



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Máster Universitario en Composición Musical con Nuevas
Tecnologías

Scordaturas: Afinaciones abiertas en la orquesta moderna.

Trabajo fin de estudio presentado por:	Juan Pablo Bustamante Restrepo
Tipo de trabajo:	
Director/a:	Manuel Ariza Bueno
Fecha:	20 de Julio de 2022

RESUMEN

El presente trabajo pretende abordar el concepto de “Afinación abierta” y su posible uso en los instrumentos de cuerda frotada tradicional. Primero se abordará un recorrido histórico a través de las distintas afinaciones usadas en los instrumentos de cuerda orquestal, enseguida se tratará el tema de “afinación abierta”, sus orígenes y diversos usos, luego se demostrarán los resultados de una investigación personal sobre los posibles límites de Scordatura que soportan estos instrumentos y por último se analizarán una serie de obras propias donde se usan las afinaciones abiertas en creaciones musicales de tipo vocal, instrumental, audiovisual, electroacústica y orquestal.

Palabras clave:

Scordatura, Afinación abierta, Cuerdas frotadas, Afinación alternativa.

ABSTRACT

This paper aims to address the concept of "open tuning" and its possible use in traditional fretted string instruments. A historical tour through the different tunings used in orchestral string instruments will be approached first, then the topic of "open tuning", its origins and diverse uses will be discussed, followed by the results of a personal research that demonstrates the possible limits of Scordatura that support these instruments. And last, there will be an analysis of several of my own compositions where open tunings are used in vocal, instrumental, audiovisual, electroacoustic and orchestral music.

Keywords: Scordatura, Open tuning, Strings, Alternative tuning.

Índice de contenidos

Resumen	2
Abstract.....	2
Índice de figuras	4
Índice de tablas.....	5
1. Introducción	6
1.1. Justificación	6
1.2. Objeto del trabajo.....	7
1.3. Objetivos.....	7
2. Marco Teórico	8
2.1. La Scordatura en la música orquestal.....	10
2.2. De la Scordatura a la “Afinación abierta”	13
2.3. Investigación personal.....	14
3. Marco Metodológico.....	17
3.1. Análisis y defensa	17
3.1.1. <i>Yo conocí otra Colombia</i>	17
3.1.2. <i>Obra orquestal Yom Jamishi (jueves)</i>	19
3.1.3. <i>Sexteto Instrumental Los hermanos</i>	21
3.1.4. <i>Video danza Levitation</i>	24
3.1.5. <i>Instalación sonora Improvisación abierta</i>	25
3.1.6. Música para cine de ficción “Modern Times” de Charlie Chaplin.....	26
4. Conclusiones.....	29
4.1. Limitaciones y prospectivas	29
Referencias bibliográficas.....	30
Anexo A. Audios, videos y partituras de las obras analizadas	32

Índice de figuras

Figura 1. “Sonata a 2 violini discordati col Cembalo del Sigre Melante/d-moll”	11
Figura 2. “Harmonia Artificiosa - Ariosa”	11
Figura 3. “Sonatas del misterio”	11
Figura 4. Yo conocí otra Colombia – Compás 1	17
Figura 5. Yo conocí otra Colombia – Compases 32 y 37	18
Figura 6. Yo conocí otra Colombia – Compás 4	18
Figura 7. Yo conocí otra Colombia – Compases 9 y 10	18
Figura 8. Yo conocí otra Colombia – Compases del 28 al 30	18
Figura 9. Aparición de la serie dodecafónica. Compases de 1 al 6	20
Figura 10. Uso de las series P0 y R0 a la vez	20
Figura 11. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Primera página	21
Figura 12. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Pizzicato en el Violín	22
Figura 13. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Tema 1	22
Figura 14. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Tema 2	22
Figura 15. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Doblajes melódicos	22
Figura 16. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Motivo en bloques del piano	22
Figura 17. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 61	23
Figura 18. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 86	23
Figura 19. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 114 – Solo de Trompa	23
Figura 20. Video danza “Levitation” – Pizzicatos en Viola y Chelo	24
Figura 21. Clarinete toca “Como una abeja”	27
Figura 22. Motivo insistente	27
Figura 23. Motivo del jefe	28
Figura 24. Motivo de Charlie	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Scordaturas del Violín	15
Tabla 2. Scordaturas de la Viola	15
Tabla 3. Scordaturas del Violonchelo	16
Tabla 4. Scordaturas del Contrabajo	16
Tabla 5. Matriz dodecafónica	20

1. INTRODUCCIÓN

En el largo camino que ha trasegado la música durante siglos se ha podido evidenciar una incansable búsqueda por avanzar, cambiar, evolucionar, revolucionar y en casos contrarios por estandarizar, retomar, salvaguardar tanto estilos como conceptos, técnicas, géneros, culturas, modos de ejecución instrumental, modelos compositivos, etc. Gracias a esta tendencia al cambio y a la evolución, hemos podido evidenciar cómo muchas técnicas y estilos son usados en diferentes contextos a los que dieron su origen, como cuando vemos el uso de arcos de violín en percusiones de placa, o cuando el cajón añade cuerdas de guitarra, entre otros. Por esta razón se pretende llevar a la familia de cuerdas frotadas, una técnica que es originaria de la guitarra y es el concepto de “Afinación abierta”, un tipo de Scordatura que busca lograr acordes con las cuerdas “al aire” del instrumento.

Mediante el uso de “Afinaciones abiertas” en los instrumentos de cuerda, se busca alcanzar sonoridades y posibilidades técnicas que son muy complejas o directamente son inviables con la afinación tradicional, además abre el camino para implementar diferentes modos de ejecución que amplíen las opciones tímbricas e interpretativas. Todas las obras que se analizarán en el presente texto incluyen una o más afinaciones abiertas en los instrumentos de cuerda frotada aplicada a diferentes formatos instrumentales y estilos musicales.

1.1. JUSTIFICACIÓN

El término “Afinación abierta” ha sido utilizado exclusivamente en el ámbito de la música popular y más concretamente en la guitarra o similares, es por esto que, el presente documento, pretende abordar el análisis de una serie de obras, que aplican la técnica de las “afinaciones abiertas”, a los instrumentos de cuerda frotada utilizados en la orquesta, con el fin de acercar esta terminología a la paleta de herramientas propias de la composición instrumental, audiovisual, vocal, electroacústica, entre otras.

La primera obra titulada “Yo conocí otra Colombia”, está creada sobre la base del bambuco tradicional colombiano para Tenor, Guitarra Acústica y Contrabajo con afinación abierta (E – B – E - G). La segunda, es una obra para orquesta, creada con un método compositivo propio. La obra se titula “Yom Jamishi”, donde se utilizan afinaciones abiertas en la cuerda: Violín 1 y 2 (F – C – Ab - F), Violas y Cellos (C – F – C - Ab).

La tercera obra es un sexteto de cámara para flauta, clarinete en Bb, Trompa en F, violín con afinación abierta (F – C – A - Eb), violonchelo con afinación abierta (C – F – C - A) y piano titulada “Los hermanos”, creada a partir del mismo modelo compositivo anterior. La cuarta, es una obra compuesta para la video danza titulada “Levitation” que incluye instrumentos electrónicos, como distintos tipos de sintetizador y también instrumentos acústicos como la Viola y el Cello ambos utilizando la afinación abierta (Bb – G – D – G).

La quinta es una obra electroacústica expandida, más específicamente una Instalación sonora titulada “Improvisación abierta”. La sexta y última es una obra audiovisual para cine de ficción. Es un fragmento de “Modern Times”, protagonizada por Charlie Chaplin, para Flauta, Clarinete en Bb, Violín con afinación abierta (F – D – A - D), Cello con afinación abierta (D – F – D - A) y Piano

1.2. Objeto del trabajo

Las obras que serán analizadas en el presente trabajo demuestran las diferentes influencias y la versatilidad en el manejo de distintas técnicas, géneros, formatos y estilos compositivos. Podremos ver obras de carácter folclórico, vocal, para pequeño ensamble instrumental, para orquesta, electroacústica y para medios audiovisuales, todas ellas utilizando la técnica de “Afinación abierta” en los instrumentos de cuerda tradicionales de la orquesta.

El uso de este tipo de afinación alternativa es producto de una investigación realizada con instrumentistas profesionales y desarrollada por medio de la exploración, buscando crear nuevas sonoridades y diferentes modos de ejecución, también se busca demostrar que las posibilidades técnicas de los instrumentos siguen estando en el campo de la exploración y siguen siendo un mundo por indagar y explotar.

1.3. Objetivos

- Trabajar e incorporar el uso de afinaciones abiertas en los instrumentos de cuerda frotada en conjuntos orquestales, camerísticos y de pequeño formato.
- Analizar un conjunto de obras musicales que demuestren el uso de afinaciones abiertas en los instrumentos de cuerda frotada.
- Considerar el uso de la técnica de afinación abierta en composiciones de carácter instrumental, vocal, audiovisual y electroacústica.

2. Marco Teórico

Podríamos afirmar que la familia instrumental de cuerda frotada, hoy en día, tiene una inconfundible formación y su papel dentro de las orquestas y ensambles modernos está muy claro y a veces delimitado, pero no podemos olvidar otros instrumentos de cuerda frotada que han sido piezas importantes para el desarrollo técnico y musical. Muchos de estos instrumentos desaparecieron, otros se han conservado hasta nuestros días y siguen en evolución y muchos han servido como modelos de inspiración por su similar funcionamiento y por estar, en muchos casos afinados en unos patrones muy similares.

Uno de los más antiguos es quizá el cuadricordio derivado del monocordio de Pitágoras. Gutiérrez, C.J. (2016) nos relata: *“Jacobo de Lieja (Speculum Musicae, 1325 d. C.), describe un cuadricordio, monocordio de cuatro cuerdas, y su longitud: tiene una octava (12:6) entre las cuatro notas, dos quintas (12:8, 9:6), dos cuartas (12:9, 8:6), y un tono o segundo mayor entre las notas medias (9:8)”*. Otro instrumento antiguo usado en la música medieval es el organistrum. Según nos cuenta Erickson, R (1995): *“En Música enchiriadis (un tratado musical anónimo del siglo IX), se describe el órganum básico como la superposición paralela de quinta ascendente, octava ascendente y cuarta descendente, que corresponde a do-sol-do, por lo que este debió ser el afinado del instrumento”*.

Un instrumento directamente derivado del organistrum por su mecánica de manivela que frotaba las cuerdas y las hacía vibrar es la zanfona, también llamada sinfonía o viola de rueda. Este instrumento solía afinarse de diversas maneras para acoplarse al ensamble instrumental con el que tocara, uniéndose a otros instrumentos en unísonos. La fídula, también conocida como viola de arco, viela o vihuela de arco, tiene su origen en el Siglo IX. Se ha podido comprobar, según estudios, que a finales del siglo XIV existían fídulas de hasta siete cuerdas que, con la evolución, dio paso a nuevos instrumentos como la lira de braccio. Se cree que la fídula de 3 cuerdas estaba afinada por quintas, aunque las afinaciones podían variar.

Otro importante instrumento antiguo es el rabel, también de cuerda frotada y muy similar al violín. Los hay de 1 a 3 cuerdas y su afinación ha sido primordialmente por cuartas y quintas. En muchas ocasiones, cuando se usaba como acompañante del canto, el interprete afinaba el sonido fundamental basado en el registro vocal y a partir de este afinaba las demás cuerdas. Muy similar a este es la conocida bandurria asturiana también afinada por cuartas.

Se acostumbra afinar las notas extremas (es decir la primera y la tercera) al unísono y la del centro a un intervalo de 4.

Quizá uno de los más importantes es la viola da predecesor del actual Violonchelo. Las más comunes eran las que tenían 6 y 7 cuerdas las cuales se afinaban por cuartas, con una tercera mayor en las cuerdas del centro. También podemos encontrar la viola d'amore (Viola de amor), antepasado de la Viola y muy usada en el periodo barroco. Este instrumento consta de 14 cuerdas. 7 de ellas se tocan con el arco mientras que las otras 7 vibran por simpatía armónica. Se solía afinar de diferentes maneras, pero en el siglo XIX se estandarizó su afinación en las siguientes notas, de grave a agudo: la, re, la, re, fa#, la, re.

Un familiar lejano, de arco frotado es el Sarangi. Usado principalmente en India y Pakistán. Posee principalmente 3 cuerdas afinadas de grave a agudos en las notas Do, Mi y Do, alrededor de estas se encuentran otras 36 cuerdas metálicas que vibran por simpatía. Otro importante instrumento de arco frotado del continente asiático es el Erhu chino. Este instrumento tiene 2 cuerdas, la más cercana al cuerpo del instrumentista esta afinada en Re y la otra cuerda en La, una quinta justa por encima.

Un poco más moderno tenemos al octabajo. Una especie de contrabajo mucho más grande en tamaño y que suena una octava por debajo del contrabajo tradicional, solo cuenta con 3 cuerdas, afinadas de grave a agudo en las notas Do, Sol, Re, de nuevo por quintas juntas.

Mirando un poco estos predecesores de la actual familia de cuerdas frotadas podemos observar, en su gran mayoría, una preferencia por el uso de intervalos de cuarta y quinta justa posiblemente por el tamaño de los diapasones de los instrumentos y por una cuestión de resonancia armónica, ya que la quinta justa es uno de los principales sonidos armónicos derivados de cualquier nota y es quizá por este motivo que estos son también los intervalos usados en la afinación estándar de la cuerda frotada hoy en día. Aunque también se pudo observar que en algunos instrumentos la afinación puede variar, dependiendo del contexto y la necesidad para la que se le use. Gracias a esta infinidad de posibilidades tímbricas y técnicas derivadas de las diversas afinaciones de los instrumentos, muchos compositores a lo largo de la historia han optado por emprender una búsqueda en registros que amplían el espectro y tesitura posibles de los instrumentos, dando así origen a la denominada Scordatura, que no es más que una simple técnica mediante la cual se cambia la afinación tradicional de una o más cuerdas del instrumento.

2.1. La Scordatura en la música orquestal

La Scordatura se usó principalmente en los periodos del renacimiento y barroco, aunque también pueden encontrarse muchos ejemplos en músicas posteriores. Esta técnica básicamente consiste en cambiar la afinación tradicional de un instrumento de cuerda, alterando su altura y por ende las posibilidades con el mismo. Rusell, T. (1938) nos cuenta cuales eran las 3 principales razones que se tenían en cuenta a la hora de decidir utilizar algún tipo de Scordatura para el violín:

“For the violin, the scordatura was employed to produce three different results, often achieved simultaneously: (1) to make certain types of passages easier to play, such as those involving large intervals, rapid passages in double-stops of various intervals and even whole compositions written in difficult keys; (2) to vary the tone color of the instrument by changing considerably the tension of one or more strings; (3) to extend the range of the instrument by lowering the G string, thus oftentimes providing a fair bass for chords”.

Traducción al español:

En el caso del violín, la Scordatura se empleaba para producir tres resultados diferentes, a menudo logrados simultáneamente: (1) facilitar la ejecución de ciertos tipos de pasajes, como los que implican grandes intervalos, pasajes rápidos en dobles paradas de varios intervalos e incluso composiciones enteras escritas en claves difíciles; (2) variar el color del tono del instrumento cambiando considerablemente la tensión de una o más cuerdas; (3) ampliar el rango del instrumento bajando la cuerda de sol, proporcionando así a menudo un bajo justo para los acordes.

No se sabe a ciencia cierta quien fue el primero en utilizar Scordatura en sus composiciones. Algunos lo atribuyen a Thomas Baltzar que utilizó la técnica alrededor de la década de 1660, otros concuerdan en decir que fue el compositor y violinista Biagio Marini, en su “Segunda Sonata de inventione”, para violín y bajo continuo, incluida en su octava opera, y que fuera publicada en Venecia en 1626. Sin importar quien halla sido, lo verdaderamente relevante es que se abrió un sinfín de caminos por ser explorados en búsqueda de nuevas sonoridades.

Dentro del extenso repertorio de la música, podemos encontrar varios ejemplos de usos de Scordaturas en los instrumentos de cuerda frotada. Uno de ellos es la “Sonata a 2 violini discordati col Cembalo del Sigre Melante/d-moll” de George Philipp Telemann.

Figura 1. "Sonata a 2 violini discordati col Cembalo del Sigre Melante/d-moll".



Fuente: imslp.org

Una de las épocas en las que más se hizo uso de la Scordatura fue en el Barroco. Uno de los compositores más destacados, en el uso de esta técnica, fue el violinista Heinrich Ignaz Franz Biber. En sus obras "Harmonia Artificiosa - Ariosa" y "Rosenkranz - Sonaten" conocidas también como "Sonatas del Santísimo Rosario" o "Sonatas del misterio", podemos evidenciar el uso de diferentes Scordaturas.

Figura 2. "Harmonia Artificiosa - Ariosa".



Fuente: ismlp.org

Figura 3. "Sonatas del misterio".



Fuente: ismlp.org

Así como estos ejemplos, podemos encontrar muchas obras más que hacen uso de la Scordatura en los instrumentos de cuerda frotada para, como define el Diccionario de Música Moderna (1825) de Castil-Blaze, “(...) *extender los límites del instrumento o facilitar ciertas posiciones a las que la afinación habitual no permite llegar, y producir por este medio, efectos novedosos y extraordinarios*”.

Algunas de estas obras son:

- Sinfonía nº 4 en G - Gustav Mahler. Cambia la afinación del violín solista (A – E – B – F#)
- El pájaro de fuego - Igor Stravinsky. Primer violín afina la cuerda G en F# para un pasaje.
- Trío para piano “Contrasts” – Bela Bartok – Uso de 2 violines, uno con afinación tradicional y el otro con Scordatura (G# - D – A - E)
- Artificiosus Consentus Pro Camera - Johann Joseph Vilsmayr. Uso de Scordatura en la partita II y III.
- Musicalische Ergötzung bestehenden 6 verstimmten Partien - Johann Pachelbel. Diferentes Scordaturas en el violín. (C – F – C- F), (C – G – C - F), (Bb - Eb - Bb - Eb), (B – E – B - E), entre otras.
- Concierto para violín en La mayor, Op.9, No.6 - Antonio Vivaldi. La cuerda G del violín se afina en A.
- Sinfonía nº60 en C y Trío de la Sinfonía nº67 en F - Joseph Haydn. La cuerda G de los violines se afina en F.
- Concierto para violín nº 1 - Niccolò Paganini. Afina todo el violín medio tono más alto.
- Danse Macabre - Camille Saint-Saëns. La cuerda E del violín se afina en Eb.
- La Nuit du Nord - Franz von Vecsey. La cuerda G del violín se afina en F#.
- Serenades et bolero para violín solo, op. 27 - Max Schreck. Scordatura en el violín (F – F – D - Bb).
- Poema tonal Ein Heldenleben y La ópera Elektra - Richard Strauss. En algunos pasajes el violín debe afinar la cuerda G en Gb.
- Concierto para violín - György Ligeti. Pide Scordaturas por microtonos, para el violín 1 todas las cuerdas 69 cents más altas y la viola todas las cuerdas 114 cents más bajas.
- Stomp para violín solo - John Corigliano. Afina el violín con Scordatura (E – D – A – D#)
- Poème élégiaque - Eugène Ysaÿe. La cuerda G del violín se afina en F.
- Sinfonía Concertante para violín y viola K.364 – Mozart. La viola usa Scordatura (Db – Ab – Eb - Bb).
- Sinfonía Concertante para violín, viola y violonchelo en A. K. Anh 104 (320e) composición incompleta – Mozart. La viola está afinada toda, un tono más alto.
- Poema sinfónico Don Quijote - Richard Strauss. La viola solista afina la cuerda C en B.
- Sonatina para viola y piano op. 25- Géza Frid. La viola usa Scordatura en el cuarto movimiento (C# - G# - D - A).
- Cello Suite n.5, BWV 1011 – J.S. Bach. El violonchelo afina la cuerda A en G.
- Cuarteto para piano en mi bemol, op. 47 - Robert Schumann. El violonchelo afina la cuerda C en Bb para los últimos 42 compases del tercer movimiento.

- The Rite of Spring - Igor Stravinsky. El violonchelo debe afinar la cuerda A en G#, para el último acorde de toda la obra.
- Poema tonal Pines of Rome - Ottorino Respighi. Los violonchelos afinan la cuerda C en B en el tercer movimiento. Los contrabajos afinan la cuerda E en B o usan un contrabajo de 5 cuerdas.
- Sonata para violonchelo solo en si menor - Zoltán Kodály. El violonchelo afina la cuerda G en F# y la C en B.
- Sequenza XIV for cello - Luciano Berio. El violonchelo afina la cuerda G en G#.
- Vox Balaenae - George Crumb. El violonchelo utiliza Scordatura (B – F# - D# - A)
- Cuarteto de cuerda n° 2 en fa menor Op.10 - Paul Hindemith. El violoncello afina la cuerda C en Bb en un fragmento del tercer movimiento.
- La Consagración de la primavera - Igor Stravinsky. El violoncello solista afina la cuerda C en B por unos compases y después la regresa de nuevo a C.
- Cuarteto para piano en mi bemol mayor, Op. 47 – Robert Schumann. El violoncello afina la cuerda C en Bb para el tercer movimiento.
- Ein deutsches Réquiem - Johannes Brahms. Algunos contrabajos afinan la cuerda E en D.
- Ma mère l'Oye – Maurice Ravel. Los contrabajos afinan la cuerda E en Eb.
- A Haunted Landscape - George Crumb. 2 contrabajos afinan la cuerda E en Bb

También cabe destacar que el contrabajo como instrumento solista suele utilizar otra afinación (F# - B - E - A) diferente a la convencional usada en orquesta (E – A – D - G).

2.2. De la Scordatura a la “Afinación abierta”

El término de afinación abierta se ha popularizado y su uso se ha extendido primordialmente en el mundo de la guitarra. Con esta afinación se busca obtener principalmente acordes mayores o menores al tocar las cuerdas al aire (sin presionar el diapasón), aunque también se han usado otro tipo de acordes como aumentados, disminuidos, entre otros. Esto permite generar acordes (dependiendo de la afinación abierta usada) por todo el diapasón con tan solo pisar un solo traste de la guitarra, también, por obvias razones, se conseguirán acordes diferentes a los convencionales debido a la nueva relación interválica entre las cuerdas.

Grandes leyendas de la guitarra han hecho uso de este tipo de afinaciones alternativas en sus composiciones, como es el caso de el mítico guitarrista de blues Robert Johnson, Jimmy Page de Led Zeppelin, Randy Jackson de Jackson 5, la guitarrista de Blues y Rock Bonnie Raitt, el guitarrista ganador de un Grammy Derek Trucks, la cantante de Folk Canadiense Joni Mitchell Y quizás el más famoso de todos Keith Richards de los Rolling Stones, entre muchos otros.

El término de afinación abierta se ha expandido por todo el mundo, de tal forma que podemos encontrar referencias a este estilo de afinación alternativa en la música saharauí de Argelia. Giménez, L. (2013), o en músicas de Papúa Nueva Guinea, como indica Crowdy, D. (2005).

Además, podemos encontrar multitudes de métodos que enseñan el uso de esta técnica en la guitarra y sus infinitas posibilidades, como, por ejemplo: *“Guitar tunings: a comprehensive guide”* de Dick Weissman, *“Slide Guitar For The Rock Guitarist”* de Fred Sokolow, *“Acoustic guitar slide basics”* de David Hamburger, *“DADGAD tuning”* de Julie Henigan que además está dedicado a un solo estilo de afinación abierta y a la enseñanza del fingerstyle, por mencionar solo algunos. Podemos evidenciar el uso de esta técnica en instrumentos como el Banjo como en el libro *“Alternate Tunings for Five-String Banjo Played Bluegrass Style”* de Terry McGill, incluso podemos ver trabajos que sugieren el uso de afinaciones alternativas de la guitarra en campos como la musicoterapia, Christine P. Leist. (2015)

Lo que lleva a la elaboración del presente documento es la falta de referencia sobre este término de afinaciones abiertas en la música orquestal y más específicamente en la familia de cuerdas frotadas, por lo que se pretende abordar esta experimentación y búsqueda sonora, con el fin de hacer este lenguaje cada vez más cotidiano en el formato de orquesta tradicional y pequeños ensambles.

2.3. Investigación personal

Para garantizar la correcta elaboración de las obras, que serán objeto de análisis, se realizó un proceso de exploración con diferentes instrumentistas profesionales buscando las posibilidades reales que ofrece cada uno de los instrumentos de cuerda frotada en su afinación. Se llevaron a cabo 3 reuniones: una con Jhon Fredy Álvarez Quiceno (Violinista), otra con Kathiana Soto Villegas (Violista y Violonchelista) y la tercera con Carlos Iván Quintero Castellanos (Contrabajista), todos ellos residentes en la ciudad de Medellín – Colombia.

Antes de comenzar la búsqueda, se preguntó a cada uno de los instrumentistas si conocían el término “Scordatura”, a lo que todos respondieron que sí y dieron ejemplos de su uso en diferentes obras, pero al preguntarles por el término “Afinación abierta” la respuesta unánime fue un rotundo: “No”, hecho que demuestra la, hasta ahora, incompatibilidad de este término con los músicos miembros de la orquesta.

A continuación, observaremos las conclusiones derivadas de cada uno de estos encuentros:

Tabla 1. Scordaturas del Violín

Violín			Segunda cuerda		
Cuerda	Sonido	Observación			
Cuarta cuerda				A3	Afinación tradicional
4	G2	Afinación tradicional	2	Ab3	Funciona bien
4	Gb2	Funciona bien	2	G3	Funciona bien. Genera mucho color por ser armónico de la cuarta cuerda.
4	F2	Funciona bien			
4	E2	Funciona bien			
4	Eb2	Funciona bien	2	Gb3	Funciona bien. Suena un poco ahogada.
4	D2	Funciona bien		F3	Funciona bien
4	Db2	Suena desafinada. Puede funcionar bien en dinámicas "p" y con poca presión del arco.	2	E3	Funciona bien
			2	Eb3	Funciona bien
			2	D3	Poco resonante. Puede generar problemas con la primera cuerda debido a la poca tensión. Puede solucionarse tocando "Sul Ponticello".
4	C2	Suena desafinada. Puede funcionar bien en dinámicas "p" y con poca presión del arco.			
4	G#2	Funciona bien	2	Db3	Poco resonante. Puede funcionar bien si se usa la cuerda al aire o en primera posición.
		Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	2	A#3	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.
Tercera cuerda			Primera cuerda		
3	D3	Afinación tradicional	1	E4	Afinación tradicional
3	Db3	Funciona bien	1	Eb4	Funciona bien
3	C3	Funciona bien	1	D4	Funciona bien. Resuena mucho por ser armónico de la tercera cuerda.
3	B2	Funciona bien	1	Db4	Funciona bien
3	Bb2	Puede generar problemas con la segunda cuerda debido a la poca tensión. Puede solucionarse tocando "Sul Ponticello".	1	C4	No resuena tanto.
			1	B3	No resuena tanto.
			1	Bb3	No resuena tanto.
			1	A3	Muy ahogada
3	A2	Poco resonante. Puede generar problemas con la segunda cuerda debido a la poca tensión. Puede solucionarse tocando "Sul Ponticello".	1	Ab3	Se hacen difícil de tocar los agudos por la poca presión que puede ejercer el arco.
3	Ab2	Sonido muy forzado. Límite máximo.	1	G3	No suena bien al aire. Puede funcionar sobre primera posición.
3	D#3	Funciona bien			
3	E3	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	1	F4	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.

Álvarez recomienda el uso de micro afinadores para el violín, ya que permiten una afinación más precisa en las diferentes Scordaturas. También recomienda, a la hora de buscar una "Afinación abierta", comenzar con las cuerdas de los extremos (4 y 1), y seguir con las del centro (3 y 2), para evitar que la falta de tensión deje caer el puente.

Tabla 2. Scordaturas de la Viola

Viola			Segunda cuerda		
Cuerda	Sonido	Observación			
Cuarta cuerda			2	D3	Afinación tradicional
4	C2	Afinación tradicional	2	Db3	Funciona bien
4	B1	Funciona bien	2	C3	Funciona bien
4	Bb1	Funciona bien	2	B2	Funciona bien
4	A1	Funciona bien	2	Bb2	Funciona bien
4	Ab1	Funciona bien	2	A2	Funciona bien
4	G1	Se siente con mucho aire. Difícil de tocar bien articulado. Puede funcionar bien en legato.	2	Ab2	Funciona bien
			2	G2	Funciona bien
			2	Gb2	Suena con mucho aire.
4	Gb1	Poco resonante. Puede funcionar bien si se usa la cuerda al aire o en primera posición.	2	F2	Poca tensión. Se siente muy flojita
			2	D#3	Funciona bien
4	F1	Poco resonante. Puede funcionar bien si se usa la cuerda al aire o en primera posición.	2	E3	Funciona bien
			2	F3	Mucha tensión. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.
4	C#2	Funciona bien			
4	D2	Funciona bien			
4	D#2	Funciona bien			
4	E2	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.			
Tercera cuerda			Primera cuerda		
3	G2	Afinación tradicional	1	A3	Funciona bien
3	Gb2	Funciona bien	1	Ab3	Funciona bien
3	F2	Funciona bien	1	G3	Funciona bien
3	E2	Funciona bien	1	Gb3	Funciona bien. Genera un timbre misterioso
3	Eb2	Funciona bien	1	F3	Funciona bien
3	D2	Funciona bien	1	E3	Funciona bien
3	Db2	Poco resonante	1	Eb3	Se hace más cómodo de pisar en los agudos.
3	D2	No funciona bien con articulaciones cortas. Puede funcionar bien en legato.	1	D3	Funciona bien
			1	Db3	Se siente flojita. Respuesta más lenta del arco
3	G#2	Funciona bien	1	C3	Muy flojita.
3	A2	Funciona bien	1	A#3	Funciona bien
3	A#2	Se hace difícil pisar desde el G3 hacia arriba por la cantidad de tensión. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	1	B3	Funciona bien
			1	C4	Mucha tensión. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.

Kathiana Soto recomienda tener cuidado con las articulaciones. Remarca que algunas Scordaturas pueden funcionar bien siempre y cuando la articulación sea la apoyada dependiendo de la cuerda y de su nivel de tensión.

Tabla 3. Scordaturas del Violonchelo

Violonchelo					
Cuerda	Sonido	Observación			
Cuarta cuerda					
4	C2	Afinación tradicional			
4	B1	Funciona bien			
4	Bb1	Funciona bien			
4	A1	Funciona bien			
4	Ab1	Funciona bien			
4	G1	Se comienza a sentir flojo. Puede funcionar con poca presión en el arco.	Segunda cuerda		
4	Gb1	Muy flojo y poco resonante	2	D3	Afinación tradicional
4	F1	Poco resonante. Puede funcionar bien si se usa la cuerda al aire o en primera posición.	2	Db3	Funciona bien
4	C#2	Funciona bien	2	C3	Funciona bien
4	D2	Funciona bien	2	B2	Funciona bien
4	D#2	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	2	Bb2	Funciona bien
Tercera cuerda			2	A2	Se siente flojita
3	G2	Afinación tradicional	2	Ab2	Muy flojo y poco resonante
3	Gb2	Funciona bien	2	G2	Muy flojo. Puede funcionar con poca presión de arco.
3	F2	Funciona bien	2	D#3	Funciona bien
3	E2	Funciona bien	2	E3	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.
3	Eb2	Funciona bien	Primera cuerda		
3	D2	Funciona bien	1	A3	Funciona bien
3	Db2	Poco resonante	1	Ab3	Funciona bien
3	C2	No funciona bien con articulaciones cortas. Puede funcionar bien en legato.	1	G3	Funciona bien
3	G#2	Funciona bien	1	Gb3	Funciona bien
3	A2	Funciona bien	1	F3	Se siente floja.
3	A#2	Se hace difícil de presionar debido a la alta cantidad de tensión. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	1	E3	Muy floja y poco resonante
			1	A#3	Funciona bien
			1	B3	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.

Tabla 4. Scordaturas del Contrabajo

Contrabajo					
Cuerda	Sonido	Observación			
Cuarta cuerda					
4	E1	Afinación tradicional	2	D2	Afinación tradicional
4	Eb1	Funciona bien	2	Db2	Funciona bien
4	D1	Funciona bien	2	C2	Funciona bien
4	Db1	Funciona bien	2	B1	Funciona bien
4	C1	Es más inestable. Vibra mucho.	2	Bb1	Funciona bien
4	B0	Vibra mucho y comienza a trastear. Puede funcionar bien con staccato o spiccato.	2	A1	Se siente flojita
4	Bb0	Se hace difícil de afinar	2	Ab1	Muy flojo. Pierde volumen y vibra mucho.
4	F1	Funciona bien		G1	Muy flojo. Puede funcionar con poca presión de arco.
4	F#1	Funciona bien. Se usa en Contrabajo solista		D#2	Funciona bien
4	G1	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	2	E2	Funciona bien. Se usa en Contrabajo solista
Tercera cuerda			Primera cuerda		
3	A1	Afinación tradicional	1	G2	Funciona bien
3	Ab1	Funciona bien	1	Gb2	Funciona bien
3	G1	Funciona bien	1	F2	Funciona bien
3	Gb1	Funciona bien	1	E2	Funciona bien
3	F1	Funciona bien	1	Eb2	Funciona bien
3	E1	Poco resonante. Comienza a trastear	1	D2	Se siente floja
3	A#1	Funciona bien	1	Db2	Se siente floja y trastea
3	B1	Funciona bien. Se usa en Contrabajo solista	1	C2	Muy floja y poco resonante
3	C1	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.	1	G#2	Funciona bien
			1	A2	Se usa en Contrabajo solista
			1	A#2	Funciona bien. No recomienda subir más de esta nota, ya que la tensión puede afectar el puente y al instrumento mismo.

El contrabajista Carlos Quintero recomienda no bajar demasiado la tensión en varias cuerdas a la misma vez, ya que esta falta de presión hará que se pueda caer el puente.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Análisis y defensa

3.1.1. *Yo conocí otra Colombia*

Esta obra fue creada a partir de un fragmento del poema “Yo conocí otra Colombia”, de la poetisa Colombiana Teresita Restrepo Zuluaga. Está basada en el tradicional ritmo del Bambuco muy escuchado en la zona andina colombiana.

Es una obra que incluye en su plantilla instrumental un tenor como voz principal, guitarra acústica y contrabajo con afinación abierta (E – B – E - G).

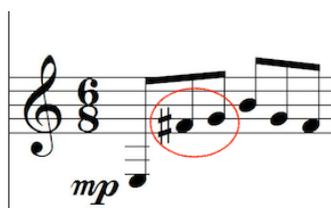
La obra tiene un carácter nacionalista con algunas armonías y sonoridades que se apartan de la tradición usada en el folclore colombiano, por esto se ha indicado el termino “Neoclore” al comienzo de la obra, indicando así que, aunque la base parte de la tradición musical colombiana, su lenguaje es mucho más amplio y rico.

También se puede apreciar una intención descriptiva entre el texto y la música, queriendo recrear por medio del sonido lo que expresa el poema.

Para facilitar la lectura del contrabajista se añade una particella con la notación tradicional basada en la afinación orquestal estándar del instrumento (E – A – D - G), por lo tanto, el contrabajista deberá afinar su instrumento en la afinación abierta sugerida (E – B – G – E), pero podrá leer la partitura como si estuviera en la afinación regular.

La obra tiene 2 componentes interválicos que son estructurales: la segunda menor y el tritono. El intervalo de 2da menor lo podemos encontrar a través de toda la obra, como en la introducción, donde se aprecia en el acorde de tónica, el intervalo de segunda menor formado por la 9na mayor (Fa#) y la 3ra del acorde (G)

Figura 4. *Yo conocí otra Colombia* – Compás 1



O con la aparición de la nota F natural.

Figura 5. Yo conocí otra Colombia – Compases 32 y 37

Ac.Gtr. 32 Ac.Gtr. 37

Compás 32 Compás 37

Y el uso constante de la 7ma mayor (D#).

Figura 6. Yo conocí otra Colombia – Compás 4

Acoustic Guitar

mp

XII

2 VII IV V

El otro intervalo importante como se mencionó anteriormente es el tritono. Este puede encontrarse principalmente en la 5ta disminuida (Bb) con respecto a la nota tónica (E).

Figura 7. Yo conocí otra Colombia – Compases 9 y 10

T

6 e ra mi Co lom bia pues el a bue lo con

mf mf

Ac.Gtr.

6 mf mf

D.B.

6 mf

Durante toda la obra pueden apreciarse pasajes que podríamos llamar “descriptivos”, ya que intentan reflejar por medio de la armonía lo que el texto narra. Como por ejemplo la frase: “La alegría y la esperanza”.

Figura 8. Yo conocí otra Colombia – Compases del 28 al 30

T

26 ci an la a le gri ay laes pe ran za

mf

Ac.Gtr.

26 mf

D.B.

26 mf

3.1.2. *Obra orquestal Yom Jamishi (jueves).*

Esta obra fue creada a partir de un modelo compositivo propio. Este modelo compositivo no está fundamentado en ningún dogma, creencia o preferencia religiosa, únicamente está pensado a partir del análisis de una de las obras de arte más famosas de la historia y apoyada en los pocos datos históricos de los personajes (Datos citados en la biblia y otros textos adicionales). El famoso mural de la última cena fue pintado por Leonardo Da Vinci entre 1495 y 1498, hoy en día puede observarse sobre la pared en la cual fue pintado originalmente en el refectorio del convento Dominic de Santa María delle Grazie en Milán – Italia. En este se recrea el momento histórico en que Jesús de Nazaret cenó por última vez con sus amigos antes de ser ejecutado por el imperio Romano.

En el cuadro puede verse a Jesús en el centro, como eje fundamental (en nuestro caso representa la Tonalidad – Eje central) y a su lado se ve a sus 12 discípulos (Quienes representarán cada una de las 12 notas musicales).

Cada uno de estos personajes, como se dijo anteriormente, adopta entonces cada una de las notas musicales, así:



“Yom Jamishi”, significa jueves en hebreo, día de la última cena de Jesús con sus amigos, por esta razón la obra pasa por varios estados, desde diversión y un poco de fiesta pues era una reunión de compañeros, pero también misterio, miedo e intriga por lo que sucedería esa misma noche.

La plantilla de esta obra es: Flauta, Oboe, Clarinete en Bb, fagot, trompa en F, trompeta en C, Trombón en C, Percusión (Timbales, Glockenspiel, plato suspendido, Tam-Tam y Bombo), Violín 1 y 2 (F – C – Ab - F), Violas y Cello (C – F – C – Ab) y Contrabajo.

La obra cuenta con una serie dodecafónica, basada en el orden como Jesús, según la Biblia, eligió a sus discípulos. Esta serie es: F – B – C – Eb – E – Db – A – F# - Ab – D – G – Bb. Se usan también algunas derivaciones y variantes extraídas de la matriz de manera libre.

Tabla 5. Matriz dodecafónica

	I ₀	I ₆	I ₇	I ₁₀	I ₁₁	I ₈	I ₄	I ₁	I ₃	I ₉	I ₂	I ₅	
P ₀	F	B	C	E _b	E	D _b	A	G _b	A _b	D	G	B _b	R ₀
P ₆	B	F	G _b	A	B _b	G	E _b	C	D	A _b	D _b	E	R ₆
P ₅	B _b	E	F	A _b	A	G _b	D	B	D _b	G	C	E _b	R ₅
P ₂	G	D _b	D	F	G _b	E _b	B	A _b	B _b	E	A	C	R ₂
P ₁	G _b	C	D _b	E	F	D	B _b	G	A	E _b	A _b	B	R ₁
P ₄	A	E _b	E	G	A _b	F	D _b	B _b	C	G _b	B	D	R ₄
P ₈	D _b	G	A _b	B	C	A	F	D	E	B _b	E _b	G _b	R ₈
P ₁₁	E	B _b	B	D	E _b	C	A _b	F	G	D _b	G _b	A	R ₁₁
P ₉	D	A _b	A	C	D _b	B _b	G _b	E _b	F	B	E	G	R ₉
P ₃	A _b	D	E _b	G _b	G	E	C	A	B	F	B _b	D _b	R ₃
P ₁₀	E _b	A	B _b	D _b	D	B	G	E	G _b	C	F	A _b	R ₁₀
P ₇	C	G _b	G	B _b	B	A _b	E	D _b	E _b	A	D	F	R ₇
RI ₀	RI ₆	RI ₇	RI ₁₀	RI ₁₁	RI ₈	RI ₄	RI ₁	RI ₃	RI ₉	RI ₂	RI ₅		

Figura 9. Aparición de la serie dodecafónica. Compases de 1 al 6

Podemos observar una sección que utiliza de manera simultánea la serie P0 (Violín 1) y la serie R0 (Violín 2).

Figura 10. Uso de las series P0 y R0 a la vez.

También podemos encontrar 2 secciones realizadas únicamente con las notas de cada lado del cuadro, es decir una sección con solo las notas de la derecha de Jesús (Compás 33 al 48) y otra con solo notas de la izquierda de Jesús (Compás 52 al 69)

3.1.3. Sexteto Instrumental Los hermanos.

Dentro del mismo modelo compositivo mencionado en la obra anterior se propuso una relación especial entre algunos sonidos, ya que, dentro de los discípulos de Jesús, varios de ellos eran hermanos: Santiago el menor (Ab – G#), Judas Tadeo (D) y Mateo (A) eran hijos del mismo padre. Juan (C) y Santiago el Mayor (B) eran hermanos. De esta misma manera Pedro (F) y Andrés (Eb) eran hermanos. Si organizamos dichos sonidos a manera de escala, podemos encontrar entonces el siguiente patrón escalístico: C – D – Eb – F – G# - A – B. Este material ha sido utilizado entonces para elaborar el Sexteto “Los hermanos”, donde se utiliza la escala mencionada y solo se utiliza este set de notas durante toda la obra.

El sexteto “Los hermanos” cuenta con la siguiente plantilla instrumental: Flauta, Clarinete en Bb, Trompa en F, Violín con afinación abierta (F – C – A - Eb), Cello con afinación abierta (C – F – C - A) y Piano. Además del anterior material melódico y armónico, también cabe destacar el uso constante de compases de amalgama y polirritmias. Al final de la obra puede observarse un patrón minimalista, en el cual los instrumentos repiten frases melódicas en forma de bucle mientras se añaden y quitan capaz, a la vez que aparece un solo de la trompa.

Figura 11. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Primera página

Score
Sexteto 1
Los Hermanos
Juan Pablo Bustamante Restrepo

Flute
Clarinet in Bb
Horn in F
Violin (F-C-A)
Cello (C-F-C-A)
Piano
Tr.
Bb Cl.
Hr.
Vln.
Vcl.
Pno.

Se puede apreciar el uso de compases de amalgama y polirritmias entre los instrumentos.

Desde el comienzo de la obra, puede apreciarse el Violín haciendo uso de la Scordatura, al realizar arpeggios sobre cuerdas al aire.

Figura 12. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Pizzicato en el Violín



El tema 1 comienza desde el primer compás en la flauta y luego lo toma el clarinete.

Figura 13. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Tema 1



Desde el compás 25 aparece el tema 2 tocado por la trompa y doblado por el piano en su registro medio agudo. Es un motivo muy expresivo, bastante lírico y cantáble.

Figura 14. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Tema 2



Ese mismo motivo reaparece en el compás 43, pero solo el patrón rítmico, esta vez interpretado por la flauta con un doblaje melódico en el clarinete. Todos los doblajes melódicos son hechos con intervallos diatónicos de la escala usada en toda la obra.

Figura 15. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Doblajes melódicos



El motivo armónico en bloques, que apareció en los primeros compases del piano:

Figura 16. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Motivo en bloques del piano



Reaparece en el compás 61, esta vez repartido entre la Flauta, el Clarinete, el Violín y el Cello. Estos acordes acompañan el tema 1 que aparece en la trompa y luego lo toma el piano en el 71.

Figura 17. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 61

Musical score for Sexteto instrumental “Los hermanos” at measure 61. The score includes staves for Flute (Fl.), B-flat Clarinet (Bb-Cl.), Horn (Hr.), Violin (Vln.), Viola (Vcl.), and Piano (Pno.). A blue box highlights the first five measures of the section, labeled “Tema1”. The piano part features a complex rhythmic pattern with many sixteenth notes.

Desde el compás 86 aparece una nueva sección con una sonoridad más íntima. En esta se retoman fragmentos y materiales melódicos del tema 1 y 2.

Figura 18. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 86

Musical score for Sexteto instrumental “Los hermanos” at measure 86. The score includes staves for Flute (Fl.), B-flat Clarinet (Bb-Cl.), Horn (Hr.), Violin (Vln.), Viola (Vcl.), and Piano (Pno.). Red boxes highlight specific melodic fragments in the Horn and Viola parts.

Sobre el motivo anterior comienza a formarse el último fragmento de la obra, creado por pequeños bucles que se repiten apareciendo y desapareciendo.

Por último, tenemos el solo de trompa, a modo de improvisación, el cual comienza en el compás 114. A partir de este punto se da el punto climático, llevándonos hasta el final donde la trompa toca un fragmento del tema 1 a modo de recuerdo.

Figura 19. Sexteto instrumental “Los hermanos” – Compás 114 – Solo de Trompa

Musical score for Sexteto instrumental “Los hermanos” at measure 114, featuring a solo for the Horn. The score includes staves for Flute (Fl.), B-flat Clarinet (Bb-Cl.), Horn (Hr.), Violin (Vln.), Viola (Vcl.), and Piano (Pno.). A blue box highlights the solo part for the Horn, labeled “Solo de Trompa.”

3.1.4. Video danza *Levitation*.

La música para la video danza “Levitation”, está creada bajo el concepto de sincronización dura, buscando la mayor unidad y correspondencia entre música e imagen. Para la elección de la instrumentación se analizaron los colores, las texturas y los diferentes elementos visuales que intervienen. Se utiliza una mixtura de sintetizadores y efectos creados mediante síntesis y manipulación de las envolventes y parámetros del sonido junto con dos instrumentos acústicos, el Cello y la Viola.

En general hay colores claros como el fondo donde se ubica el bailarín representados por el “Strange Bells Atmospheres” que da unos sonidos cristalinos y un poco brillantes y el “Techno Chord hit” que da un sonido más sintético, representando las figuras geométricas que aparecen. Los colores más oscuros, negros y grises, como las líneas y los avioncitos de papel, son representados por el Cello y la Viola, ambos utilizando la afinación abierta: Bb – G – D – G. En los momentos de los pequeños aviones el Cello y la Viola utilizan la técnica de pizzicato para dar la sensación de movimiento y de manera descriptiva representar los pequeños objetos negros que se mueven en distintas direcciones.

Figura 20. Video danza “Levitation” – Pizzicatos en Viola y Chelo



The image displays two staves of musical notation. The top staff is for Viola, written in treble clef with a key signature of one flat (Bb) and a 4/4 time signature. It features a series of notes with blue '+' symbols above them, indicating pizzicato. The bottom staff is for Cello, written in bass clef with the same key signature and time signature, also featuring notes with blue '+' symbols above them. Both staves include measure numbers 21, 25, and 33.

Para representar las ondas que se mueven y darle un poco más de actividad a la música se utiliza el “Anticipation”, un arpegiador nativo de Logic Pro X. También se usa el sintetizador “Underwater Laser”, para representar el arco que aparece sobre el bailarín y da comienzo a la coreografía. Otro sonido que se utilizó fue el “Chord Swell Riser”, un efecto que aparece en dos momentos, al comienzo representando las figuras geométricas y dando un preámbulo a la danza, y al final justo donde comienza a formarse la ballena.

La música se divide principalmente en 4 pequeñas secciones. Una pequeña introducción como preámbulo a la danza, que anticipa un poco el ambiente general. La segunda sección cuando comienza la danza del bailarín, acompañada de una melodía muy lírica en la Viola. Esta sección va creciendo en instrumentación a medida que avanza el video y se van añadiendo nuevos elementos visuales. La tercera parte corresponde a lo que se ha llamado “los avioncitos de

papel”, unas figuras negras que se mueven y vuelan a una velocidad irregular, generando una atmosfera pesada y un poco confusa. En la cuarta y última sección, vuelve de nuevo la viola con su melodía cantábil y se añade el efecto sonoro con el que comenzó toda la obra, “Chord Swell Riser”, en este caso para representar la unión de “los avioncitos de papel” y su posterior transformación en una majestuosa ballena.

3.1.5. Instalación sonora Improvisación abierta.

Esta es una obra de electroacústica expandida, enmarcada en la línea de la instalación sonora. Se titula “Improvisación abierta”, y consiste en disponer 4 instrumentos (1 Violín, 1 Viola, 1 Violonchelo y 1 contrabajo) en soportes o trípodes. Cada uno de ellos preparado previamente con una afinación abierta, de la siguiente manera: Violín (Ab – Cb – Ab - Eb), Viola (Cb – Ab – Eb - Ab), Violonchelo (Cb – Ab – Eb - Ab), Contrabajo (Eb – Ab – Cb – Eb).

Cada instrumento tendrá incorporado un micrófono de contacto para su amplificación. Todos los micrófonos irán directamente a una consola donde se les añadirá reverberación y se preestablecerán algunos parámetros de ecualización, que finalmente será amplificada por dos altavoces. Se animará al público a intentar tocar alguno de los instrumentos dispuestos de manera improvisada. Las personas asistentes encontrarán un reproductor de audio, sonando de manera constante, una música compuesta previamente (Usando como centro tonal Abm), sobre la cual podrán tocar e improvisar. Se dejará abierta también la posibilidad de poder suspender su reproducción para que las personas puedan tocar libremente el instrumento.

La intención de usar afinación abierta, es que las personas asistentes que no tengan conocimientos musicales ni instrumentales, puedan tocar las cuerdas al aire de dichos instrumentos y obtener sonoridades que sean compatibles con la música pregrabada que estará sonando. Por otro lado, con aquellos que, si tienen conocimientos musicales o instrumentales previos, se pretende ahondarlos en el concepto de afinación abierta.

La instalación se puede llevar a cabo en un espacio de proporciones estándar, es decir no debe ser muy grande para evitar demasiadas reflexiones del cuarto que confundan la escucha del resultado final, ni muy pequeño para permitir comodidad a las personas mientras tocan o escuchan. Podría haber un máximo de 25 personas interactuando al mismo tiempo. Al hablar

de formato considerando la instrumentación, podríamos hablar de “Improvisación abierta electroacústica en tiempo real”, por los diferentes elementos que intervienen en la obra.

Con esta instalación sonora, en general, se pretende la interacción entre los elementos dispuestos y el público asistente, con el fin de generar nuevas capas sonoras ejecutadas en vivo, que se suman a la música ya existente. Dependiendo del interés de los asistentes podrían entonces escucharse: solo la música pregrabada, o la sumatoria de esta con uno, dos, tres o los cuatro instrumentos dispuestos en la sala. También existe la posibilidad de apagar la música que suena en bucle y apreciar una ejecución puramente acústica (amplificada).

Haciendo un análisis, desde un punto de vista estético, podemos partir de la base de que, para gran parte del público en general, el uso de la disonancia en la música, es un factor que los ha alejado de mundos académico y de algunas manifestaciones electroacústicas. Por esta razón, esta instalación sonora, permite a los espectadores, tanto a los que participan de manera activa interactuando con el instrumento, como a quienes lo hacen de manera pasiva, apreciando el resultado sonoro, valorar una música que pueda ser de fácil escucha para todos. De esta manera puede cautivarse también público juvenil e infantil, quienes podrán lograr sonoridades “agradables a sus oídos” mientras interpretan un instrumento que posiblemente nunca han tocado anteriormente. Como menciona Cerón, C. O. (2018) en su texto “El Espacio en la instalación sonora”: *“Las obras son porque se habitan y cuando se habitan. De ahí que puedan ser comprendidas como habitáculos que representan artísticamente un mundo donde el tiempo, el espacio y lo estético se encuentran para modelar una situación inmersiva”*.

3.1.6. Música para cine de ficción “Modern Times” de Charlie Chaplin.

La música para este video consta de un quinteto instrumental formado por: Flauta, Clarinete en Bb, Violín (F – D – A - D), Cello (D – F – D - A) y Piano. El piano es muy asociado al cine mudo al igual que las cuerdas frotadas, la flauta es un instrumento que se presta para pasajes cómicos, ágiles y ligeros y estas características son afines al cine de comedia, por último, el clarinete tiene una sonoridad nasal la cual viene muy bien para crear ambientes jocosos. Al ser una película de cine mudo la música es constante y no fue concebida en formato de bloques musicales, sin embargo, pueden observarse bien delimitadas las secciones. Se pueden observar cambios de tempo en momentos estrictamente necesarios, que demarcan un

cambio considerable en la dinámica del video y de los personajes. Los cambios de tempo son siempre a unidades exactas del beat (120bpm, 140bpm, 100bpm) y el cambio se da con al menos un compás de anterioridad para garantizar una buena fluidez durante su ejecución.

Durante los primeros 12 compases se escucha una música introductoria, mientras se observa un reloj que marca lentamente las horas y el título de la película acompañado del nombre del actor principal Charlie Chaplin. En la parte del nombre se escucha un piano tocando acordes, motivo que reaparecerá más adelante. A continuación, se escucha un motivo musical repetitivo al que se le ha denominado “Motivo del trabajo”. Esta música, a modo de obstinado, intenta reflejar la esencia misma de esta labor, la cual es monótona y siempre igual y muestra lo que podría estar sintiendo una persona que debe hacer lo mismo durante horas.

También pueden apreciarse algunas escalas descendentes que acompañan la falta de cuidado en su trabajo del personaje principal y la forma, bastante cómica, en que afronta lo que le pasa. En unos momentos específicos podemos ver que, por descuido de Charlie, el ritmo de producción se acelera, ya que debe apresurarse para que ningún elemento se le pase por alto, en estos momentos también la música se acelera, queriendo denotar ese afán que vivencian los personajes por cumplir con su deber y por evitar una posible sanción. En el compás 55 comienza un fragmento muy cómico, en el que el personaje está batallando contra una abeja que lo molesta, en esta sección se ha utilizado al clarinete como instrumento que denota esa molestia, primero generando disonancias con los instrumentos que van de manera muy armónica y por último intentando recrear el sonido producido por este pequeño insecto.

Figura 21. Clarinete toca “Como una abeja”.



Otro momento muy cómico se da desde el compás 105. Justo cuando el personaje es relevado de su labor, este se va caminando como si todavía estuviera realizando su trabajo, con una especie de espasmos corporales. Es un motivo melódico que se repite insistentemente.

Figura 22. Motivo insistente



Existe también otro motivo musical al que se ha denominado “Motivo del jefe”. Es una melodía muy cromática que es seguida de un descenso cromático, un poco aterradora y mortificadora. Este motivo se aprecia, cuando aparece el jefe en la pantalla y cuando Charlie esta sobre la banda eléctrica, queriendo denotar que ese estrés laboral y esa locura son producto del trato dado por el jefe.

Figura 23. Motivo del jefe

The musical score for Figure 23, titled "Motivo del jefe", consists of three staves: Violin (Vln.), Viola (Vc.), and Piano (Pno.). The Violin and Viola parts are marked "poco" and "f" and feature a melodic line with a chromatic descent from measure 130 to 132. The Piano part is marked "f" and features a rhythmic accompaniment of chords. Measures 128-137 are indicated above the staves.

Por otro lado, tenemos el tercer y último motivo denominado “Motivo de Charlie”. Es un motivo melódico muy expresivo y lírico con el cual se quiere mostrar la personalidad noble y muy auténtica del personaje.

Figura 24. Motivo de Charlie

The musical score for Figure 24, titled "Motivo de Charlie", consists of four staves: Flute (Fl.), Bass Clarinet (Bb Cl.), Violin (Vln.), and Piano (Pno.). The Flute and Bass Clarinet parts are marked "mf" and "mp" and feature a melodic line with a chromatic descent from measure 113 to 119. The Violin and Viola parts are marked "mf" and feature a rhythmic accompaniment of chords. Measures 112-119 are indicated above the staves.

La última sección diferente sucede cuando el personaje cae dentro de la gran máquina. Es un pasaje a $\frac{3}{4}$, tipo vals que quiere denotar un poco ese estado de inconsciencia que vive el personaje, como en una realidad diferente, todo producto del acto repetitivo de su labor.

4. CONCLUSIONES

Es asombroso poder explorar el sinfín de posibilidades que pueden brindarnos los instrumentos musicales y es aún más interesante evidenciar, como una técnica interpretativa, puede adaptarse a diferentes contextos. Las afinaciones abiertas son, sin duda, un tipo de Scordatura, que no han sido explotadas a profundidad en la familia de cuerda frotada. Estas afinaciones son viables y generan un amplio margen de posibilidades colorísticas, tímbricas y técnicas, pero también es cierto que tienen sus limitantes, por el tiempo que conlleva acostumbrar al instrumento y al instrumentista a una nueva configuración que difiere de la tradicional. Esta técnica necesita sobre todo tiempo, en primer lugar, para que la cuerda asimile la nueva tensión que se le propone y para que el ejecutante pueda practicar y acostumbrarse a una nueva sonoridad en su instrumento. También el ritmo desenfadado de nuestra época actual, ha llevado a que los músicos deban estar constantemente produciendo en masa, realizando un montaje tras otro de un sinfín de obras y son pocos los que se toman el tiempo de explorar y de atreverse a intentar nuevas propuestas. A pesar de estas condiciones la música nos demuestra una vez más que, pese a tantos avances tecnológicos, podemos seguir creando y explorando en este inmenso océano del sonido.

4.1. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS

Aunque es una técnica que puede traer muchos beneficios y riquezas en sonoridades, es cierto que también pueden traer muchas dificultades, algunas en parte por el temor de los instrumentistas a arriesgarse y salir de su zona de confort y en otros casos por limitantes mismos del instrumento, ya que estos tienen fronteras que debemos salvaguardar para cuidar la integridad del instrumento e incluso del mismo músico.

Estas son algunas recomendaciones que se sugieren: Debe siempre verificarse que la tensión de las cuerdas no afecte la madera, que no se estorbe una cuerda con otra y que la presión esté bien distribuida, para evitar que el puente del instrumento pueda caerse (cuando queda muy floja) o pueda quebrarse (cuando queda muy tensionada). También debe considerarse la opción de escribir una particella especial que facilite la lectura del instrumentista. Por último, siempre es bueno consultar previamente con los músicos y explicarles el uso de esta técnica, para evitar inconvenientes durante el montaje, muchos músicos estarán dispuestos a la exploración y abrirán su mente a nuevas propuestas, pero muchos otros simplemente se

cerrarán en su mundo y no darán cabida a esta técnica a veces por desconocimiento, otras por desinformación y en algunos casos más por temores mal infundados.

En un futuro cercano se seguirá intentando indagar las posibilidades y limitantes que brinda esta técnica, mediante el trabajo con instrumentistas abiertos a la exploración, con luthiers experimentados que puedan aportar soluciones a las limitantes que tienen los instrumentos, con grupos y ensambles de pequeño, mediano y gran tamaño que estén dispuestos a sumergirse en nuevas posibilidades, todo esto con el fin de poder aportar a la música, recursos que amplíen la paleta de opciones para compositores, interpretes y oyentes en general.

Referencias bibliográficas

- *Castil-Blaze, F. H. J. (1828). *Dictionnaire de musique moderne*. Académie de musique. P 225.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fmRDAAAACAAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Dictionnaire+de+musique+moderne&ots=gNbWDByzkv&sig=_b2vIMPDzIn2_XxBeLO_joBDIs#v=onepage&q=Dictionnaire%20de%20musique%20moderne&f=false (Consultado el 12 de abril de 2022)
- * Cerón, C. O. (2018). El Espacio en la instalación sonora. Cuadernos De Música, Artes Visuales Y Artes Escénicas, 14(1), 27–44. <https://doi.org/10.11144/javeriana.mavae14-1.eeen> (Consultado el 9 de mayo de 2022)
- * Crowdy, D. (2005). *Guitar style, open tunings, and stringband music in Papua New Guinea*. Institute of Papua New Guinea Studies.
- *De la Fuente Charlofé, J. L. (2002). El Diccionario de música de Jean Jacques Rousseau: causas y propósitos. En: Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete 17, 59-72
- *De la Fuente Charlofé, José Luis. 2007. “Introducción. Estatus y pertinencias del Dictionnaire de musique”. Jean-Jacques Rousseau. Diccionario de la música, ed. y trad. de José L. de la Fuente Charlofé. 11-26. Madrid: Akal.
- *ERICKSON, R. (1995). Front Matter. In C. V. PALISCA (Ed.), *Música enchiriadis and Scolica enchiriadis* (pp. i–vi). Yale University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt211gwzv.1> (Consultado el 14 de abril de 2022)

- *Fellezs, K. (2019). *Listen but Don't Ask Question: Hawaiian Slack Key Guitar across the Transpacific*. Duke University Press.
- *Giménez, L. (2013). Desert blues: la guitarra en la música saharai. *A Contratiempo: revista de música en la cultura*, (22), 4.
- *González, Aglaya. (2017). La scordatura en el repertorio para viola e instrumentos de su familia, aspectos técnicos, interpretativos y expresivos. Tesis doctoral Universidad Alfonso X el Sabio (España). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=219774> (Consultado el 11 de mayo de 2022)
- *Gutiérrez, C. J. (2016). ESTE NO ES UN LIBRO SOBRE TEORÍA DE LA MÚSICA MEDIEVAL [Review of *Magister Jacobus de Ispania, author of the "Speculum Musicae"*. *Royal Musical Association Monographs*, 28, by M. Bent]. *Revista de Musicología*, 39(1), 237–246. <https://doi.org/10.2307/24878543> (Consultado el 7 de abril de 2022)
- *Hamburger, D. (2001). *Acoustic guitar slide basics*. String Letter Pub.
- *Henigan, J. (2015). *DADGAD tuning*. Mel Bay Publications.
- *Leist, C. P. (2015). A guide to selected alternate guitar tunings for music therapists. *Music Therapy Perspectives*, 33(1), 71-75.
- *MCGILL, T. (2010). *Alternate Tunings for Five-String Banjo Played Bluegrass Style*. Mel Bay Publications.
- *Russell, T. (1938). The Violin "Scordatura." *The Musical Quarterly*, 24(1), 84–96. <http://www.jstor.org/stable/738786> (Consultado el 17 de mayo de 2022)
- *Smith, C. J. (2003). 3 The Celtic guitar: crossing cultural boundaries. *The Cambridge Companion to the Guitar*, 33.
- *Sokolow, F. (2011). *Slide Guitar For The Rock Guitarist*. Mel Bay Publications.
- * Weissman, D. (2013). *Guitar tunings: a comprehensive guide*. Routledge.

Anexo A. Audios, videos y partituras de las obras analizadas

En el siguiente enlace puede encontrarse todo el material relacionado con las obras anteriormente analizadas: audios, videos y partituras.

[TFM Juan Pablo Bustamante Restrepo](#)