

Predeterminación musical: Composición para trombón, tuba y ensamble de cámara

Abel Arenas Wilches

Trabajo de Grado para Optar al Título de Licenciado en Música

Director

Dr. Nicolás Esteban Hernández Bustos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Artes

Licenciatura en Música

Bucaramanga

2023

Contenido

Introducción	6
1. Objetivos	7
1.1. Objetivo General.....	7
1.2. Objetivos Específicos.....	7
2. Fundamentación.....	8
2.1. Pregunta de investigación	8
3. Metodología	8
4. Comentarios sobre notación y técnicas de interpretación.....	10
4.1. Notaciones de timbre	11
4.2. Notaciones de tempo.....	12
5. Descripción de timbres propuestos en la composición	13
6. Conclusiones	21
Referencias.....	23

Glosario

Timbre: cualidad en la percepción del sonido

Amplitud: describe la potencia de la onda sonora

Tempo: velocidad del pulso

Pulso: ritmo constante uniforme variable

Ritmo: patrón de eventos en secuencia a través del tiempo

Tiempo: magnitud física para ordenar la secuencia de sucesos y medir duraciones

Frullato: técnica de articulación en instrumentos de viento que consiste en el ataque de la lengua en la zona alveolar con el flujo del aire

Buzzing: vibración de los labios para generar armónicos en los instrumentos de viento metal

Resumen

Título: Predeterminación musical: Composición para trombón, tuba y ensamble de cámara^{1*}

Autor: Abel Arenas Wilches^{2**}

Palabras clave: composición, trombón, tuba, texturas, timbre, notación musical

Descripción: En este trabajo se pretende desarrollar una propuesta de composición musical que consta de tres piezas en el contexto de música de cámara en formato de cuarteto (dos trombones y dos tubas) con especificaciones y descripciones de las notaciones musicales y timbres que fueron seleccionados tras una exploración a través del estudio experimental de estos instrumentos que favorece la apropiación de técnicas compositivas e interpretativas para la creación de texturas a partir de herramientas usadas en la música moderna.

^{1*} Trabajo de Grado

^{2**} Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Artes. Licenciatura en Música. Director: Nicolás Esteban Hernández Bustos. Doctor en Música (Composición Musical).

Abstract

Title: Music thesis: Composition of chamber music for trombone and tuba^{3*}

Author(s): Abel Arenas Wilches^{4*}

Keywords: composition, trombone, tuba, textures, timbral, music notation

Description: In this work a musical composition proposal is developed, within the context of trombone and tuba chamber music, it consists of three compositions in a quartet format (two trombones and two tubas), with specifications of the music notation used and description of proposed sounds that were selected through an experimental study of this instruments in which timbres are explored for the appropriation of compositional and interpretative techniques for the creation of textures from tools used in modern music.

^{3*} Degree Work

^{4*} Faculty of Human Sciences. Art School. Bachelor's degree in Music. Tutor: Nicolás Esteban Hernández Bustos. PhD in Music (Music Composition).

Introducción

Las técnicas compositivas varían según el carácter de la obra, el estilo, la formación del compositor, la instrumentación como el formato, lo cual dimensiona las posibilidades para las ideas que se plasman en la obra a través de las decisiones que se toman para la creación musical durante un proceso compositivo. Al escribir música se puede disponer de notaciones de expresiones musicales, elementos melódicos, tímbricos, armónicos o rítmicos, a las cuales se atribuyen diferentes parámetros para predeterminedar (o no) las características del sonido. Cage, J. (2011, p. 63) menciona que el sonido tiene cuatro características: frecuencia, timbre, amplitud y duración, y que su opuesto y necesario coexistente es el silencio. Para Cage, la estructura en la música es la división entre partes sucesivas desde frases hasta secciones largas estableciendo una continuidad y que componer es integrar el material de la música, el sonido y silencio.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

Componer tres piezas musicales creando texturas a partir de cualidades tímbricas del trombón y la tuba.

1.2. Objetivos Específicos

- Proponer cualidades tímbricas con el trombón y la tuba a partir de la exploración.
- Implementar herramientas compositivas que se relacionen con las texturas usadas en la música moderna.
- Crear tres piezas musicales.

2. Fundamentación

El timbre es una cualidad que es determinada por el efecto perceptivo que se produce al escuchar un sonido, resulta ser un amplio recurso para la creación de texturas en la música al disponer variantes de sus características. Abram, O. (2021 p. 34) señala que por medio del timbre se puede lograr cambios en la percepción al conectar varios sonidos y que este es un conjunto de cualidades sonoras muy enriquecedor, destacando que el timbre puede interactuar en función de la textura para darle forma a la música. Incluso, la interpretación del oyente influye en la percepción del sonido proporcionando cualidades abstractas; Slawson, W. (1981 p. 132) se refiere al color del sonido como un subconjunto del timbre, y señala que no necesariamente se refiere a los instrumentos musicales, sino más bien a una propiedad abstracta de las sensaciones auditivas.

2.1. Pregunta de investigación

¿Cómo desarrollar un proceso creativo a partir del estudio de recursos tímbricos del trombón y la tuba?

3. Metodología

El trabajo ha sido seccionado en tres etapas. Una etapa para la exploración de cualidades tímbricas, otra para la selección de herramientas compositivas y finalmente otra para la creación de las piezas musicales. Por medio de un estudio experimental de las posibilidades técnicas e

interpretativas para la generación sonidos con el trombón y la tuba se ha contemplado transformaciones de sus timbres y la combinación de sonoridades para lograr las texturas utilizadas en cada pieza musical. Esta exploración inicialmente se desarrolló a través de una investigación y exploración práctica de sonidos seguida de una categorización de los timbres para finalmente seleccionar las expresiones musicales mediante un sistema compositivo en el cual se puede incorporar diferentes generadores de sonido, un ejemplo de esto es el uso del trombón y la tuba de manera percutida; Mirka, D. (2001, p. 441) menciona la generación de sonidos con los pistones o rotores de los instrumentos de viento metal como “efecto percusivo” en la composición para orquesta *Fluorescences* de Krzysztof Penderecki publicada en 1974, refiriéndose a un uso de estos instrumentos en este caso como idiófonos de metal.

Tras una búsqueda de conceptos para la escritura y composición para este trabajo se han implementado herramientas compositivas para la notación de expresiones musicales y descripciones de las diferentes cualidades del sonido. Como es el caso de la notación proporcional que en cierta medida puede liberar el ritmo de las figuras musicales, como se puede apreciar en las composiciones de Krzysztof Penderecki; un ejemplo específico de notación proporcional es la composición para flauta *Sequenza I* escrita en 1958 por Luciano Berio que usa una barra de compás pequeña en la parte superior del pentagrama, en la que las duraciones de las notas son especificadas por sus posiciones horizontalmente. A pesar de que la notación proporcional del tiempo sugiere cierto grado de aleatoriedad temporal, el material puede llegar a demostrar por sí mismo una necesidad del tiempo o estructura rítmica. Algunos escritores usan el término “arrítmico” {arhythmic} para la música en la que la organización métrica no es perceptible, pero aceptando una definición más general de lo que es el ritmo como los aspectos del movimiento musical ordenado en el tiempo, entonces el término adecuado sería “amétrica” {ametric}, que incluso “No

toda la música escrita sin notación de compás es amétrica.” Kostka, S. (2011, p. 113), como en el *Cuarteto de cuerda No. 4* escrito en 1921 por Paul Hindemith, en el cuál no hay una notación métrica pero evidentemente se perciben los compases implícitos de manera auditiva y visual; por otro lado, música con notaciones métricas puede llegar a sonar amétrica, como es el caso de la música de Pierre Boulez. La música puede ser amétrica o no, dependiendo del compositor y la interpretación incluso del oyente.

En este trabajo se han empleado recursos para describir los elementos musicales que hasta cierto punto ya estaban predeterminados antes de ser escritos, esto al haber compuesto haciendo uso de algunas grabaciones que resultaron de la primera etapa de exploración; como en el caso de la música de cinta magnética en la cual los sonidos (y silencios) están siendo predeterminados a partir de grabaciones en un formato para su reproducción. Cage, J. (2011, p. 70) menciona que la música de cinta magnética evidentemente está en el tiempo por sí misma, que cierta cantidad de pulgadas equivale a cierta cantidad de segundos y que, en cambio, el conteo del tiempo es usado para mostrar en qué momento del tiempo estamos si se quiere, o si se prefiere en qué momento estará (o estuvo) determinado sonido o silencio.

4. Comentarios sobre notación y técnicas de interpretación

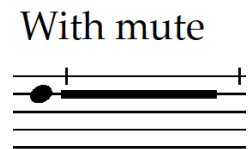
A continuación, se enlista una serie de notaciones de características particulares para el timbre y el tempo con sus descripciones e indicaciones.

4.1. Notaciones de timbre

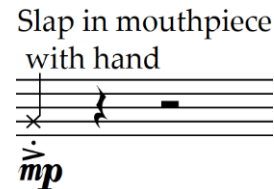
- La notación de los neumas con forma de rombo indica sonidos vocálicos con el instrumento. En este ejemplo se muestra un sonido vocálico en la voz inferior y un sonido tradicional de los instrumentos *buzzing* en la voz superior de un instrumento homófonamente.



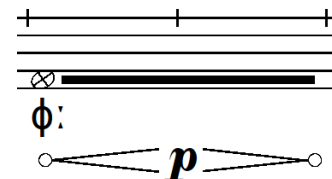
- “With mute” sobre el pentagrama para indicar el uso de sordina, al no estar especificado cuál, el intérprete puede usar cualquier tipo de sordina incluso puede usar cualquier otro objeto para obstruir el paso del



- Los neumas con forma de x para indicar sonidos en los que no esté presente el sonido tradicional de *buzzing* ni un sonido vocálico en los instrumentos; verticalmente, junto al neuma, en la parte superior del pentagrama se indica el uso de objetos para generar diferentes timbres en un área específica del instrumento o en la parte inferior del pentagrama se indican articulaciones y ataques usando la pronunciación de fonemas con el instrumento con las letras del Alfabeto Fonético Internacional.

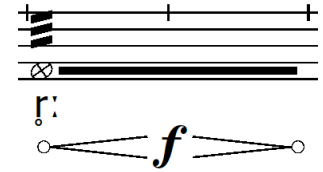


- El símbolo suprasegmental : es usado para indicar una prolongación de la letra que le precede y representar una consonante geminada o una vocal larga. En el ejemplo por medio de la letra ϕ



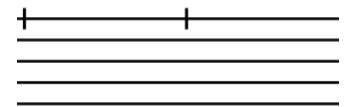
seguida del símbolo : se representa un fonema bilabial fricativo geminado con el instrumento.

- El trémolo junto al neuma para indicar articulaciones y ataques continuamente repetidos lo más rápido posible del sonido descrito durante el tiempo indicado. En el ejemplo se muestra una articulación del fonema [r:] equivalente al *frullato*.

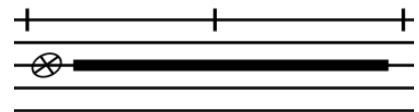


4.2. Notaciones de tempo

- Las líneas verticales en la quinta línea de cada pentagrama representan pulsos, los cuales eventualmente serán empleados en ausencia de cifras y barras de compás.

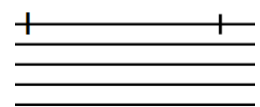


- En ausencia de cifras y barras de compás, la posición horizontal de cada neuma entre dos pulsos del pentagrama indica aproximadamente el inicio de un sonido específico; de igual manera, su duración es indicada con una línea horizontal que se encuentra a la derecha de cada neuma. Si no hay una línea para indicar una duración del sonido, el neuma representa un sonido de corta duración. En el ejemplo se muestra un sonido con una duración de casi dos pulsos.



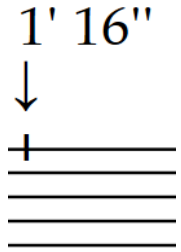
- Una flecha hacia abajo seguida del número de pulsos por minuto señalando el pulso inicial de un tempo determinado. Esto describe la velocidad de los pulsos a partir de ese momento. La flecha con el fin de indicar

↓ = 60 BPM



el pulso exacto en el que ocurre el cambio de tempo. En el ejemplo se describe una velocidad de 60 BPM lo que quiere decir que cada pulso dura un segundo.

- En el primer pulso de cada sistema, sobre una flecha hacia abajo se indica en minutos (0') y segundos (0'') el tiempo que ha transcurrido aproximadamente hasta ese momento exacto de la pieza. En el ejemplo ha transcurrido aproximadamente un minuto y dieciséis segundos, a su vez indicando que es el primer pulso de ese sistema.

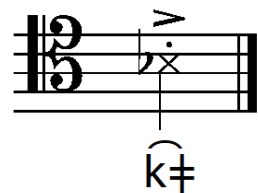


5. Descripción de timbres propuestos en la composición

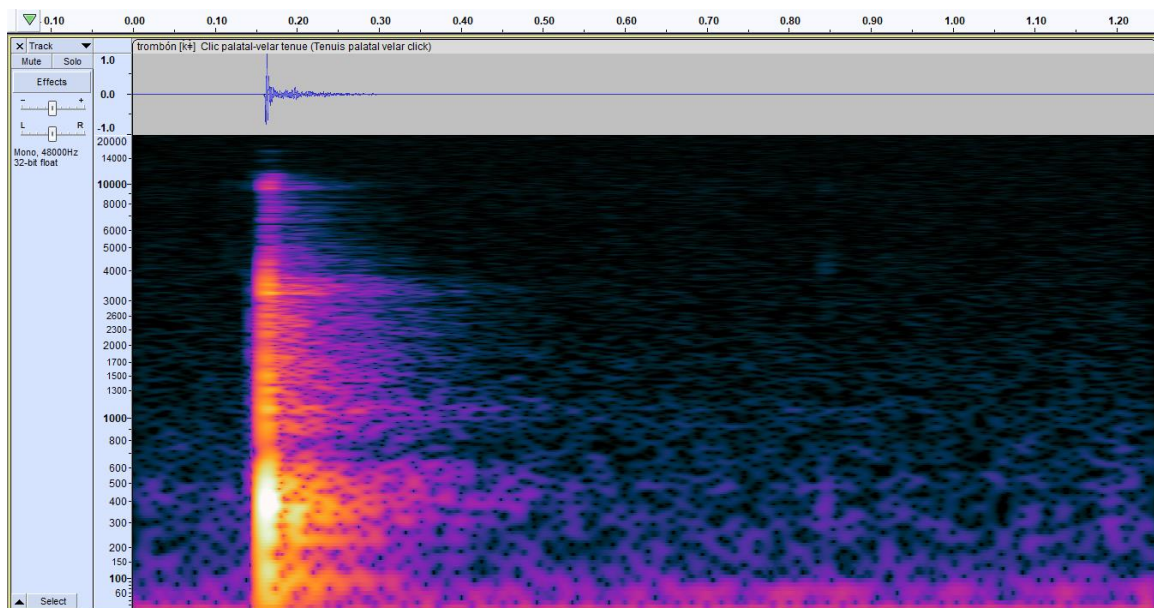
Para la composición se han empleado diferentes timbres con el trombón y la tuba, estos timbres fueron escogidos tras una exploración interpretativa de los instrumentos por medio de grabaciones en las que se evaluaron posibilidades interpretativas. Los timbres escogidos son logrados partir de percusiones y articulaciones con objetos y fonemas del habla humana, apoyando su notación principalmente por el sistema del Alfabeto Fonético Internacional el cual es sistema de notación fonética.

- **Clic palatal-velar tenue con el trombón**

Este timbre se logra obstruyendo el paso del aire haciendo un chasquido consonántico con un mecanismo ingresivo de la lengua en la zona palatal-velar central, lo cual da como resultado un timbre que cubre gran

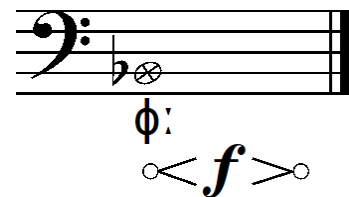


parte de las frecuencias entre 20 y 10.000 Hz con una pronunciación mayor alrededor de los 400 Hz. El fonema para generar este timbre se encuentra principalmente en lenguajes del sur de África.

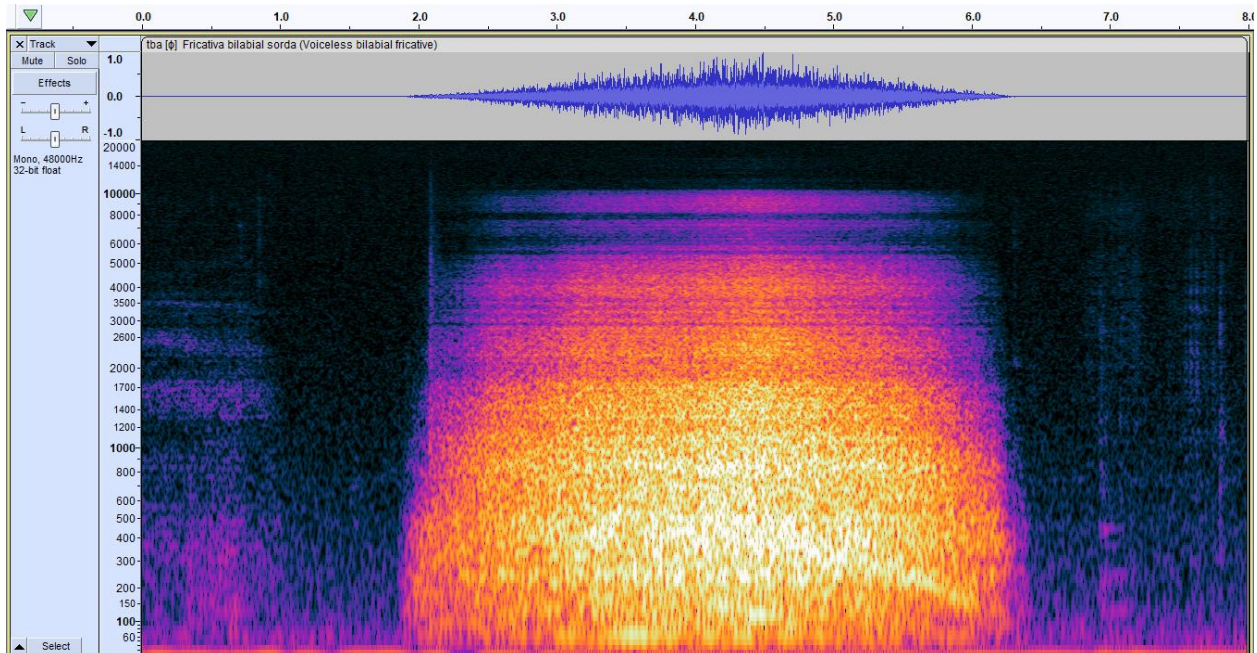


- **Fricativa bilabial sorda geminada con la tuba**

Para este timbre se emplea un tipo de fonema que se logra haciendo presión del flujo del aire con los labios causando turbulencia. Puede ser articulada de manera pulmonica con los músculos intercostales y el diafragma.



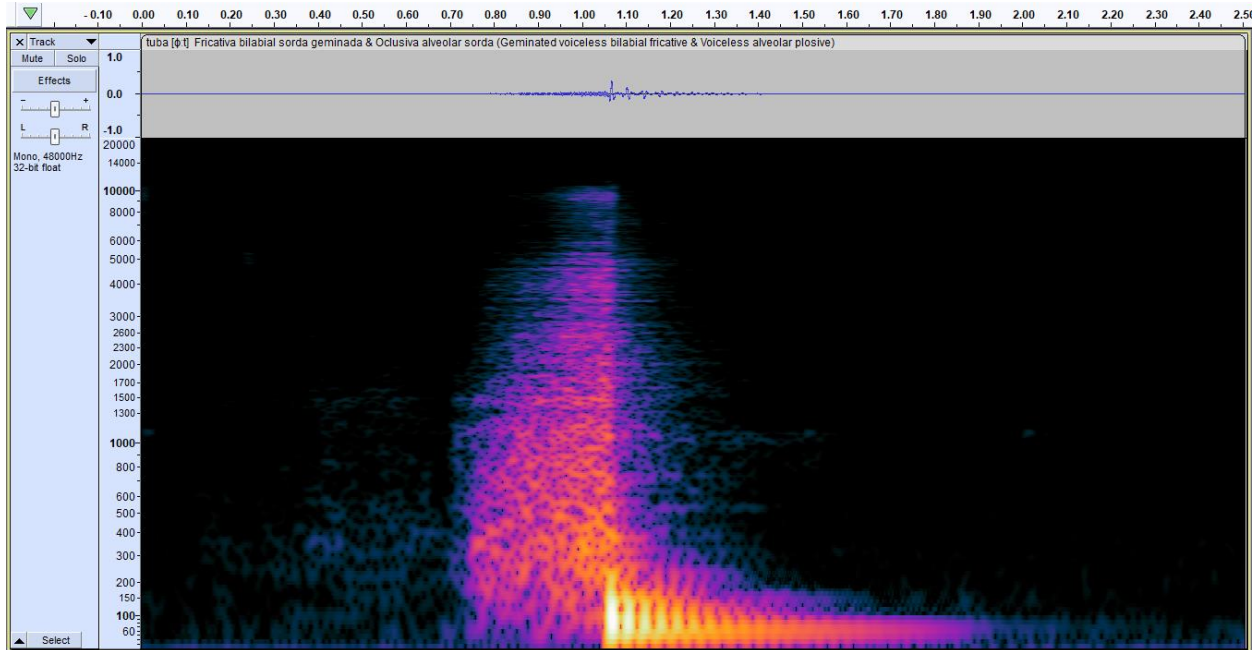
En las muestras tomadas de grabaciones del el trombón y la tuba se puede apreciar fácilmente por medio de un análisis espectral que en diferentes intensidades del flujo del aire se producen incrementos de los decibeles a diferente amplitud en las diferentes frecuencias, lo cual al producir un cambio de amplitud en decibeles se crea simultáneamente un cambio de timbre. Este fenómeno ocurre alrededor de los 500 Hz degradándose progresivamente en el espectro hacia lo agudo y hacia lo grave.



- **Fricativa bilabial sorda geminada y oclusiva alveolar sorda con la tuba**

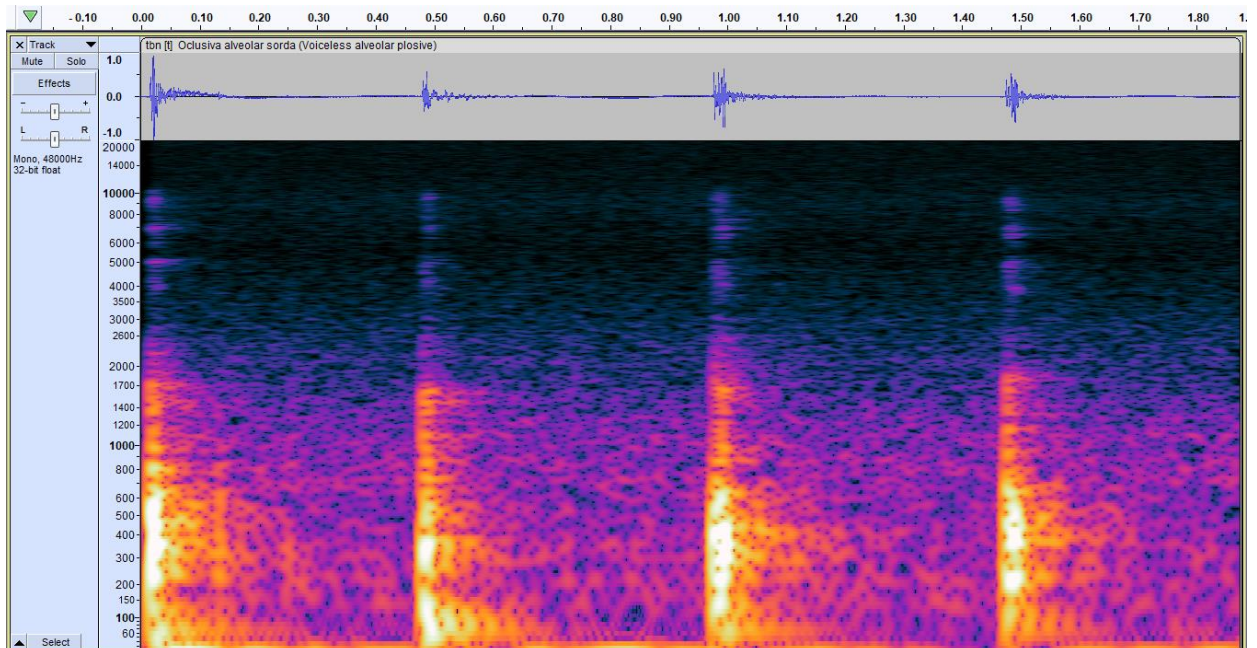
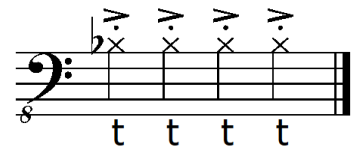
Este timbre consta de la unión de dos fonemas en secuencia, específicamente los fonemas [φ:] y [t], con el cual el segundo fonema obstruye el flujo del aire que lleva el primer fonema creando una resonancia en el instrumento específicamente en la fundamental y

armónicos de la digitación accionada, para su notación se ha escrito la fundamental, en el ejemplo se muestra la nota Bb0 (29,1353 Hz aproximadamente).



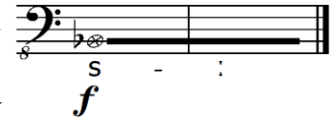
- **Oclusiva alveolar sorda con la tuba**

Para este timbre se emplea un sonido consonántico oclusivo lo que quiere decir que se realiza una obstrucción del aire articulando con la punta de la lengua en el centro de la zona alveolar.

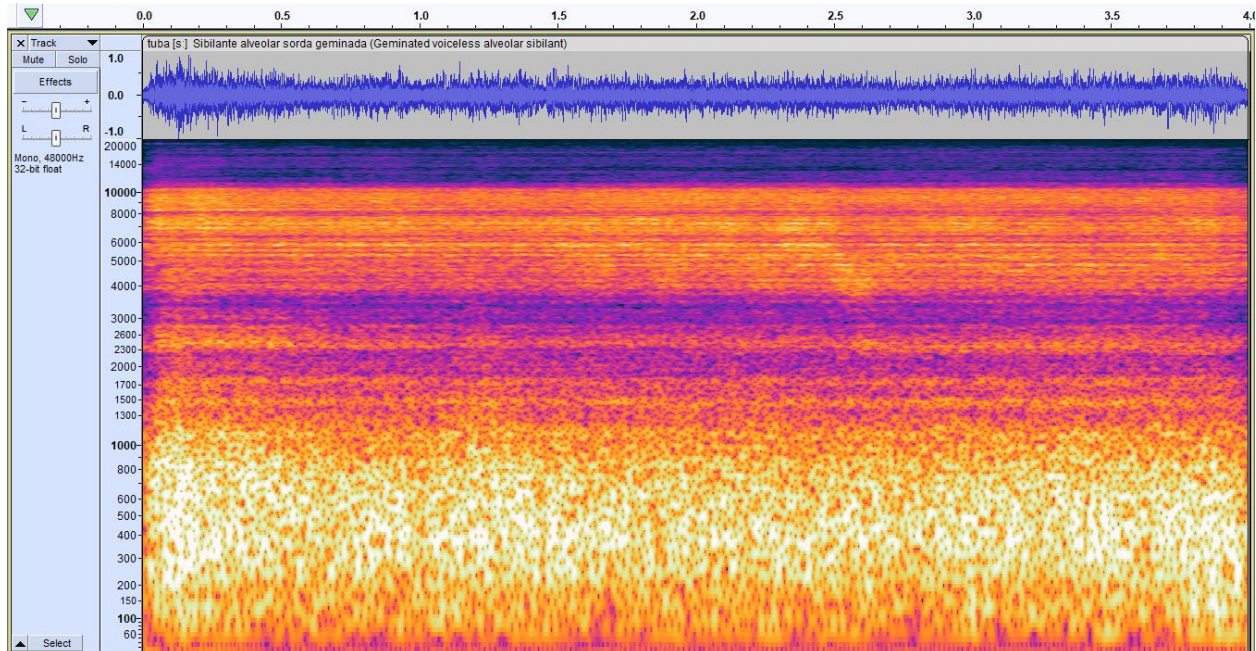


- **Sibilante alveolar sorda geminada con la tuba**

Este sonido parte de uno de los fonemas más comunes del mundo, con el cual se genera un silbido agudo, al realizarse en la tuba

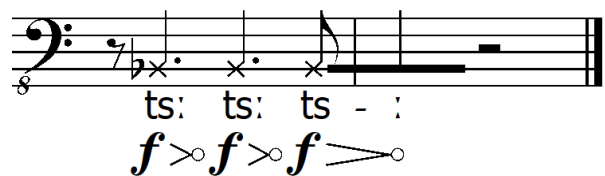


este sonido cambia su frecuencia generando un timbre relativamente grave del mismo fonema.

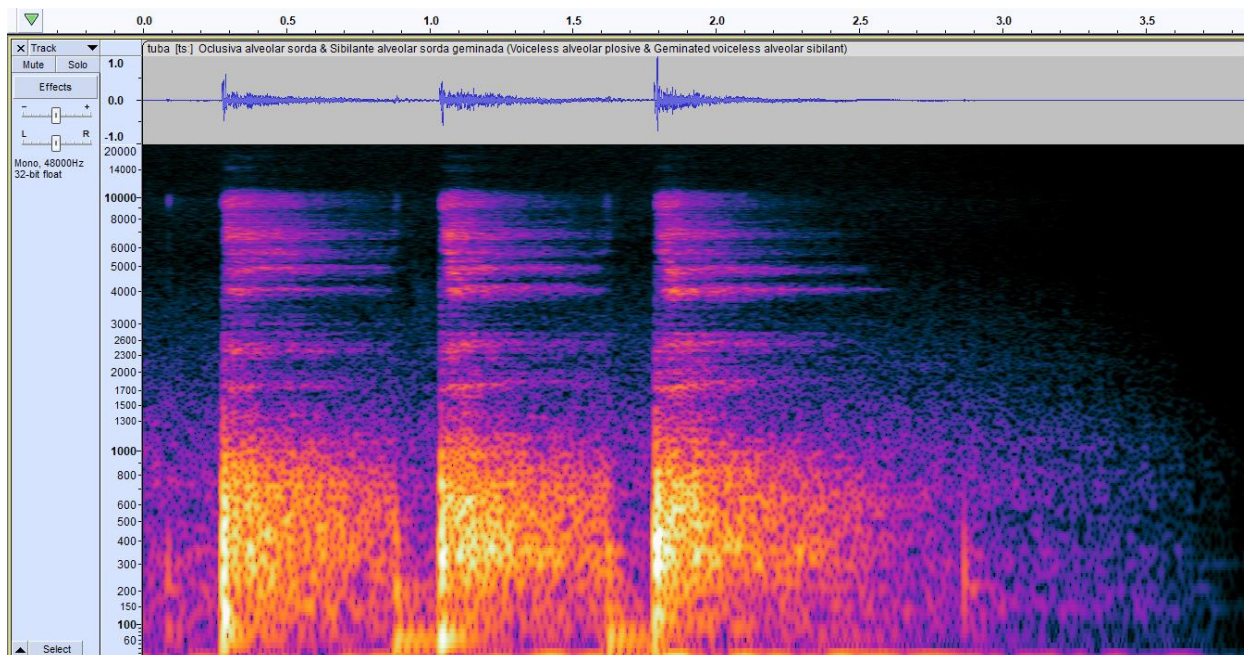


- **Oclusiva alveolar sorda y sibilante alveolar sorda geminada con la tuba**

Este timbre consta de la combinación de dos fonemas, [t] y [s:] nuevamente generando un ataque preciso en la articulación obstruyendo el

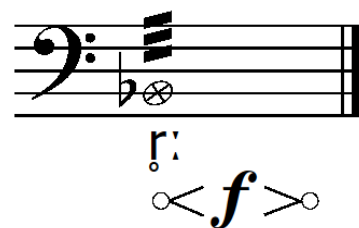


flujo del aire con la oclusiva alveolar sorda seguido por la sibilante alveolar sorda.

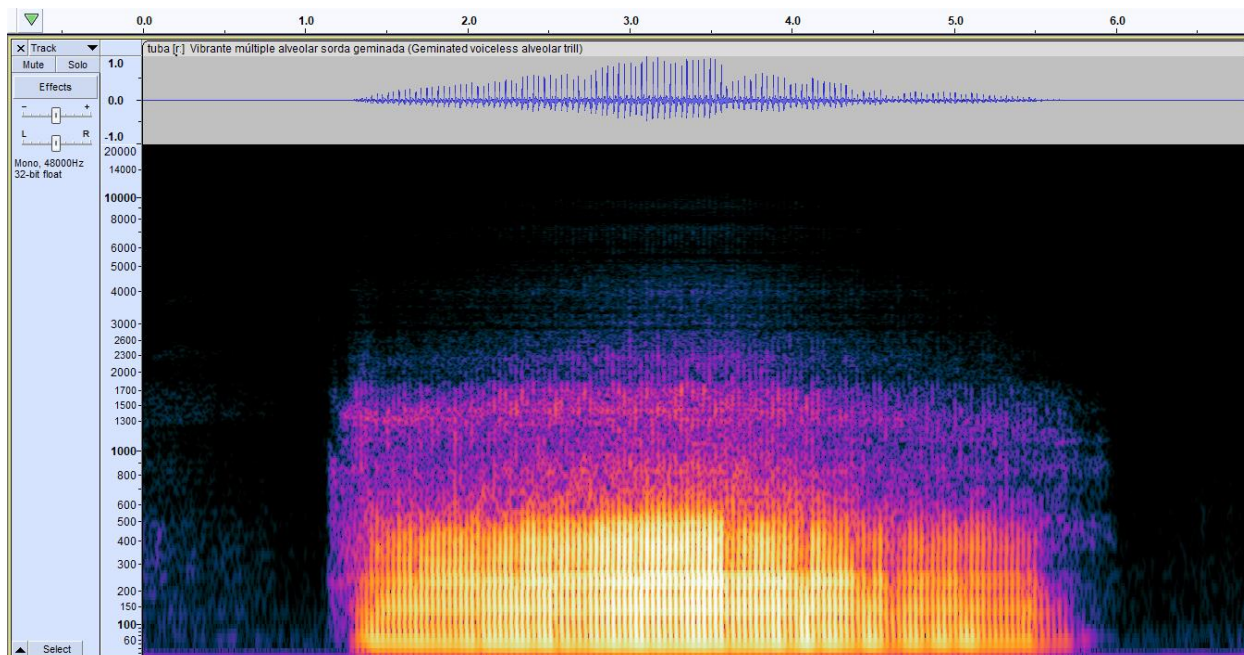


- **Vibrante múltiple alveolar sorda geminada con el trombón y con la tuba**

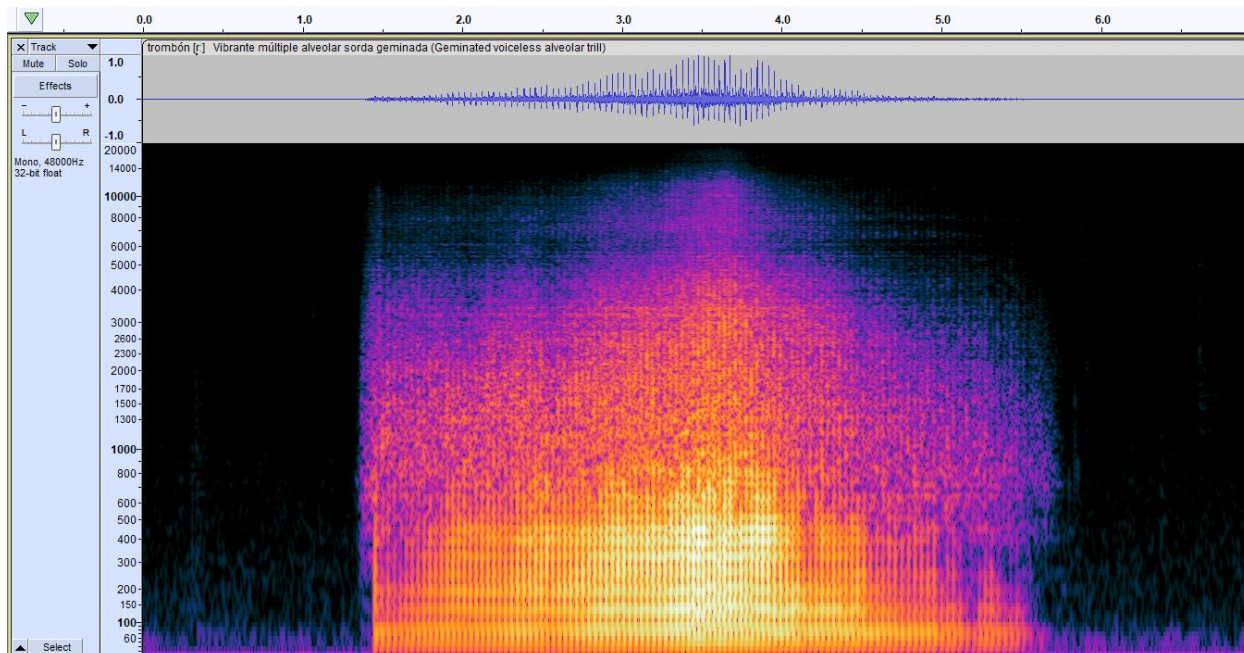
Este timbre es semejante al *frullato*, en este caso escrito con el fonema [r:] especificando de manera diacrítica su geminación y su omisión de sonido vocálico. A su vez especificando la omisión de la dualidad con sonido tradicional del instrumento por medio del



neuma con la figura x, este aspecto del neuma es mencionado anteriormente en el apartado de las notaciones de timbre para todos los sonidos con ausencia de sonido tradicional del instrumento *buzzing* (ver cap. 4.1.).

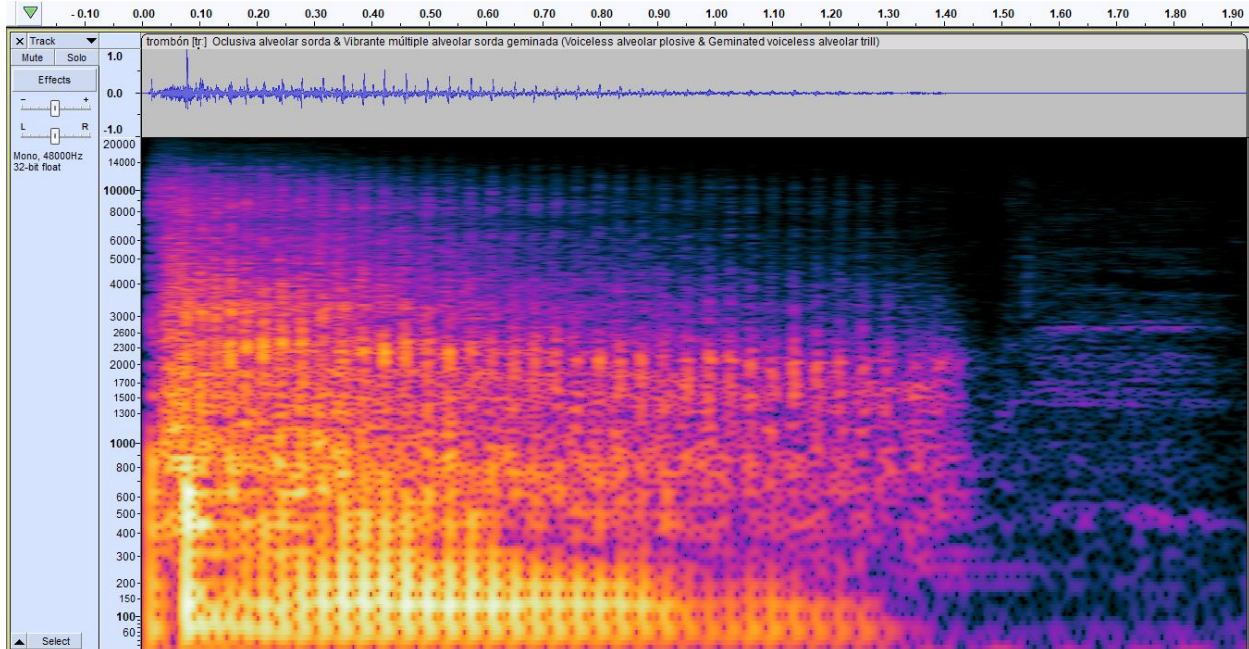
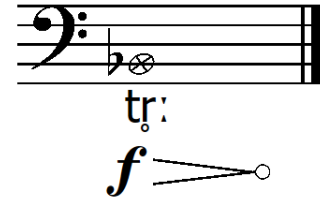


Este timbre difiere considerablemente entre la tuba y el trombón. Al ser un oscilador de tan baja frecuencia hace mucha presencia la fundamental y los armónicos parciales de la digitación accionada en cada instrumento. El ejemplo de arriba es el de la tuba y el siguiente el del trombón.



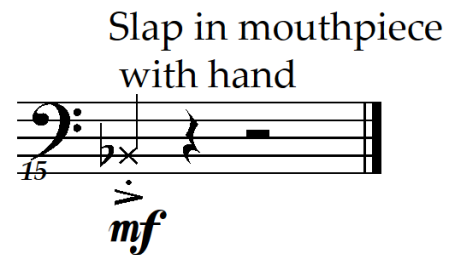
- **Oclusiva alveolar sorda y vibrante múltiple alveolar sorda con el trombón**

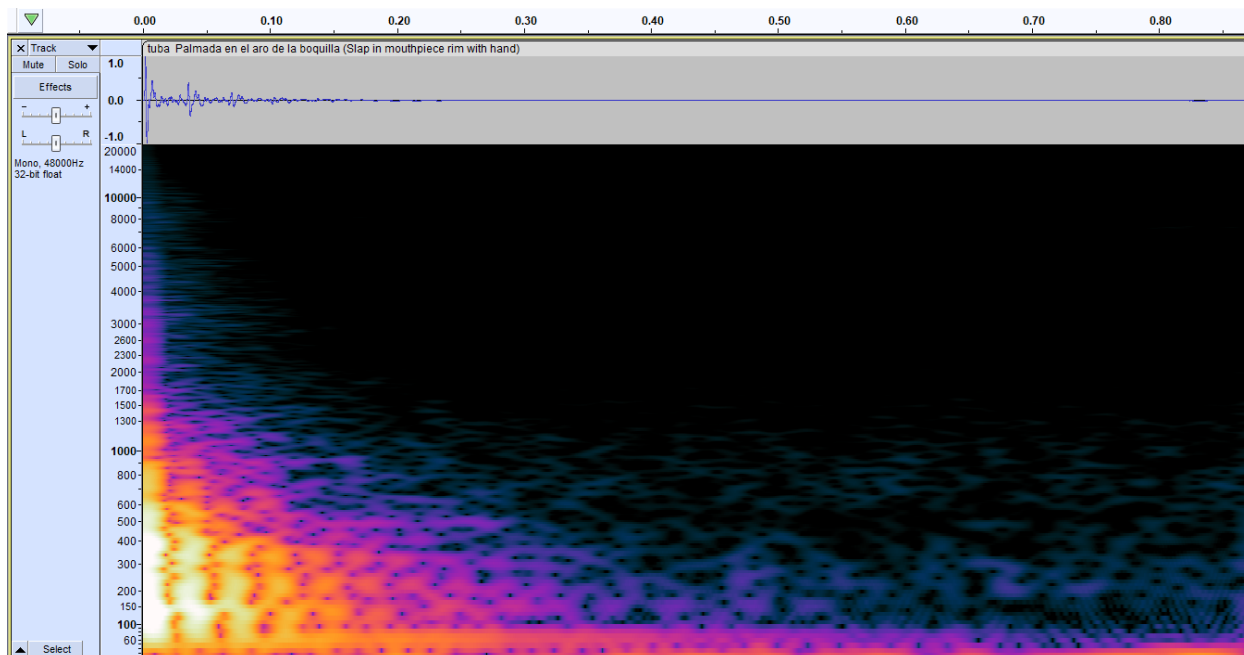
Este timbre consta de la unión de dos fonemas en secuencia específicamente los fonemas [t] y [r:] los cuales permiten un ataque preciso al inicio de la articulación seguido por el sonido vibrante múltiple alveolar.



- **Palmada en el aro de la boquilla puesta en el instrumento**

El trombón y la tuba son instrumentos que al percutir sus diferentes partes con diferentes objetos generan timbres particulares por su construcción y sus nodos; específicamente al percutir con un objeto plano el aro de la boquilla se crea un sonido que resuena en la fundamental de la digitación accionada en el instrumento y sus armónicos.





6. Conclusiones

El desarrollo de este proyecto permitió una aproximación a la versatilidad del trombón y la tuba y su habilidad para producir su amplio rango de timbres. Y muestra parte de la exploración con técnicas compositivas para la creación de texturas de un proceso creativo al hacer uso de cualidades tímbricas siendo un medio para adentrarse a la exploración del potencial de estos instrumentos.

En este trabajo se han usado herramientas para la grabación digital en las etapas de exploración tímbrica. Por ello, la notación proporcional fue un recurso adecuado para describir los sonidos, ya que en los reproductores de audio digital es común tener un monitoreo del tiempo en medida de minutos, segundos, horas, etcétera; lo cual facilita las notaciones de medición temporal tomando como referencia los segundos o fracciones como un pulso para escribir los sonidos. Al

ajustarse a un sistema compositivo se ha logrado una apropiación del lenguaje con el que se escribió la música aproximándose a las herramientas usadas en la música moderna, de esta manera se han expuesto las diferentes expresiones y notaciones musicales que determinaron la música para su creación.

Respecto a los timbres, es de destacar que generar sonidos por medio de la percusión, fricción o producción de fonemas en los instrumentos de viento metal es altamente influenciado por sus propiedades acústicas, la construcción y las dimensiones del instrumento; a esto sumándole las propiedades acústicas del espacio en el que se generen estos sonidos.

Referencias

- Abram, O. (2021). TIMBRE-BASED COMPOSITION, MULTIPLE PERSPECTIVES AND AMBIGUITY IN REBECCA SAUNDERS' COMPOSITIONAL STYLE. *Tempo*, 75(297), 20-34. <https://doi.org/10.1017/s0040298221000206>
- Cage, J. (2011). *Silence: Lectures and Writings, 50th Anniversary Edition*. Middletown: Wesleyan University Press.
- Gimbel, A. (1998). [Review of *Techniques of the Contemporary Composer*, by D. Cope]. *Notes*, 55(2), 404–406. <https://doi.org/10.2307/900202>
- International Phonetic Association. (2013). *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge University Press
- Kostka, S. (2011). *Materials and Techniques of Post Tonal Music* (4th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315663586>
- Mirka, D. (2001). To Cut the Gordian Knot: The Timbre System of Krzysztof Penderecki. *Journal of Music Theory*, 45(2), 435–456. <https://doi.org/10.2307/3653444>
- Slawson, W. (1981). The Color of Sound: A Theoretical Study in Musical Timbre. *Music Theory Spectrum*, 3, 132–141. <https://doi.org/10.2307/746139>