costa Atlántica colombiana, a los sistemas interpretativos del interior del país, generando de esta manera un sonido característico y particular que aún se identifica en el imaginario cultural de los colombianos.

Es posible realizar propuestas musicales a partir del análisis cualitativo de un período en especial, para nuestro caso fue trascendental contar con uno de los protagonistas de la época que permitiera la reinterpretación y adecuación de su estilo musical a las formas contemporáneas de producción musical.

En definitiva, este es un tema en el cual se debe seguir trabajando y que hace parte del trabajo de tesis doctoral en artes de la Universidad Politécnica de Valencia en España por parte del autor de este trabajo.

Referencias

- Arias Calle, J. D. (2011). *La industria musical en Medellín 1940-1960: Cambio cultural, circulación de repertorios y experiencias de escucha* [tesis de maestría]. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Disponible en <http://www.bdigital.unal.edu.co/5497/1/71791195.2011.pdf>
- Caballero Parra, C. A. (2010). *La producción musical en estudio*. Medellín: Fondo Editorial ITM. ISBN 978-958-8351-94-0
- Mendivil, J. (2016). *En contra de la música. Herramientas para pensar, comprender y vivir las músicas*. Buenos Aires: Gourmet Musical Ediciones. ISBN 978-978-3823-07-7.
- Parra Valencia, J. D. (2017). *Deconstruyendo el chucu chucu. Auges, declives y resurrecciones de la música tropical colombiana*. Medellín: Fondo Editorial ITM. ISBN 978-958-5414-16-7
- Wade, P. (2002). *Música, raza y nación. Música tropical en Colombia*. Chicago: University of Chicago Press. ISBN: 958-96707-1-5.
- Zagorski-Thomas, S. (2014). *The Musicology of Record Production*. Cambridge (UK): Cambridge University Press. ISBN 9781107075641

Curayú (2018), Ópera documental,
experiencias de composición contemporánea
que se nutre de su contexto multidisciplinar

Edwin A. García Cáceres¹
José Ramón Castillo²

1 Compositor, director de orquesta y guitarrista. Licenciado en Música y Diplomado en Docencia Virtual / Actualmente se encuentra vinculado a la Fundación CADEM como: Director Artístico y Musical de la Orquesta Jóvenes Arcos y Coordinador del Centro Académico de Música Moderna y Sonido. E-mail: edwinsantafe@gmail.com

2 Director de teatro y dramaturgo. Magister Scientiae en Literatura latinoamericana / Docente Asociado a dedicación exclusiva de la Universidad Nacional Experimental del Táchira. Actualmente Becario en Brasil por la OEA/Grupo Coimbra en la Maestría en Literatura Comparada de la Universidade Federal da Integração Latino-americana (2017-2019). Actualmente reside en Foz do Iguaçu (Brasil). E-mail: josecas99@gmail.com

Resumen

La identidad cultural nace del imaginario popular, y acercarnos a esta premisa desde la ópera es todo un desafío, por ello tomamos como *leitmotiv* algunos mitos originarios de Los Andes para generar una propuesta que logre combinar dos áreas bastante amplias. El objetivo principal de la investigación es presentar el *work in progress* de la trilogía Curayú (2018), de Edwin García y José Castillo, como intento de Ópera documental, de manera que permita hacer el seguimiento del proceso creativo desde la primera propuesta musical, permitiendo anexar el teatro y el video en diferentes períodos como resultado de residencias artísticas realizadas entre los autores. El fundamento metodológico reside en demostrar las etapas de comparación entre las propuestas y las innovaciones de composición que se pretenden aplicar, en una estructura dialéctica y dinámica, por ello se plantea una disección del proyecto desde el concepto original, la elaboración de los dispositivos artísticos, la redacción del libreto para los actores/cantantes y los guiones para teatro y video, demostrando que la composición es cambiante en cada período creativo, sin olvidar el contexto mitológico indígena. En conclusión podemos decir que el proyecto de la composición de la trilogía Curayú, ópera documental, crece bajo una amalgama de miradas multidisciplinarias dinámicas y tal vez avancemos hacia una propuesta de este género en las artes.

Palabras clave: ópera, artes, mitología, *work in progress*.

Introducción

Los procesos creativos siempre son activos, dinámicos y polifónicos en cada uno de quienes se aventuran por el camino de la exploración artística, tal vez esta es la razón por la que nace la ópera *Curayú* (2018), en una suerte de trabajo que se conecta con imaginarios propios de la región en la que ha sido concebida, que en este caso son Los Andes venezolanos. Durante más de seis meses se ha trabajado en una Residencia de Creación Artística Online en la elaboración del libreto y en la composición musical, con encuentros semanales donde José Ramón Castillo y este servidor, agregamos una temática particular y de allí surgieron cantidad de aristas que vamos a ir deshilvanando a lo largo de la ponencia.

Desarrollo

Iniciemos el recorrido, existe un *leitmotiv* que obliga generar la pieza en una relación de espacio y tiempo donde se cruzan diferentes elementos como son la disposición de investigar, la recopilación de datos, la organización y exposición de estos datos. Por eso el proceso de escritura desde su idea inicial está supeditado a un concepto y este es el que va a definir el lenguaje estético resultante, permitiendo un intercambio de variables en el contexto del artista y su pieza. Hasta este momento *Curayú* se basa en un relato originario que nos ha seguido en los últimos años en diferentes períodos. Tanto para mí como para José Ramón Castillo, las conexiones de su entorno con la historia y los relatos míticos son la base esencial de su producción artística, como lo fue con la puesta en escena de *El jamás vencido*, ópera de Edwin García estrenada en 2012, pieza que expone los últimos instantes de la vida de Cipriano Castro, presidente de Venezuela, que llega tras una larga campaña llamada Revolución Restauradora (1899) y produce un cambio radical en la cultura venezolana del siglo XX. Esta ópera se centra en los sueños agónicos del personaje, por esta razón el compositor busca una estructura que se pasea por diferentes estilos y escuelas contemporáneas. Esto nos ha llevado a explorar en la profundidad de los imaginarios andinos de la región, claro ejemplo la producción de la ópera *El Jamás Vencido* en 2012³.

En tal sentido, se retoma la búsqueda del mito y se enfoca en los relatos de las Aguas en las montañas andinas que proporcionan un enorme acervo de historias, aun hoy algunas sin recopilar,

3 Ópera *El Jamás Vencido*, con puesta en escena de José Ramón Castillo. Para mayor información pueden buscar en YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=5xhAQX-A0is>.

aunque hay muchos registros que han sido tomados de los moradores que conservan la memoria cultural activa (Clarac, 2005). El estudio del mito se ha realizado de manera sistemática en los últimos años, lo que nos deja un margen de movilidad para entender ese panorama. La unificación de los relatos y su idea de unificarlos a una estructura de ópera será la plataforma sobre la que vamos a generar un lenguaje particular.

Curayú viene a ser este guerrero de la obra homónima de Cesar Rengifo, dramaturgo y artista visual de una vasta obra en Venezuela durante el siglo XX, que construye personajes desde la presencia Caribe en tierras del centro del país⁴. La ópera *Curayú* toma este nombre, pese a que en la obra original es un piache, acá será el guerrero que aparece transformado en varios personajes, por eso la variedad tónica de las voces al momento de escribirlas para el personaje central. *Curayú* se prepara entonces para encontrarse con el caos de la destrucción de los mantos acuíferos, y por eso jugamos al sueño, porque él duda en los primeros cuadros. Hemos tratado de hacer una conexión melódica entre Arca y su hijo para dar una transición, sin embargo él es impetuoso, y ella una guerrera impaciente, es allí donde radica su paralelismo, pues uno desciende del otro.

En vista de este resultado nos encontramos en una diatriba y decidimos que podríamos hacer un juego semántico entre los nombres de los personajes y tratar de acercarlos, lo que nos da como resultado que Arco y Arca se mueven en el limo, con tonalidades que nos llevan a una sinuosidad cuando están juntos, luego, *Curayú* renacerá de las aguas para aparecer como niño, como joven y como anciano, en una suerte de variaciones particulares de su cuerpo sonoro, trinos constantes y glissandos. Al organizar el texto nos topamos dos grandes movimientos generales: uno inicial, la morfología de texto, que va en caídas y sobresaltos, dando la sensación de silencios, caídas y ruidos, que estaremos en una composición sin estructura fija pues busca la reproducción del torrente de agua; en segundo lugar, las tonalidades y orquestación van en función de los estados donde se mueve cada personaje, para esto, abarco un registro bastante amplio para diferenciar las tonalidades de cantantes del mismo color, por ejemplo: para *Curayú* el tenor ha de moverse en función de su amplitud, desde bajos hasta agudos, pero esto igual lo ha de hacer la Serpiente en un coro polifónico, estas diferencias y similitudes darán a la pieza un espectro más amplio y multiforme.

4 *Curayú o el vencedor* es una de las piezas más importantes de Rengifo, que conforman junto con *Obscéneba* y *Apacuana* y *Curicurián* obras de reivindicación de las voces de los dominados.

Los intervallos y el registro son parte fundamental en la construcción de cada personaje y en algunos el ritmo. Volvemos a tener ejemplo de ello a Curayú, representado por la nota Do en tres registros distintos y las montañas por un grupo de notas (alturas variables) en un ritmo constante y así sucesivamente... el cuerpo sonoro de Curayú está construido por las notas Mi (E) - La (A) y Sol (G) - Do (C), cada grupo es una cuarta justa y esto proporciona una relación ambigua, juntos los bloques nos dan una sensación tonal y manejados independientemente, nos dan una sensación atonal o mixta. El juego (alterando) o combinación de estos sonidos, dan al personaje principal su *leitmotiv* (Fig. 1)⁵.

Fig. 1



El lenguaje musical de *Curayú* está inspirado en el estudio y símbolo de la música de compositores como: Arvo Part, John Cage, Krzysztof Penderecki, Pierre Boulez, Alban Berg, George Crumb y Edgar Varèse, y el manejo libre de la música al servicio de la estructura. El conocimiento de las diferentes técnicas utilizadas en el siglo XX y en el pasado, desarrollan un lenguaje personal de momentos que están inspirados por el texto, como lo podríamos notar en los Ciclos Lorquianos de George Crumb, pero se puede evidenciar también que algunos momentos musicales compuestos han inspirado a la construcción de pequeños episodios del guion o el cambio⁶. Curayú y la parte mitológica que involucra a la obra, ha propuesto un lenguaje contemporáneo, la disonancia prima en gran parte de la obra –estructura–, esto como símbolo del choque de dos realidades: el mito indígena de los andes (varios dioses); y la religión sembrada por la conquista (un solo dios), esto marca un método compositivo muy particular, donde los intervallos, el ritmo y los sentimentalismo se mezclan en función del todo; el timbre, el registro y el color, lideran los motivos y frases –como en la estructura de construcción de John Cage–, la música se extiende de su rol habitual (Celedón 2008).

5 Imagen de la versión editada con el Programa Sibelius del motivo del personaje Curayú (*work in progress* / ópera documental) del compositor Edwin A. García Cáceres.

6 Saura A. Y Soto J. (2010), La experimentación tímbrica de George Crumb.

La música en este trabajo se ha inspirado también bajo los referentes grabados y publicados por innumerables fuentes etnomusicológicas y musicológicas de Suramérica, cabe destacar o mencionar el trabajo de Fuentes (2015) *La música del pueblo Wiwa: trabajo de campo y aplicaciones en la composición contemporánea*, donde de manera significativa se hace un aporte al lenguaje del siglo XX y sirve de inspiración a nuevas maneras y formas de tratar o recrear sensaciones, momentos propios de la época de los pueblos originarios, como podemos observar en la siguiente imagen (Fig. 2), donde se percibe una dualidad, entre estabilidad melódica e inestabilidad en la métrica y armónica⁷. El compositor no busca crear una nueva técnica de composición, sino a modo de observación y reevaluación manifestar momentos con técnicas desarrolladas desde siglo XV al siglo XXI, en una manera de trabajar de forma abierta (Nieto, 2010).

Fig. 2

Curayú...



Conclusión

Para concluir podemos decir que las constantes conversaciones entre los dos autores hacen que la obra tenga vida propia, en diferentes momentos se han hecho cambios radicales o una visión más amplia de su forma, por eso la música en Curayú es una fuente constante de imágenes y metáfora. Para efectos de este *work in progress* se está mostrando esta simbiosis de trabajo que va en constante comparación, permite mostrar un diálogo más orientado hacia la construcción del lenguaje literario y musical, que es dinámico y multidisciplinar de diversas escuelas artísticas.

⁷ Imagen de la versión editada con el Programa Sibelius de un pasaje del personaje Curayú (*work in progress* / ópera documental) del compositor Edwin A. García Cáceres.

Referencias

- Clarac, J. (2005). *El "mito total": razones de su vigencia entre los indígenas y campesinos de Mérida, Venezuela*. Boletín Antropológico. Año 23, N° 63, enero-abril, 2005. ISSN: 1325-2610. Universidad de Los Andes. Mérida. pp. 67-74.
- Celedón, G. (2008-2012). *John Cage y la posibilidad de pensar el sonido como acontecimiento. Aproximaciones filosóficas a su obra*. Revista musical chilena Texto en línea: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmusic/v69n223/art06.pdf>
- Fuentes Hernández, Fabio M. *La música del pueblo Wiwa: trabajo de campo y aplicaciones en la composición de música contemporánea* [en línea]. Semana de la Música y la Musicología: Música actual y tecnologías aplicadas, XII, 28-30 octubre 2015. Universidad Católica Argentina. Facultad de Artes y Ciencias Musicales; Instituto de Investigación Musicológica "Carlos Vega", Buenos Aires. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/ponencias/musica-pueblo-wiwa-trabajo-campo.pdf>
- Nieto, V. (2010). *La forma abierta en la música del siglo XX*. Texto en línea: <http://dx.doi.org/10.22201/iie.18703062e.2008.92.2264>
- Rengifo, C (1989). *Obras*. Tomo I. Mérida: Dirección de Cultura y Extensión de la Universidad de Los Andes.
- Rengifo, C (1978). *Aquiles Nazoa. Obras Completas*. Volumen I. Tomo I. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Saura, A. y Soto J. (2010). *La experimentación tímbrica de George Crumb en Songs drones and refrains of death sobre Canción del jinete, 1860 de Lorca: el lenguaje musical y verbal como actos comunicativos*. En la Revista: Espéculo. Texto en línea: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/151583.pdf>

Belcanto: Una estrategia pedagógica
para el desarrollo de habilidades técnicas e
interpretativas en los instrumentos de viento metal

Robinson Giraldo Villegas¹

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general demostrar la importancia que tiene el método melódico *Belcanto* del compositor y cantante Marco Bordogni en el proceso de formación técnica e interpretativa de los intérpretes de instrumentos de viento metal. Entre otros propósitos, la investigación que tuvo puesta en escena, buscó aportar al repertorio de cámara del trombón mediante la adaptación inédita del estudio No. 9 de dicho método para el formato cuarteto de trombones. Se utilizó la metodología cualitativa con la estrategia estudio de caso.

La población estuvo conformada por 29 profesionales de diferentes países. Entre los resultados, el método *Belcanto* según los participantes, permite desarrollar habilidades específicas en el instrumento como respiración, flexibilidad, entendimiento armónico, lectura, calidad de sonido, análisis musical y fundamentación de la creación interpretativa. Finalmente, esta propuesta se convierte en referente teórico-empírico para el desarrollo de investigaciones enfocadas al estudio de la pedagogía instrumental con apoyo del proceso de sistematización.

Palabras clave: pedagogía instrumental, trombón, música de cámara, sistematización musical.

Introducción

Durante los últimos años estudiantes y egresados de trombón de diferentes universidades del país han alcanzado importantes logros musicales y artísticos a nivel nacional e internacional, entre ellos, concurso Orquesta Filarmónica Joven de Colombia, Jóvenes Intérpretes de la Música del Banco de la República, I Concurso Nacional de Trombón que organiza la Red de Escuelas de Música de Pasto, Concurso Internacional de Trombón de Budapest (Hungría), así como audiciones de diferentes orquestas sinfónicas tanto en América como en Europa. Estos logros dan cuenta de la calidad en los procesos pedagógicos que en el trombón desarrollan los profesores del área adscritos a los diferentes programas de música en el país. Sin embargo, no es muy frecuente la documentación o sistematización de dichos procesos mediante la utilización de diferentes técnicas investigativas, con el fin de tener datos teóricos tangibles que a su vez promuevan el desarrollo de trabajos de investigación empírica enfocados al estudio de la pedagogía instrumental, trabajos que pocos docentes en el país desarrollan.

En tal sentido, *Belcanto*: concierto-ponencia surge como una estrategia para convertir en materia de estudio la pedagogía instrumental, es decir, utilizar y aplicar el llamado método científico en los procesos musicales desarrollados cotidianamente desde las aulas de clase. Dicho en palabras de Tamayo (2003), sistematizar los conocimientos desde el método científico, con el propósito no solo de enriquecer la literatura sobre el tema, sino de contribuir al mejoramiento de los procesos formativos en el área musical desarrollados desde las Instituciones de Educación Superior (IES) a través de iniciativas docentes como la que aquí se propone.

Además de demostrar la importancia que tiene el método melódico *Belcanto* en el proceso de formación técnica e interpretativa de los ejecutantes de instrumentos de viento metal, realizar la puesta en escena y aportar al repertorio de cámara del trombón mediante la creación de una adaptación inédita para cuarteto de trombones, la investigación también plantea a través de sus propósitos, generar y aportar conocimiento valioso en este caso, al campo de la pedagogía instrumental, la interpretación musical y, en general, como lo menciona Frega (2009), a la investigación educativa, esto, mediante la utilización del ya mencionado método científico, contribuyendo a una educación por el arte y para el arte.

Desarrollo

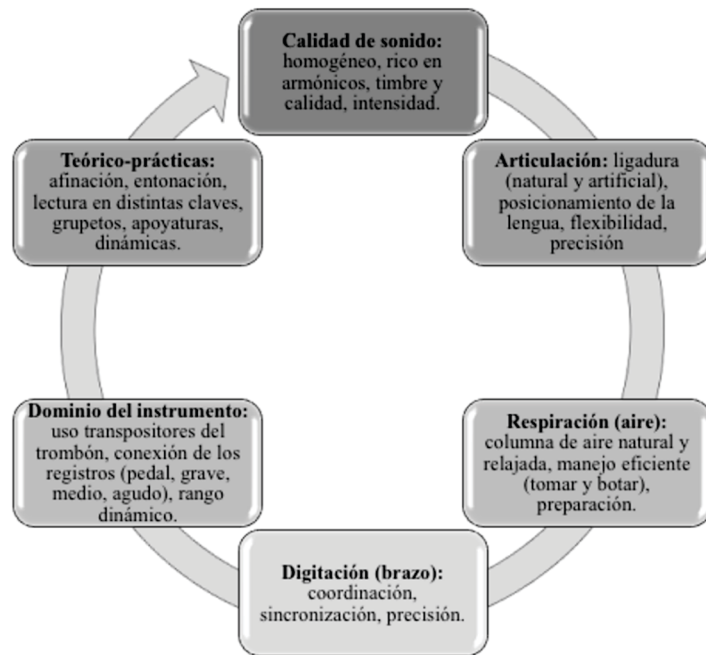
Este apartado expone el método científico utilizado durante el estudio, así como los instrumentos de recolección de datos y la población participante. Adicionalmente se presenta la forma en que se trianguló la información y, finalmente, se detalla lo que el autor denomina sistematización pedagógica, que busca describir aspectos como el proceso pedagógico desarrollado durante el montaje del repertorio musical para su posterior puesta en escena.

Contextualización del método científico. Si bien esta propuesta utiliza el método cualitativo en complemento con la estrategia estudio de caso como guías conceptuales para estructurar el diseño investigativo, ha sido el uso de la sistematización como proceso investigativo la que permitió que este trabajo naciera y se desarrollara. En tal sentido, el método cualitativo se implementó siguiendo indicaciones de autores como Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes mencionan que este método por ser un proceso inductivo, permite describir, comprender e interpretar fenómenos de lo particular a lo general por medio de las percepciones y experiencias de los participantes, lo que se adaptó a la presente investigación, pues los resultados obtenidos producto de las percepciones de los participantes, permitieron comprender a profundidad sus significados. A su vez, la estrategia empleada en concordancia con el método propuesto, permitió describir y analizar el grupo de personas participantes así como la entidad de educación en la que se desarrolló el trabajo (Casilimas, 2002). Por último, es pertinente comentar que la sistematización empleada buscó construir saberes y conocimientos desde la práctica, es decir, hacer comprensiva y tangible la experiencia y quehacer de investigadores, docentes e inclusive estudiantes como lo propone Mejía (2007).

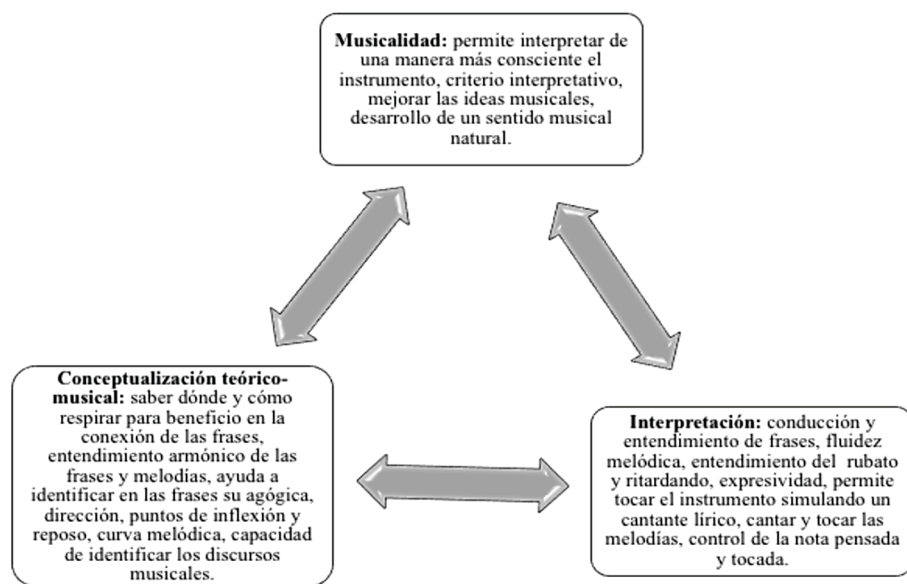
Instrumentos de recolección y población. Se utilizaron cuestionarios y entrevistas que fueron aplicados a intérpretes y docentes profesionales de instrumentos de viento metal, vinculados a instituciones de educación y agrupaciones musicales en los ámbitos nacional e internacional. Ambos instrumentos fueron contruidos siguiendo las indicaciones de autores como Hernández, Fernández y Baptista (2010) y Olave, Rojas & Cisneros (2014), teniendo además el respectivo proceso de validación. En cuanto a la población participante, estuvo conformada por veintinueve (29) intérpretes profesionales en las áreas de trombón, eufonio, tuba y trompeta, divididos así: diecisiete (17) trombonistas tenor, cinco (5) trombonistas bajo, dos (2) tubistas, cuatro (4) trompetistas y un (1) eufonista, procedentes de Colombia,

Italia, España, Estados Unidos, Costa Rica, Argentina, Nueva Zelanda, Brasil y Francia. Como información complementaria, los participantes tienen formación como maestros o licenciados en música, algunos con especialización en pedagogía y otros, maestría con énfasis en interpretación, composición o dirección de orquesta. Así mismo, al momento de la investigación se desempeñaban laboralmente en universidades, entidades de formación musical no formal, bandas de viento, orquestas sinfónicas y filarmónicas.

Triangulación de información y resultados. Una vez recolectados los datos, se procedió a incluirlos en tablas para implementar el método de comparación constante propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes mencionan que este método permite extraer la esencia de la información y encontrar si fuese del caso, puntos o ideas en común entre las fuentes participantes. De esta manera, cada respuesta dada se comparó y contrastó entre sí, logrando canalizar toda la información a través de dos categorías y sus respectivas subcategorías. Las habilidades técnicas (primera categoría) hacen referencia a los aspectos técnicos que el estudio del *Belcanto* permite desarrollar y las habilidades interpretativas (segunda categoría), se enfocan en los conceptos musicales que se adquieren a través del mismo. Ver gráficas No 1 y No 2.



Gráfica 1. Habilidades Técnicas



Gráfica 2. . Habilidades interpretativas

Para finalizar este apartado, es importante mencionar que el 86 % de los participantes utiliza o ha utilizado el método de estudios melódicos *Belcanto* y el 100 % considera que se convierte en una herramienta pedagógica que favorece el proceso de formación técnico e interpretativo de los estudiantes de instrumentos de viento-metal.

Sistematización pedagógica. *Belcanto:* concierto-ponencia buscó convertir en materia de estudio las experiencias y percepciones del autor en su labor docente y pedagógica. En tal sentido, a través de la utilización de técnicas investigativas se pretendió aportar a la bibliografía sobre la pedagogía instrumental en los instrumentos de viento-metal, logrando no solo desarrollar la investigación, sino visibilizar los procesos académicos, pedagógicos e investigativos que actualmente se adelantan en el programa de Licenciatura en Música de la Universidad Industrial de Santander. A continuación, se describe lo referente al montaje del repertorio y la puesta en escena.

Montaje del repertorio. El montaje se realizó con estudiantes y egresados del programa de Licenciatura en Música UIS e inició dos meses antes de la fecha prevista para la puesta en escena con una intensidad semanal de dos horas de ensayo. Durante el proceso, se utilizaron y aplicaron técnicas de ensamble propias de la música de cámara como articulación, balance, sonoridad y fraseo, todas, desde la concepción del trabajo grupal y las experiencias del autor. Dicho trabajo se enfocó en que los participantes

comprendieran e interiorizaran todos los conceptos abordados para un correcto proceso de ensamblaje, garantizando un adecuado aprendizaje musical significativo que, según Rusinek (2004) basado en Ausubel (1976), se da gracias a la interacción entre los conocimientos procedimental-declarativo y la relación entre previos y nuevos saberes.

Puesta en escena. Se realizó el 26 de octubre de 2017 en el auditorio Ágora de la Universidad Industrial de Santander. El concierto-ponencia tuvo una duración aproximada de una hora y contó con la participación de seis músicos en escena entre estudiantes, egresados y profesores del programa de Licenciatura en Música UIS. La actividad fue abierta al público con entrada gratuita, asistiendo aproximadamente cuarenta personas. Adicionalmente, se contó con transmisión vía *streaming* con un total de 664 reproducciones a la fecha. La adaptación inédita para cuarteto de trombones del estudio No. 9 del método *Belcanto* fue elaborada por Juan Carlos Valencia Ramos, profesor de la Universidad de Caldas.

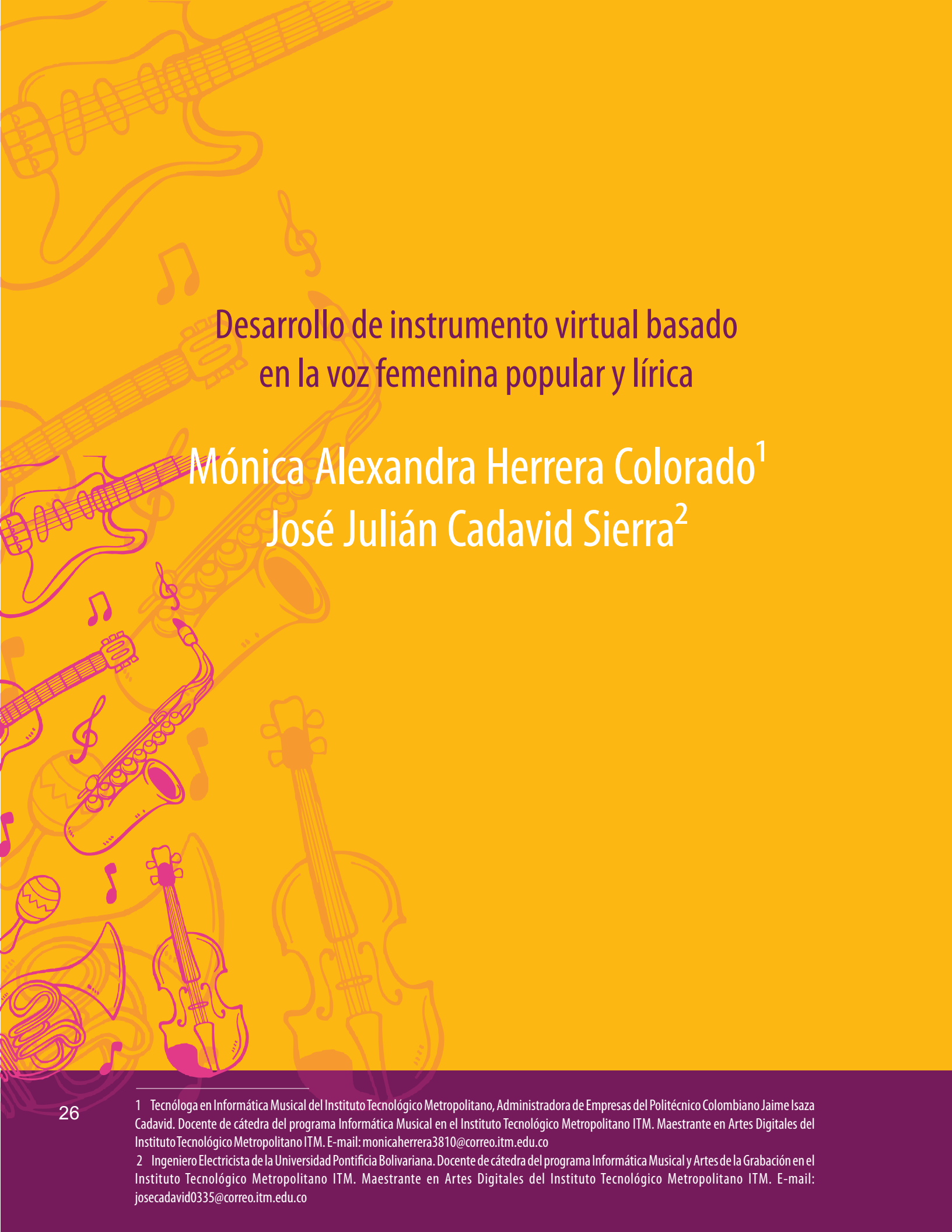
Conclusiones

Se concluye que el estudio del método *Belcanto* permite desarrollar una serie de habilidades técnicas e interpretativas que benefician el proceso de formación integral de los estudiantes, preparándolos mejor para su futura vida profesional como intérpretes o pedagogos. Por otra parte, esta propuesta demuestra que los docentes a través de los procesos académicos y pedagógicos a cargo, pueden liderar trabajos de investigación de aula fundamentados en el proceso de sistematización, que como ya se mencionó, permite relatar, describir y documentar en complemento con diversas técnicas de investigación las diferentes experiencias que se desarrollan día a día en las aulas de clase del país.

Entre otras cosas, es importante destacar que la música de cámara permitió no solo desarrollar la correcta puesta en escena y el proceso pedagógico específico con los participantes, sino aportar al repertorio de cámara del trombón mediante la adaptación inédita del estudio No. 9 del método objeto de estudio. Finalmente, es pertinente comentar que este tipo de propuestas se convierte en alternativa viable para postular ante eventos de divulgación científica, prueba de ello, es la aceptación de este trabajo ante los eventos V Simposio de Trombón del estado de Goiás-Brasil, III Festival Internacional de Música CIMA y el VII Encuentro de Investigación Musical UNAB.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista congnotativo*. Ciudad de México, México: Trillas.
- Budapest, I. T. (Septiembre de 2016). *BCM International Trombone Competition*. Recuperado en agosto de 2018, de Music center Budapest: <https://trombone.bmc.hu/?lang=en>
- Casilimas, C. A. (2002). *Programa de especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social*. (ICFES, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: ARFO Editores e impresos Ltda.
- Davivienda, F. B. (2014-2018). *Orquesta Filarmónica Joven de Colombia*. Recuperado en agosto de 2018, de Fundación Bolívar Davivienda: <https://www.fundacionbolivardavivienda.org/filarmonicajovendecolombia/>
- Frega, A. L. (2009). *Pedagogía del Arte* (Vol. 2ª ed.). (M. L. Caruso, Ed.) Buenos Aires, Argentina: Bonum.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (J. M. Chacón, Ed.) Ciudad de México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Mejía, M. R. (Junio-julio de 2007). La sistematización como procesos investigativo o la búsqueda de la episteme de las prácticas. *Revista Internacional Magisterio* (33), 10.
- Olave, G., Rojas, I., & Cisneros, M. (2014). *Cómo escribir la investigación académica (desde el proyecto hasta la defensa)*. (A. G. M, Ed.) Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Ediciones de la U.
- Pasto, R. d. (11 al 15 de junio de 2018). *Festival Internacional de Trombón de Pasto*. Recuperado en agosto de 2018, de 1º Concurso Nacional de Trombón: <https://www.facebook.com/Festival-Internacional-de-Trombón-Pasto-2018-107531373152879/>
- República, B. d. (2008-2018). *Banco de la República*. Recuperado en agosto de 2018, de Concurso Jóvenes Intérpretes de la Música: <http://www.banrepcultural.org/servicios/convocatoria-jovenes-interpretes>.
- Rusinek, G. (2004). Aprendizaje musical significativo. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, Número 5(1), 1-16.
- Tamayo, R. P. (2003). *¿Existe el método científico? Historia y realidad* (Vol. Tercera edición). Ciudad de México: Fondo de cultura económica.



Desarrollo de instrumento virtual basado en la voz femenina popular y lírica

Mónica Alexandra Herrera Colorado¹
José Julián Cadavid Sierra²

Resumen

Colombia cuenta con una gran variedad de géneros musicales e influencias en las que ha predominado la técnica vocal popular; la cual tiene grandes diferencias con la técnica y la estética de la voz lírica conocida a nivel mundial. Aunque la diferencia entre ambas técnicas a nivel perceptivo es notable, surgió la necesidad de realizar un estudio en el campo técnico-científico que permita establecer las diferencias entre ambas técnicas vocales de maneras cuantitativa y cualitativa empleando herramientas computacionales que faciliten dicho análisis; ya que no se cuenta con documentación que compare ambas técnicas. Con tal fin, fue necesario seleccionar sonidos vocales femeninos empleando ambas técnicas, en los cuales fuera posible realizar un análisis comparativo espectral. Como resultado de la investigación se creó un instrumento virtual que permite al usuario realizar una comparación perceptiva-interactiva empleando los sonidos muestreados.

Palabras clave: técnica vocal, análisis espectral, síntesis sonora, instrumento virtual.

Introducción

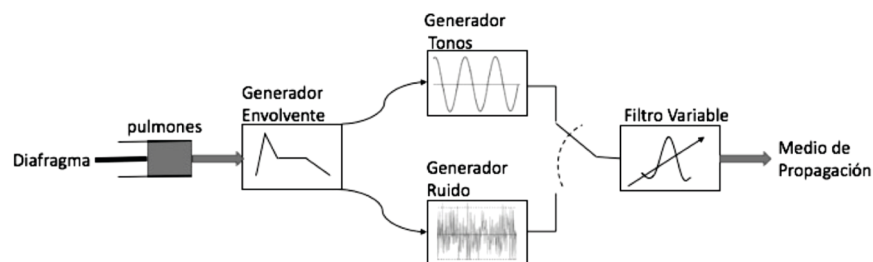
Todo ser humano puede cantar una melodía sencilla y sin embargo eso no es posible lograrlo en ningún otro instrumento si no hacemos el esfuerzo previo de identificar y mecanizar la interpretación y el estudio en dicho instrumento. El canto es una habilidad común que utiliza la voz como herramienta, es fácil identificar el canto con la voz. Estas habilidades que un cantante debe desarrollar a través de sus años de estudio vienen marcadas por el estudio de la técnica vocal.

En la actualidad la técnica vocal ha sido enfatizada también al canto popular en el estilo de los diferentes géneros musicales que no pertenecen a la música clásica (Melton, 2007). Después de conocer los tipos de técnicas vocales, podemos entender cuáles características se pueden tener en cuenta para analizar la voz cantada y establecer una comparación cualitativa entre una voz lírica y una voz popular, ya que la diferencia al momento de cantar se percibe por dichas técnicas utilizadas. La técnica vocal en la voz cantada se basa en la fisiología de los elementos que intervienen en la producción vocal (Sundberg, 1987). Desde este punto de vista la técnica vocal del canto se basa en los mismos principios que la técnica de la voz hablada y está compuesta por siguientes elementos: postura corporal, respiración, emisión, resonancia, proyección y articulación (Bustos, 2012). Además de otros factores importantes como lo son el rango vocal y el timbre o color (Beltramone, 2016).

El objetivo de esta investigación-creación, está direccionado hacia el análisis de las diferencias técnico-expresivas entre la voz cantada lírica y la voz cantada popular, tanto en términos morfológicos del canto, como en los aspectos paramétricos de onda, para así poder desarrollar un instrumento virtual que permita modificar, enmascarar y utilizar dichas diferencias en la creación musical.

Desarrollo

La voz humana está conformada por una serie finita de armónicos o frecuencias puras, que se pueden encontrar entre los 80 Hz y los 1100 Hz que al sumarlas da como resultado un sonido complejo que es el centro de estudio de la presente investigación (Ballou, 2015). En la figura 1, tenemos el esquema de la generación de la voz la cual nos contextualiza para lograr el análisis propuesto (Rabiner, 2007).



Fuente: Autores

Figura 1. Representación esquemática del sistema generativo del habla humana.

Teniendo en cuenta los siguientes elementos como: la postura corporal, respiración, emisión, resonancia, proyección, articulación, el rango vocal y el timbre o color, de la voz cantada en la técnica vocal lírica y la técnica vocal popular, podemos realizar el análisis cualitativo de las dos muestras tomadas (Bustos, 2012). Ambas voces realizan el mismo ejercicio de cantar dos octavas en escala cromática, desde el Mi3 hasta el Mi5, tratando de sostener el sonido por tres segundos consecutivos con cada una de las vocales, y cuidando la afinación y la técnica vocal propia de cada voz. En la tabla 1, se encuentra el análisis comparativo de ambas técnicas vocales.

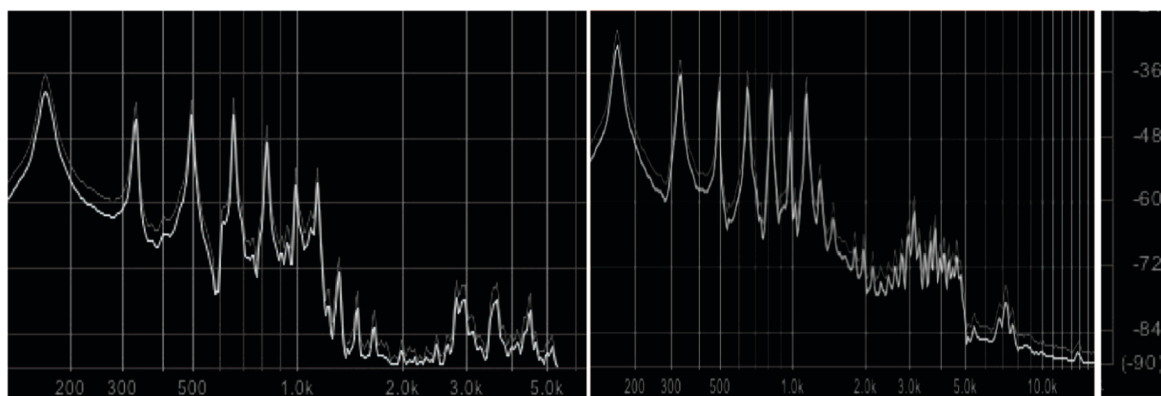
Tabla 1. Análisis comparativo de la técnica vocal lírica frente a la técnica vocal popular.

CARACTERÍSTICA	VOZ LÍRICA	VOZ POPULAR
POSTURA CORPORAL	Cuerpo derecho, con las piernas levemente separadas, con equilibrio, brazos levemente levantados, cabeza y cuello sin inclinación y sin evidencia de tensión muscular.	Postura despreocupada, sin eje de equilibrio, brazos tensionados y con movimientos bruscos, cabeza inclinada y cuello con tensión al grabar notas muy graves o muy agudas.
RESPIRACIÓN	Diafragmática e intercostal, dejando que el torso se expanda con fluidez.	Parte alta y media del tórax, creando tensión en hombros y cuello.
EMISIÓN DE LA VOZ	Emisión constante y fluida, sonido limpio y redondo, movimientos amplios y tranquilos en mandíbula y cavidad bucal.	Emisión desequilibrada, un poco sucia y con aire, movimientos limitados y tensados en la mandíbula, cavidad bucal y cuello.
RANGO VOCAL	Amplio y con volumen en los bajos, por su colocación ricos en medios y tesitura de más de dos octavas, sonido constante.	Limitado a dos octavas, carente de potencia en los bajos y con sonido nasal en los agudos.
RESONANCIA	Utiliza todos los resonadores de la cabeza y el pecho.	Utiliza muy poco los resonadores, limitándose a la cavidad nasal y vocal.
PROYECCIÓN	Por su gran potencia y resonancia, puede escucharse en auditorios cerrados y lugares abiertos con acondicionamiento acústico. No requiere amplificación o refuerzo sonoro.	Requiere refuerzo sonoro en espacios abiertos y cerrados por su poca resonancia y volumen.
ARTICULACIÓN	Dependiendo de la calidad vocal, la elocución de cada vocal es perfecta, con gran pronunciación y distinción de cada una.	No se presta mucho cuidado a la pronunciación de las vocales, el sonido de la o y la u son similares.
COLOR O TIMBRE	Es redondo, limpio, claro, un poco opaco, fuerte y agradable.	Es brillante, un poco sucio, con sonoridad nasal, metálico.

Fuente: Autores

Con el fin de facilitar la reproducción de las muestras de audio utilizadas en la presente investigación, fue necesario emplear un programa que permitiera la manipulación de archivos de audio mediante protocolo de comunicación MIDI. Para esto se empleó el programa Reason, en el cual fue posible usar las muestras de las señales analizadas en el NNXT-AdvanceSampler para crear un instrumento virtual que no solo permitiera reproducir los sonidos empleando un controlador MIDI, sino que además permitiera hacer la variación entre voz lírica y voz popular mediante la manipulación de algunos parámetros de mezcla desde el controlador.

Al realizar el análisis espectral de cada una de las señales, según las técnicas de canto empleadas, se encontró que evidentemente en la técnica vocal lírica predominan las frecuencias medias bajas (inferiores a 1 kHz) y hay una clara ausencia de armónicos en las frecuencias medias altas (superiores a 1 kHz); lo que muestra claramente cómo la voz lírica es más limpia en términos del espectro, además de la colocación “redonda” de la voz en comparación con la voz popular que tiene mucho mayor contenido espectral en las frecuencias medias altas. En la figura 2, se muestra uno de los casos analizados.



Fuente: Autores

Figura 2. Espectro comparativo para para letra A en técnica lírica (izquierda) y en técnica popular (derecha) en la nota Mi3.

Conclusiones

El canto popular tiene énfasis en la actuación y el teatro, su vocalización en el canto debe ser natural pero a la vez exagerada, como hablando, así el público en general puede entender el texto, no presta mayor importancia a la postura corporal limitando el apoyo y la proyección de la voz. En el canto lírico la

vocalización es más pesada y las vocales son dentro de un mismo gesto vocal más homogéneas, dependiendo de la calidad vocal lírica, se le da más importancia a la resonancia y la colocación de las vocales y no prestan atención al contenido de la obra. Respeta la postura corporal y la proyección vocal. La vocalización está ligada con los estilos y con la personificación de la obra.

El análisis cualitativo y estético realizado para las técnicas vocales del caso de estudio es objetivo, y que el gusto o no de una voz en particular, está sujeta a la subjetividad estética de la persona que la escucha, es decir que está sujeta a la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.

Una de las aplicaciones del presente estudio es la implementación del análisis espectral en el diagnóstico previo de afecciones referentes al sistema vocal en cantantes, lo que facilitaría estudios médicos referentes al tema. Cabe resaltar que la condición de la captura de las muestras de voz debe ser realizada con la ayuda de equipos especializados de audio, al igual que debe ser tenido en cuenta el control de ruidos externos que puedan afectar la fidelidad de las señales.

Con el presente estudio, se evidencia cómo la técnica lírica se ha caracterizado por una colocación “redonda” de la voz, ya que en esta es necesario hacer uso de los resonadores con los que cuenta el cuerpo y logra de esta forma realizar una amplificación pasiva natural de los primeros armónicos y una atenuación en las frecuencias medias altas. De igual forma, la técnica vocal popular se basa en la colocación de la voz que usa en una escala menor los resonadores, y aunque los primeros armónicos se definen de igual forma en ambas técnicas, es clara la presencia de los armónicos en media-alta frecuencia, ya que estos armónicos no son filtrados en el tracto vocal.

Referencias

- Allen, B., & Rabiner, L. *A unified theory of short-time spectrum analysis and synthesis*, Proceedings of IEEE, vol. 65, no. 11, pp. 1558–1564, November 1977.
- Ballou, G. (2015). *Handbook for Sound Engineers*. London: Taylor & Francis.
- Beltramone, C., & Shifres, F. (2016). *La incidencia de los modelos de canto lírico y popular en el desarrollo de las habilidades musicales*. La Plata: Fondo de U. de La Plata.
- Bustos, Inés. (2012). *La voz. La técnica y la expresión*. Barcelona: Ed. Paidotribo. ISBN E P U B: 978-84-9910-215-3.

Melton, J. (2007). *Singing in Musical Theatre: The Training of Singers and Actors*. New York: Allworth Press.

Rabiner, L., & Schafer, R. (2007). *Introduction to digital speech processing*. Hanover: Now Publishers.

Sundberg, J. (1987). *The Science of the Singing Voice*. Illinois: University Press

*Ruinas: Creación de un ciclo de piezas
para guitarra inspirado en experiencias
de violencia*

Jorge Hernán Hoyos Rentería¹

¹ Licenciado en Música de la Corporación Universitaria Adventista, Maestro en Guitarra del Instituto Superior de Artes de Cuba, Magíster en Composición Musical de la Universidad EAFIT. Actualmente se desempeña como docente de medio tiempo de la Corporación Universitaria Adventista. E-mail: jorgeh.hoyos@gmail.com

Resumen

Ruinas es una investigación que explora la metáfora artística y musical como vehículo para traducir experiencias de violencia a composiciones musicales. El proyecto busca la creación de un ciclo de piezas inspiradas en relatos e historias de vida de docentes de la ciudad de Medellín, la participación en concursos de composición y la publicación de las partituras. Por medio de relatos escritos de experiencias de violencia y de entrevistas no estructuradas surgieron categorías y conceptos para la creación de una metáfora musical en forma de cuatro piezas; estas piezas fueron enviadas a concursos y una de ellas obtuvo mención de honor en el concurso internacional *The Contemporary Guitar 2018* en Atenas, Grecia.

Palabras clave: creación musical, violencia, relatos, memoria, metáfora.

Introducción

La violencia y el conflicto armado han estado presentes en la sociedad colombiana desde la fundación de la República, sin embargo, la firma de los acuerdos de paz con las Farc marca una nueva etapa en su historia independientemente del éxito que tenga a largo plazo. La cultura no es ajena a este cambio de paradigma, y dentro de la cultura, la música cuenta con medios expresivos muy aptos para transmitir de manera no literal la gama de vivencias y sensaciones que han traspasado a quienes más cerca han estado de este conflicto. De esta manera, la presente investigación busca traducir experiencias de docentes que en el ejercicio de su labor y en su vida personal han tenido experiencias muy cercanas con el conflicto armado. Se trata entonces de revivir con música algunas de las emociones de personas en específico y mediante una narrativa o lógica musical darle unidad y relacionar las obras musicales con las vivencias; en este sentido la metáfora se presenta como una herramienta adecuada para asociar conceptos con procesos musicales.

Cuatro piezas para guitarra, que funcionan de forma cíclica, fueron creadas a partir de las categorías encontradas; estas piezas tienen doble propósito: materializar lo anteriormente expuesto y además se convierten en productos de investigación al participar en concursos internacionales de composición para guitarra y mediante la publicación de las partituras.

Desarrollo

Compositores colombianos han producido obras a partir de la violencia en Colombia, algunos ejemplos son: *Pensamientos de Guerra*, de Héctor Fabio Torres; *No a las armas*, de Gustavo Yepes; *Pasó en el litoral Pacífico* y *Testimonio*, de Felipe Corredor; *Bellavista y Masacre de Bojayá*, de Elmer Castillo; *Bojayá – Chocó*, *Sangre de hinch*, *Mazorca a \$1000*, *Cuna de cartón* y *Arrullo de paz*, de Víctor Agudelo; *Lamentos cruzados*, de Juan David Osorio; *El río de los muertos*, de Alberto Guzmán, y *Réquiem de las Cenizas*, de Juan Sebastián Gutiérrez Valencia. Este último representa un antecedente importante ya que está enmarcado en un proyecto de investigación-creación que busca un acercamiento con las víctimas, “[...] con el objetivo principal de proponer un espacio de sanación y resiliencia para la víctima viva del conflicto armado a través de dichas virtudes inherentes a los cantos de alabao” (Gutiérrez, 2017).

La revisión de antecedentes musicales condujo la investigación a buscar referentes de metáfora en el arte y en especial de la investigación-creación siendo esta es una pregunta central en este tipo de investigación. Silva-Cañaveral (2016) interroga, “¿de qué forma la investigación-creación se ocupa de organizar la comprensión de una actividad que por definición es metafórica, alegórica, simbólica, subjetiva y estética?” De la misma manera otros antecedentes que utilizaran la metáfora como método de creación fueron rastreados. Portilla (2016) desde las artes plásticas se refiere a su proyecto de intervención social que involucra la metáfora, “El arte entendido como metáfora busca entonces desde sus signos develar al niño, ser ausente que hace presencia en aquellas causas, no cosas de las cuales se vale en el devenir de sus cotidianidades, en este caso en particular las manifestaciones violentas de la guerra, en espera de ser interpretado y comprendido”. Por su parte Satizábal (2015) lo hace desde las artes escénicas, “En Antígonas Tribunal de Mujeres la autorreferencia es a la vez metafórica y directa: las mujeres se refieren a ellas mismas como Antígonas –como símbolos míticos de la rebeldía, del amor y del cuidado enfrentadas al autoritarismo criminal del patriarcado– y se presentan también con sus nombres propios”.

Ruinas

La palabra ruina viene del latín *ruere* y significa desplomarse, caerse o precipitarse. El uso común de la palabra se refiere a edificaciones que están en estado de deterioro o a punto de desaparecer como consecuencia del paso del tiempo, de algún acontecimiento bélico o de un desastre natural. Al igual que las ruinas los docentes participante han sentido y han sido erosionados por el paso del tiempo (todos ellos de edad adulta media), al igual que las ruinas ellos han sido testigos de eventos violentos y han sido transformados física y mentalmente por estos eventos; pero tal vez más importante, al igual que las ruinas los maestros son sitios de encuentro, de búsqueda de conocimiento y de memoria; y son monumento a la supervivencia.

1. Fragmentos

Esta pieza fue inspirada en la historia de vida de Diana Giraldo y de su relato *Mi historia con el conflicto armado en Colombia*. Diana relata cómo su vida de infancia en el municipio de San Carlos bajo el cuidado de sus abuelos entrañaba toda clase de peligros por la cercanía de los grupos armados. Ante la situación

su familia se desplazó a ciudades más grandes en busca de paz y esperanza, sin embargo, este cambio propuso nuevos retos y no estuvo libre de experiencias violentas. El título de la pieza, *fragmentos*, hace alusión a dos etapas de una vida fraccionada por la violencia; la primera la vida en el campo y la segunda la vida en la ciudad. La forma binaria simple (AABB) de la pieza apoya la misma idea, pues luego de abandonar la primera etapa nunca más se vuelve a ella. La parte A basada en una melodía modal es de carácter elegíaco —de lamento— al rememorar los días de temor al conflicto en la zona rural; mientras que la parte B, la cual comienza en un registro más agudo y con un carácter menos oscuro, representa la esperanza y el cambio. Sin embargo, rápidamente movimientos melódicos descendentes hasta alcanzar el registro más bajo de la guitarra dibujan un descenso de energía que representa el hecho de darse cuenta de que la nueva realidad también trae sus sinsabores.

2. *Primavera rota*

La segunda pieza fue construida a partir de la vida de Nancy Ospina y de su relato *Una utopía: una partida, un camino, volver*. En este relato y en la entrevista Nancy narra su travesía y su incursión en grupos armados en defensa de ideas que para la época parecían definir los destinos del mundo. El título de la pieza, *Primavera rota*, hace alusión a la novela de Benedetti *Primavera con una esquina rota* con la cual Nancy se siente muy identificada. Tanto la novela como la vida de Nancy comparten una temática común y es cómo la militancia política afecta profundamente a un ser humano y permea todas sus facetas incluso las que están más alejadas de lo político. Es así como primavera rota significa ruptura de ideología, trata de cómo un ideal político en el que se cree firmemente nunca se alinea con la realidad o el deber ser de un país y termina por consumir a las personas que luchan por un cambio. La pieza propone en una primera sección una melodía modal con un fondo armónico cambiante al igual que el sinnúmero de situaciones vividas por la protagonista. Luego en la segunda sección viene la ruptura en un tempo mucho más rápido y precipitado que representa el choque de la realidad con los ideales, de cómo las contradicciones propias de la guerra ponen en tela de juicio los principios y de cómo una causa en la que se cree firmemente no resulta finalmente en bienestar.

3. *Obstinato*

Esta pieza fue inspirada en la historia de Cielo Hincapié y su relato titulado *Mi historia de vida*. En su relato, Cielo hace un recorrido por su vida desde la niñez en el Urabá antioqueño hasta el ejercicio presente de la

docencia en Medellín. Cuenta que desde muy pequeña fue rebelde y cuestionó el mundo a su alrededor, luego como normalista tuvo la oportunidad de liderar procesos sociales en Urabá en la época de la gran explosión del mercado bananero, por amenazas tuvo que huir a Medellín donde siguió luchando por sus derechos y los de sus colegas como docente y luego como abogada. Son la tenacidad y la perseverancia –si se quiere terquedad– las cualidades más sobresalientes de Cielo, es por esto que la pieza es titulada *obstinato*. Así mismo la pieza hace uso de un único motivo (una negra y dos corcheas) que representa la perseverancia descrita.

4. Figuras nómadas

Figuras nómadas son la pluralidad de maestros que no descansan –no se quedan quietos– en la búsqueda de transformación de sus estudiantes y de su comunidad a pesar de las dificultades. Para esta pieza se utilizó el movimiento perpetuo como medio expresivo para representar lo incansables y constantes que son estos maestros en sus búsquedas; así mismo, la métrica de 5/4 es la más prevalente ya que se quiere dar la sensación de un movimiento constante que ocurre con tropiezos pero que prosigue a pesar de ellos.

Conclusiones

Las piezas han sido enviadas a competir y participar en diferentes concursos y festivales internacionales de composición para guitarra. En mayo del presente año la pieza *primavera rota* recibió mención de honor en el concurso *The Contemporary Guitar 2018* que se celebra en la ciudad de Atenas en Grecia. En lo que queda del año las piezas seguirán participando siempre y cuando las bases lo permitan. El proyecto culminará en octubre con la publicación de las partituras.

Por otro lado, el hecho de trabajar directamente con personas ha sido una experiencia gratificante tanto a nivel personal como profesional. En este caso en particular los impulsos, esquemas e ideas iniciales de composición parecen tomar vuelo y definirse mucho más rápido de lo que normalmente le toma al compositor; así mismo el desarrollo y culminación de las piezas ocurren de manera más orgánica gracias a la multiplicidad de fuentes generadoras de ideas a las que está expuesto el compositor. Por lo anterior es razonable concluir que el presente proyecto es una muestra más de la capacidad de las artes para involucrar diferentes disciplinas o ámbitos y de conectar personas y sucesos.

Referencias

- Gutiérrez Valencia, J. (2017). *Réquiem de las cenizas*. (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia, Medellín.
- Portilla Guerrero, F. J. (2016). *El des-hacer de la violencia socialización de una experiencia de atención psicosocial a niños y niñas víctimas de la violencia por conflicto armado en Colombia desde el marco interpretativo de las artes plásticas*.
- Satizábal, C. (2015). *Memoria poética y conflicto en Colombia –a propósito de Antígonas Tribunal de Mujeres, de Tramaluna Teatro–*. Revista Colombiana de las Artes Escénicas, 9, 250-268.
- Silva-Cañaveral, S. J. (2016). *La investigación-creación en el contexto de la formación doctoral en diseño y creación en Colombia*. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 7(1), 49-61.



Perspectivas pedagógicas en la enseñanza de la programación multimedia y la computación musical

Daniel Melán Giraldo¹
Laura González Salazar²

Resumen

El trabajo que se presenta a continuación, nace de las experiencias recogidas a lo largo de dos años en la enseñanza de tecnologías musicales y del sonido a estudiantes de último semestre del programa Maestro en Música de la Universidad de Caldas, quienes han visto en estas herramientas, la posibilidad de expandir sus capacidades creativas como instrumentistas, compositores, directores y docentes. El propósito de esta ponencia es dar a conocer orientaciones metodológicas, pedagógicas y didácticas, que han sido útiles al momento de introducir a los estudiantes en entornos de investigación-creación, mediados por el uso de tecnología. Los antecedentes de esta propuesta se encuentran enmarcados dentro de un fenómeno colectivo conocido como Mediación Computacional en Contextos de Colaboración Musical (CMMC), la cual ha sido una práctica regular entre músicos y artistas desde el lanzamiento del computador personal. Dicha práctica, al ser combinada con metodologías propias del Diseño de Interacción, facilita que los estudiantes lleguen a alcanzar un muy buen manejo de herramientas de audio digital y entornos gráficos de programación como Pure Data y MaxMSP, incorporando dicho conocimiento dentro de sus propuestas creativas.

Palabras clave: computación musical, diseño de interacción, creación musical, tecnologías musicales, investigación musical.

Introducción

En la actualidad las tecnologías de la información y las comunicaciones juegan un papel de gran relevancia en un entorno de creación musical y artística cada vez más digitalizado e interconectado. En ese sentido, el reconocimiento de las tecnologías de la música y del sonido, al igual que el entrenamiento en el uso de herramientas propias del audio digital, los entornos de programación multimedia, el diseño de interacción y la computación musical, hoy en día constituyen una herramienta para el músico compositor, docente, instrumentista, cantautor o director, llegando a ser una necesidad evidente dentro de los procesos de investigación, creación e innovación musical. Lo anterior se ve reflejado con más claridad en la gran cantidad de programas de pregrado y posgrado en música nacionales e internacionales que están incorporando dentro de sus planes curriculares este campo de estudio.

Sin embargo, este campo aborda un proceso que data de más de 50 años que, como lo describe Reyes (2007), inició con el deseo de artistas e ingenieros de crear música por computador, deseo que finalmente se concretó en 1957 con la obra *In a Silver Scale* con el inventor y visionario de la música Max Mathews a la cabeza como desarrollador de un programa de computador para lograr esta composición (Mathews, 1963). A partir de allí, surgen cada vez más compositores y técnicos entusiastas de la computación musical que conformaron junto con la colosal figura de Mathews, centros de música contemporánea como el Instituto de Investigación y Coordinación de Acústica y Música (IRCAM) en París y el Centro de Investigación en Acústica y Música por Computador (CCRMA) en Stanford, California. Puede decirse que allí nace la computación musical, sin mencionar un gran número de tecnologías y dispositivos electrónicos precedentes que dieron forma a la industria musical tal y como se conoce hoy en día.

El objetivo principal y mayor reto del presente trabajo realizado entre 2016 y 2017, fue entonces el de orientar un proceso académico que introdujera, motivara y cualificara a estudiantes del programa Maestro en Música de la Universidad de Caldas de décimo semestre, sin previa experiencia en programación, en el desarrollo de prototipos de interacción sonora que pudiesen incorporar dentro de sus procesos de investigación-creación, introduciéndolos en lineamientos generales sobre la historia y evolución de la computación musical, capacitándolos en el manejo de herramientas de programación multimedia para la creación de instrumentos por computador y generando inquietudes en torno a las posibilidades de desarrollo en el campo de la computación musical, para así plantear propuestas específicas en ese sentido.

Sobre el enfoque de investigación-creación

Es importante mencionar que los procesos creativos en el ejercicio de la investigación artística o musical denotan una nueva perspectiva en el campo de la enseñanza, en tanto que comprenden procesos que se caracterizan por una fuerte referencia en el campo de la práctica musical, ya sea desde los niveles técnicos, compositivos o interpretativos (Moreno y López, 2016). Dichos procesos creativos adquieren un nuevo sentido del que se deriva la formalización de estrategias metodológicas para este tipo de investigación (Viadel, 2011). En palabras de López Cano, R. y Úrsula. S (2014)

“La práctica musical puede adquirir diversas funciones, formatos y roles dentro de la investigación. Puede ser informativa, reflexiva, experimental o vehicular. . .” (p. 126)

En este sentido, la práctica musical es el eje fundamental del proceso creativo, y del cual se despliegan las estrategias metodológicas que respaldan el ejercicio de investigación. Sin embargo, es importante destacar que si bien dicha práctica comprende el motor creativo, sin el proceso reflexivo este ejercicio distaría mucho de acercarse a la investigación-creación, razón por la cual la reflexión activa comprenderá el punto de partida hacia nuevas acciones creativas que derivan del proceso de enseñanza. Como lo plantea López Cano, R. y San Cristobal, Ú. (2014)

“Es una manera de dirigir la práctica y experiencia artística hacia la construcción de conocimiento efectivo y compartible. La conceptualización colabora en la determinación de qué queremos experimentar, para qué queremos hacerlo, cómo queremos hacerlo y cómo evaluar los resultados”. (p. 177, 178)

Metodología

Dado lo anterior, se implementó dentro de este proceso formativo un modelo basado en el Diseño de Interacción, según las fases propuestas por Moroni (2008) y validadas en estudios previos por Melan (2015) y Arango (2016). Dichas fases aplicadas a un contexto de creación musical fueron:

1. Fase de investigación

En esta etapa los estudiantes adquirieron información relevante para sus diferentes propuestas

creativas. En ese orden de ideas y mediante el uso de una guía, tuvieron que establecer los antecedentes de mayor relevancia para su propuesta, al igual que unos objetivos y unos resultados esperados.

2. Fase de análisis

En este punto los estudiantes identificaron sus necesidades puntuales al igual que los recursos necesarios para desarrollar su propuesta. La clase misma constituyó una parte esencial de este momento de la investigación-creación, ya que los estudiantes pudieron identificar sus necesidades e intereses, al mismo tiempo que se entrenaban en el uso de herramientas que les permitirían alcanzar dichos intereses.

3. Fase de síntesis

Es aquí donde posibles soluciones fueron propuestas y desarrolladas por los estudiantes en sesiones de trabajo y asesorías más personalizadas por parte del docente.

4. Fase de evaluación

Finalmente las propuestas desarrolladas fueron contrastadas con los resultados esperados y evaluadas a partir de los objetivos planteados en la fase de investigación, determinando así posibles ajustes al diseño original. Esto se logró mediante la sustentación o puesta en escena del ejercicio creativo.

Desarrollo

Como resultado del proceso desarrollado en esta actividad académica y de la aplicación de la metodología anteriormente descrita, se pudo observar que los estudiantes mostraron un interés creciente en los temas abordados, a pesar de no ser un campo común dentro de sus estudios de pregrado, al igual que un avance significativo en la apropiación tecnológica partiendo del entendimiento del audio digital, el uso de los DWS (*Digital Audio Workstation*) y los entornos de programación gráfica como PureData y MaxMSP (Puckette, 1997) para la realización de algunos ejercicios de síntesis, el diseño de secuenciadores simples, el uso de protocolos MIDI y OSC, la composición logarítmica y la programación de aplicativos musicales.

Se destaca, dentro de este proceso, el que los estudiantes hayan planteado, consolidado y evaluado un total de 10 proyectos finales con diferentes alcances, los cuales integraron los contenidos abordados en la actividad académica, con las siguientes características:

- Obras de creación que incorporaron el uso de efectos electrónicos programados en vivo junto con instrumentos acústicos y medios audiovisuales.
- El uso de *loops* secuenciados y estructurados para la improvisación en Jazz.
- La creación y programación en PureData de un aplicativo celular para compositores.
- La manipulación de audio en vivo y la creación de un sintetizador en PureData para el montaje de una obra electroacústica.
- Modificación de un instrumento musical en tiempo real mediante una modulación de anillo en PureData.
- Programación de osciladores en PureData que actúan como efectos sobre una guitarra eléctrica, emulando efectos como *fuzz*, *delay*, *tremulo*, *chorus* y *reverb*, tal y como lo haría una pedalera convencional.
- Espacialización sonora aleatoria de una obra electroacústica por medio de MaxMSP.

Conclusiones

Luego de haber realizado una revisión del proceso de formación desarrollado se puede concluir que desde el campo metodológico y didáctico, la conceptualización de la experiencia artística y creativa, mediante procesos de investigación creación, resultan de gran provecho al momento de adquirir nuevas destrezas y multiplicar los resultados en campos hacia los que, por desconocimiento, hay cierta resistencia por parte de un número considerable de estudiantes de pregrado en música (Muntané, Hernández, y López, 2006). Esto se da principalmente porque los estudiantes llegan a reconocer en la tecnología un recurso para la expansión de su capacidad creativa que resulta ser el eje de su actividad artística.

Otro aspecto a destacar es que la aplicación de metodologías y procesos de otros campos del conocimiento como el diseño en procesos de creación musical, resultan bastante provechosos en la medida que establecen una ruta de trabajo organizada y medible dentro de dicho proceso, en especial cuando este aborda otros campos del conocimiento ajenos al discurso musical tradicional.

En cuanto a la pertinencia de este tipo de trabajos, cabe mencionar que cada vez son más las instituciones de educación superior que concretan esfuerzos por incorporar la enseñanza de las tecnologías musicales, ya sea desde el uso de programas de notación musical, los entrenadores auditivos, programas de edición de audio, la programación, la computación musical, etc. Dichas instituciones

incluyen este tipo de contenidos en sus planes de estudio con el fin de hacer de sus egresados profesionales más competitivos en los entornos de producción, conscientes de que más que en ninguna otra época, el músico de hoy en día debe ser un gestor de la innovación, la investigación y el emprendimiento, que haga un uso adecuado de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

Referencias

- Arango, J. J., & Giraldo, D. M. (2016). *The smartphone ensemble. Exploring mobile computer mediation in collaborative musical performance*. In *Proceedings of the New Interfaces for Musical Expression Conference, Brisbane*, pp. 61-64.
- López-Cano, R., & San Cristobal, Ú. (2014). *Investigación artística en música. Problemas, métodos, experiencias y modelos*. Fondo para la Cultura y las Artes de México y la Escola Superior de Música de Catalunya.
- Mathews, M. V., Miller, J. E., Moore, F. R., Pierce, J. R., & Risset, J. C. (1969). *The technology of computer music* (Vol. 969). Cambridge: MIT press.
- Mathews, M. V. (1963). *The digital computer as a musical instrument*. *Science*, 142(3592), 553- 557.
- Melán, D. (2015) MA Dissertation. *Interactive design for collaborative sound creations via mobile devices: Towards a perspective of music creation through design practices*. 2015. Design department. University of Caldas.
- Moreno, M. I. y López-Peláez, M. P. (coords.). (2016). *Reflexiones sobre investigación artística e investigación educativa basada en las artes*. Madrid: Síntesis.
- Moroni, S. (2008). *Apuntes Introducción Diseño - apunte_01-taller-de-diseño-y-creación*. 2008. Consultado en: https://disenoaiep.files.wordpress.com/2008/03/apunte_02-taller-de-diseño-y-creación.pdf.
- Muntané, M. D. C. G., Hernández, F. H., & López, H. J. P. (2006). *Bases para un debate sobre investigación artística*. Ministerio de Educación.
- Puckette, M. S. (1997, September). *Pure Data*. In ICMC.
- Reyes, J. (2007). *Concierto: 50 años de música por computador*. California: Stanford University.
- Viadel, R. M. (2011). *La investigación en educación artística*. *Educatio siglo XXI*, 29(1), 211-230.



Universidad Autónoma de Bucaramanga

unab

PROGRAMA DE MÚSICA

VIGILADA MINEDUCACIÓN