

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA CONSTRUCCIÓN DE CAÑAS DE  
OBOE EN LAS ESCUELAS AMERICANA Y ALEMANA Y SU  
IMPLICACIÓN SONORA**

**LEIDY JOHANA RODRÍGUEZ DELGADO**

**ROSA HELENA MALAGON GOMEZ**



**Universidad de Cundinamarca**

**Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias Políticas**

**Programa de Música**

**Zipaquirá Cundinamarca**

**2020**

**ANÁLISIS COMPARATIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
CAÑAS DE OBOE EN LAS ESCUELAS AMERICANA Y ALEMANA Y  
SU IMPLICACIÓN SONORA**

**LEIDYJOHANARODRÍGUEZDELGADO**  
**Cód. 891212720**

**ROSA HELENA MALAGON GOMEZ**  
**Cód: 891215118**



**Trabajo de grado sometido como requisito parcial en los requerimientos  
para el grado de Maestro en Música**

**Director**  
**Juan Felipe Ávila Dallos**

**Universidad de Cundinamarca**

**Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Ciencias Políticas**

**Programa de Música**

**Zipaquirá Cundinamarca**

**2020**

## **Resumen**

La presente investigación tiene como propósito dar a conocer el proceso de construcción, materiales y empleo de las cañas de oboe de la escuela americana y de la escuela alemana desde una perspectiva de análisis comparativo. En un campo poco abordado por estudios anteriores en el tema en el territorio colombiano, se han caracterizado las variables necesarias para que quede un registro de todo lo que requiere la fabricación de las cañas de uno de los instrumentos más complejos y únicos dentro de la palestra orquestal, para dejar por escrito qué es lo que se requiere para lograr el mejor comportamiento sonoro desde los enfoques que cada escuela demanda para ello. Para esto se creó una base teórica pertinente para conocer todo acerca de este instrumento, los distintitos procesos manuales que conlleva su fabricación, su historia, y cómo cada escuela ha ido estableciendo sus características originales para la sonoridad de las cañas. Todo esto a partir de un estudio cualitativo de alcance comparativo que se realizó a partir de la aplicación de una entrevista a expertos fabricantes con más de 30 años de experiencia en la materia, encuestas y ejercicios de sonido que dieron una idea de los distintos comportamientos de un mismo instrumento adaptado a dos escuelas distintas, a dos modos de representarlo. Esto arrojó como resultado, que a pesar de manejar la misma caña a partir de los procesos de construcción, de gubiado, de amarrado y fundamentalmente de raspado, se busca un sonido particular de cada escuela que se va a perfeccionar constantemente y que, con estos hallazgos el oboísta puede saber lo que busca cada escuela para lograr el mejor sonido.

### **Palabras Clave**

Oboe, caña, escuelas, gubiado, construcción, raspado, amarrado.

## **Abstract**

The purpose of this research is to show how the construction process, materials and use of oboe reeds of the American school and the German school is made from a point of view from a comparative analysis perspective. In a field little addressed by previous studies on the subject in the Colombian territory, the necessary variables have been characterized so that a record is kept of everything that the manufacture of one of the most complex and unique instruments within the orchestral arena refers to write down what is required to achieve the best sound behavior from the approaches that each school demands for it. For this, a pertinent theoretical base was created to know everything about this instrument, the different manual processes involved in its manufacture, its history, and how each school has established its original characteristics for the sound of the reeds. All this from a qualitative study of comparative scope that was carried out from the application of an interview to expert manufacturers with more than 30 years of experience in the field, surveys and sound exercises that gave an idea of the different behaviors of the same instrument adapted to two different schools, to two ways of representing it. This resulted in the fact that, despite handling the same reed from the gubiado, moored and fundamentally scraping construction processes, a particular sound is sought from each school that is constantly being perfected and that, with these findings, the oboist You can know what each school is looking for to achieve the best sound.

### **Keywords**

Oboe, reed, schools, gouged, construction, scrape, tied.

# Tabla de contenido

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	8
1. Planteamiento de la problemática	10
2. Objetivos	14
2.1. Objetivo General	14
2.1.1. Objetivos Específicos	14
3. Justificación	15
4. Marco de Referencia	17
4.1. Antecedentes	17
4.2. Fundamentos teóricos	20
4.2.1. Escuelas de construcción de las cañas de Oboe	29
4.2.1.1. <i>Estilo Americano</i>	30
4.2.1.2. <i>Estilo Alemán</i>	31
5. Marco Metodológico	33
5.1. Tipo de investigación	33
5.2. Diseño de la investigación	35
Fases de la investigación	36
5.3. Instrumentos y técnicas de investigación	38

6. Análisis y Resultados	41
6.1. Proceso de construcción de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.	41
6.1.1. Elaboración de cañas americanas	42
6.1.2. Elaboración de cañas alemanas	44
6.2 Materiales requeridos para la elaboración de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.	48
6.3 Elementos de fabricación de ambos estilos	49
6.4 Mantenimiento	50
6.5 Proceso de selección	52
6.6 Diferencias y similitudes en estilos de fabricación	52
6.7 Ventajas y desventajas de las escuelas en su fabricación	54
6.8 Implicaciones sonoras	56
7. Conclusiones	65
Referencias Bibliográficas	67

## **Tabla de Figuras**

Figura 1. Partes de un oboe regular	21
Figura 2. Campana de oboe	22
Figura 3. Parte inferior de oboe	22
Figura 4. Cuerpo superior de Oboe	23
Figura 5 Caña de oboe	23
Figura 6. Caña para Oboe	26
Figura 7. Herramienta para el perfilado	27
Figura 8. Herramientas para la construcción de cañas	28
Figura 9 Diferentes tipos de raspado de las cañas de Oboe	29
Figura 10 . Estilo de caña americana	31
Figura 11. Estilo de caña alemana	32
Figura 12. Raspado de Caña Americana	43
Figura 13. Caña estilo americana	44
Figura 14. Raspado Caña Alemana	46
Figura 15. Caña estilo alemán	47
Figura 16. Ejercicio de Ataque	57
Figura 17. Ejercicio de Afinación	58
Figura 18. Ejercicio de Dinámicas	59
Figura 19. Ejercicio de Staccato	60
Figura 20. Ejercicio de Intensidad del Sonido	61
Figura 21. Ejercicio de ligado	62
Figura 22. Fragmento Orquestal	63

## Introducción

El oboe es un instrumento musical de viento madera que tiene un sonido en particular y además cuenta con unas características específicas en cada una de sus partes. Este trabajo reconoce la importancia que tiene la fabricación manual de la caña, pues esta influye directamente en el sonido del instrumento. En efecto, el tipo de caña que se fabrica incide en el timbre, el rango dinámico y la articulación y modulación del sonido; es decir, su potencial expresivo (Kolb, 1998). A lo largo de su formación, el músico oboísta debe aprender a fabricar su propia caña dependiendo del estilo con el cual se sienta más afín.

Sin embargo, los materiales de consulta son escasos, lo que lleva a que los músicos muchas veces por facilidad prefieran comprar las cañas ya fabricadas, sin tener un conocimiento claro de todo el proceso que lleva el diseño de las cañas desde la selección y el tratamiento de la madera. Esta investigación busca ser un aporte clave a que los músicos oboístas conozcan un poco más respecto a dos estilos de fabricación en particular: El estilo americano y el estilo alemán.

Bajo estos propósitos, a continuación, se articulan los siguientes capítulos: En primer lugar, el planteamiento de la problemática desde el cual se mencionan los vacíos que se encuentran en la actualidad para acceder y encontrar información relacionada con la fabricación de las cañas, por lo que muchos oboístas desconocen todo el proceso asociado a dicha tarea. Luego de esto se presentan los objetivos, el general y los específicos y finalmente la justificación.

En segundo lugar, se presenta el Marco de Referencia, en el que primero se hace un esbozo y análisis de algunos antecedentes investigativos relacionados con la problemática planteada. A partir de estos se contextualiza la investigación desde lo que puede aportar a la discusión como desde su relevancia para la formación de los oboístas. Segundo, se presentan los fundamentos teóricos donde se aborda tanto las particularidades del oboe como el proceso de fabricación y los materiales que son necesarios para diseñar la caña y se mencionan las particularidades del estilo americano y el estilo alemán.

En tercer lugar, se presenta el Marco Metodológico donde se menciona que se trata de un enfoque cualitativo de alcance aprehensivo de carácter comparativo. Para el desarrollo se establecen una fase, que corresponde a la documentación del proceso de construcción de cañas para ambas escuelas junto a una entrevista a 4 fabricantes de cañas de oboe de respuestas abiertas a partir de las cuales los entrevistados puedan contar su experiencia en este proceso, para la segunda fase se realiza una grabación de audio con cañas de ambas escuelas para realizar un análisis del comportamiento de cada una de estas y finalmente realizar una encuesta a 5 músicos que darán su opinión sobre la impresión que dieron las grabaciones.

En cuarto lugar, se presenta el Análisis y los Resultados de la investigación. A partir de estos se formulan unas conclusiones que responden al objetivo general y a la pregunta de investigación planteada.

## 1. Planteamiento de la problemática

En el proceso de formación como músicos, los estudiantes encuentran herramientas para complementar su aprendizaje e interpretar de la manera más armónica posible el instrumento. Particularmente el oboe requiere de una implicación mayor, en la que el estudiante debe aprender a fabricar su propia caña, en la medida en la que esta se debe adaptar a sus necesidades e intereses en la interpretación de su instrumento.

Sin embargo, este planteamiento tiene unas particularidades: Primero, que la fabricación de las cañas de oboe requiere de la adquisición de conocimiento y habilidades para lograr una estructuración adecuada de esta parte del instrumento que en definitiva influye en su calidad sonora; y segundo, que como explica Romero (2015), el proceso de fabricación puede resultar abrumador en principio, pues hay muchas herramientas y modelos que escoger, por lo que muchos estudiantes se llenan de dudas sobre cómo empezar o si hay una manera específica de fabricación.

Todo esto lleva a que el estudiante sienta confusión en el proceso de fabricación y que en un primer momento recurra a fabricantes en masa. Por tal motivo, este documento tiene el propósito de reconocer los materiales que son necesarios para la fabricación de las cañas y las herramientas que son necesarios en estos dos estilos particulares: El estilo americano y el estilo alemán y así contrastar cada uno. Este propósito tiene en cuenta la fundamentación teórica e histórica que ha llevado a la consolidación de estos dos tipos de estilo. A partir de allí, se espera brindar una herramienta a los estudiantes en formación, para que

conozcan los dos estilos y encuentren las prácticas de fabricación que mejor se adecúen a sus necesidades.

Dentro del desarrollo de la presente investigación se observó la escasez de documentación escrita sobre manuales o cartillas que aporten a la construcción de cañas de oboe utilizando las escuelas existentes en Colombia (escuela americana y alemana) y la enseñanza de la construcción de cañas por tradición oral. La enseñanza de la fabricación de las cañas es un proceso complejo que requiere en primer lugar de la adecuación del músico al instrumento, así como el reconocimiento de sus intereses y su estilo predilecto, por tal motivo, no se trata de un proceso teórico, sino más bien de uno práctico en el que el ejemplo y la enseñanza visual es fundamental, como lo plantea Kolb (1998):

La eficacia del aprendizaje por imitación visual y la experiencia práctica difícilmente puede ser reemplazada por un instructivo impreso, un manual ayuda a ordenar este adiestramiento práctico y a proporcionar algunos conocimientos teóricos que complementan y explican la conducta caprichosa de la caña y el carrizo (p. 13).

El proceso de práctica visual que enseña el profesor al estudiante es rápido para el aprendizaje de la elaboración de las cañas de oboe; sin embargo, este método no es totalmente efectivo, ya que el profesor no da conocer aspectos importantes previos a la elaboración de las cañas y que influyen de manera directa en su composición y calidad. Por tal motivo, se dejan de lado aspectos como aprender a conocer medidas de densidad, gubiado, dureza y tipo de forma de la

madera, que afectarán el comportamiento de la caña al ser ejecutada. Como lo explica RIA (2017), el gubiado es un proceso a través del cual se moldea el raspado a la madera de la caña. Este proceso se puede realizar tanto de manera manual con cuchillos especiales o con máquina que facilita el trabajo. La técnica más usada es la manual, debido a que las máquinas pueden costar mucho. Este es un paso clave en la construcción de la caña que requiere de una experiencia y precisión especial en el músico.

En Colombia es muy notorio este problema de falta de enseñanza del diseño de las cañas, pues en la mayoría de las escuelas de formación no hay docentes de oboe y además las escuelas adquieren cañas defectuosas que no ayudan al proceso formativo del estudiante, provocando la consolidación de costumbres que no favorecen su interpretación, y que a largo plazo serán muy difíciles de corregir.

De esta manera, se puede afirmar que, sin una caña apropiada, la interpretación del oboe se entorpece, pues se pueden producir consecuencias como una afinación inestable, un registro sonoro cambiante y desigual, dificultad para manejar los matices, deficiente proyección y calidad del sonido. Dinámicas que a su vez afectan la resistencia en la embocadura y flexibilidad sonora. Conseguir una caña de oboe es un proceso complejo, mientras se aprende a fabricar, pues en muchos casos los estudiantes no tienen el suficiente conocimiento y la experiencia para evaluar si una caña está funcionando de manera adecuada. Muchos oboístas procuran adquirir cañas en tiendas de música que pueden ser costosas, pero debido a la producción en masa las cañas pueden ser planas, es decir, no obedecer a un estilo y unas necesidades particulares.

Desde la formación como oboístas se detectaron dos (2) falencias al momento de elaborar las cañas; la primera es que hay poco material de consulta sobre la construcción de las cañas y la segunda es que en el material de consulta que hay no se especifica qué se debe hacer para la selección de los materiales para elaborar las cañas. Esto hace que en algunas ocasiones el proceso de elaboración de las cañas se vuelva frustrante.

En Bogotá, prevalecen las escuelas americana y alemana, donde cada una maneja aspectos diferentes de medidas y raspado en la elaboración de las cañas de oboe, por esto es importante hacer un análisis comparativo de las variables de cada una de las escuelas, para brindar las herramientas y el conocimiento adecuado a los estudiantes para superar las dos falencias detectadas en la fabricación de cañas de oboe. A raíz de esto surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué similitudes y diferencias existen en el proceso de la elaboración de las cañas de oboe en las escuelas americana y alemana?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Contrastar las similitudes y diferencias de los estilos de elaboración de las cañas de oboe en las escuelas americana y alemana

#### **2.1.1. Objetivos Específicos**

- Documentar el proceso de construcción de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.
- Determinar materiales que se requieren para la elaboración de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.
- Comparar las implicaciones sonoras que están inmersas en los estilos de fabricación de las cañas para oboe.

### **3. Justificación**

Desde el proceso formativo como oboístas se ha podido constatar la importancia de adquirir conocimiento y habilidades para la construcción de la caña, pues es un ejercicio que compromete más al músico con su instrumento. De igual manera, esto le permite conocer más a fondo lo que es interpretar el oboe y encontrar un estilo sonoro particular.

Con este análisis se busca que los oboístas en formación tengan un referente para la elaboración de sus cañas, teniendo en cuenta las particularidades de las escuelas americana y alemana, presentes en Colombia. De esta manera, se busca que los estudiantes puedan identificar las diferencias entre cada estilo de fabricación, y reconozcan las herramientas que les pueden resultar más útiles en su proceso de aprendizaje. Se espera concretamente que este sea un material de consulta para estudiantes y Grupos de Formación Artística que se sientan de igual manera afectados por la problemática planteada.

Al realizar este análisis se va a contribuir a la investigación como un ejercicio imprescindible dentro de la comunidad musical con la elaboración de un material de apoyo para la fabricación de las cañas. En este documento, encontrarán información sobre los procedimientos de cada escuela, se darán pautas para la correcta selección del material y se enseñará sobre la forma correcta de usar las herramientas, su cuidado y la función que cumple cada una en cada proceso.

Adicionalmente, encontrarán un referente investigativo que les ayudará a solucionar los pequeños problemas que se puedan presentar con las cañas, pues si

bien es cierto que el proceso de la elaboración de las cañas es personal, de acuerdo con los intereses de cada músico, hay características fundamentales en la elaboración de las cañas, para las cuales se necesita tener una guía. De esta manera, con la experiencia, el músico oboísta podrá consolidar su estilo de acuerdo al tipo de forma de las palas que le favorece más, lo que lleva a que consolide su criterio técnico y estético en la interpretación del instrumento.

Por último, es importante abordar esta problemática pues el oboísta debe dominar el arte de la elaboración de cañas porque es parte fundamental para la interpretación del oboe. Debe existir un completo balance entre la caña, la embocadura y el instrumento, para que la interpretación pueda ser afinada. Si bien es cierto que no hay un modelo de caña que funcione a todos, sí se pueden brindar herramientas básicas para que como oboístas se fabrique de manera personal la caña para lograr una individualidad tímbrica.

## 4. Marco de Referencia

### 4.1. Antecedentes

Como un primer acercamiento formal a la problemática, se presentan algunos antecedentes de investigación que contribuye a reconocer los trabajos que se han ocupado de manera similar sobre los temas que se quieren abordar en esta investigación. Estos hallazgos dan luces de la manera en la que se ha tratado la problemática tanto a nivel conceptual y teórico como a nivel metodológico y además permite justificar el abordaje de los objetivos planteados.

En primer lugar, Light (1982); escribió *“The Oboe Reed Book A. Straight talking guide to marketing and understanding Oboe Reeds”*, en el cual habla sobre los problemas que tuvo con las cañas cuando era estudiante de oboe y la preocupación que el proceso de fabricación le generaba. Después de compartir con algunos maestros sobre el tema, encontró que no hay una guía específica para la elaboración de las cañas de oboe, pues cada músico tiene intereses y necesidades diferentes. Sin embargo, el autor se da a la tarea de elaborar un manual en el que comparte lo que le ha funcionado a él y a sus estudiantes, teniendo en cuenta aspectos como la selección de la madera, la forma de afilar el cuchillo y la forma de la pala.

En segundo lugar, Robert Kolb (1998) desarrolló bajo una metodología similar a Light (1982), el *“Manual de construcción de cañas para Oboe”*, en el cual expone el paso a paso para la construcción de cañas para oboe, además describe las particularidades de algunas de las diferentes escuelas de fabricación de cañas y da

herramientas prácticas para resolver los problemas más comunes al momento de la construcción de las cañas de oboe. Este tipo de manuales cumplen con la característica de ser teóricos y prácticos, pues dan herramientas a los oboístas en formación, para que ellos mismos encuentren su método de fabricación de la caña, pues como se ha mencionado, cada uno tiene necesidades e intereses diferentes.

Por su parte, Ekaterina Skidanova (2014) planteó el documento "The art of making oboe reeds", en el cual comparte su experiencia durante su preparación como músico profesional respecto a la elaboración de las cañas de oboe. La autora comparte entrevistas que realizó a oboístas profesionales en las que enseñan cuales han sido sus diferentes procesos con el aprendizaje de la elaboración de las cañas para oboe, y explica cómo ella aprendió a seleccionar el material correctamente según sus necesidades y también expone una pequeña reseña sobre la historia del oboe. Este es un ejercicio investigativo que se complementa a través de la experiencia personal y que responde a unas particularidades para el músico.

Bajo un formato diferente, Linda Walsh (2014) se dio a la tarea de realizar el DVD "Oboe Reeds Making", donde da una introducción para principiantes sobre la elaboración de las cañas para oboe y realiza entrevistas a diferentes oboístas que exponen su punto de vista sobre la elaboración de las cañas para oboe. Los participantes comparten las herramientas y métodos que necesitan tener en una caña para interpretar el repertorio de los diferentes periodos musicales, también se encuentran consejos sobre la elaboración de las cañas para corno inglés. Es importante reconocer el uso de este tipo de formatos audiovisuales, pues en

definitiva pueden ser más reveladores y sencillos para los músicos en formación y para todas aquellas personas que se sientan más afín a este tipo de recursos.

De manera similar, Juan Carlos Rivas (2016) creó un material audiovisual llamado “Cañas en 30 videos” en el cual en cada video habla sobre el procedimiento que se debe efectuar para la construcción de las cañas, desde cómo seleccionar adecuadamente los materiales hasta obtener el producto terminado hasta los cuidados y los errores comunes que se suelen cometer en la fabricación de la caña. De nuevo, se trata de un material audiovisual valioso para los oboístas que buscan aprender a través de ejemplos más claros.

Teniendo en cuenta esta breve aproximación a algunos trabajos hechos por otros investigadores dentro del enfoque de la fabricación de cañas para oboe, se pueden concluir varios aspectos: lo primero, es que los investigadores muestran a través de su experiencia, los métodos y las herramientas que les han sido más útiles, de acuerdo con sus intereses; segundo, que los investigadores se proponen elaborar manuales que les puedan ser útiles a los oboístas en formación; y tercero, que es común que estos manuales se presenten en formato audiovisual, de manera que el ejercicio puede resultar más ilustrativo para los aprendices. Ahora bien, estos hallazgos muestran que hay una oportunidad de trabajar especialmente con dos estilos de fabricación de cañas, el americano y el alemán, que no han sido tratados específicamente. Es por esto por lo que esta investigación se propone ser un aporte hacia un ejercicio más comparativo, pero que en definitiva, como los demás, lleve a los lectores a reflexionar acerca de las mejores prácticas para que los oboístas en formación puedan fabricar de manera manual sus propias cañas.

## 4.2. Fundamentos teóricos

Es importante además presentar un desarrollo teórico y conceptual de las categorías relacionadas con la problemática planteada acerca de la diferenciación entre los estilos de elaboración de las cañas de oboe de las escuelas americana y alemana. Sobre la base de estas consideraciones, es necesario caracterizar en primer lugar el instrumento sobre el cual se centra este trabajo. En la Guía de iniciación al Oboe del Ministerio de Cultura (2012) se explica que el oboe es un instrumento de viento que, junto con el fagot, hacen parte de las maderas de cañas dobles.

El oboe es reconocido como un instrumento de “viento madera”, sus raíces datan en las culturas antiguas griegas y egipcias, donde en principio se le denominaba el “aulos”, el cual tenía una caña doble. Con el paso del tiempo, la composición del instrumento se fue transformando, tanto así que en la edad media se le conocía como “cálamo” o “shawm medieval” que consistía en un tubo de madera de forma cónica con un orificio para colocar la doble caña.

Su influencia fue más notoria en países como España, donde se introdujo con el nombre de “chirimía” o “caramillo”, era el instrumento más usado de la época, con un sonido ronco y fuerte. A mediados del siglo XVII nace el primer oboe barroco en Francia denominado *Hautbois* que significa “madera alta”, estaba hecho de madera de Boj, tenía seis agujeros y se le vincularon algunas llaves. Finalmente, este proceso evolutivo contribuyó a que en 1681 se le considerara un instrumento de orquesta. Como explica Abrahamyan (2018), la evolución y la historia del

instrumento da cuenta de las transformaciones sonoras que ha tenido, hechas por el oboísta y su estilo interpretativo.

El oboe se clasifica de la siguiente manera: Oboe soprano o regular, afinado en *do*; oboe Piccolo, afinado en *mi bemol*; oboe de amor, afinado en *la*; corno inglés, afinado en *fa*; y oboe barítono, afinado en *do*. Cada uno de estos cumple con unas características particulares; sin embargo, regularmente, el oboe se constituye de las siguientes partes:



*Figura 1.* Partes de un oboe regular

Fuente: Blog Instrumentos de viento-madera (2011)

Según su orden de armado, el oboe se compone de cuatro partes fundamentales: 1) La campana, que hace sus veces de caja de resonancia garantizando tanto la redondez en el registro grave como la nitidez en las notas agudas.



*Figura 2. Campana de oboe*

Fuente: Wikipedia (2005)

2) El cuerpo inferior o sección central, está compuesto de diez agujeros, diez llaves y tres platillos.



*Figura 3. Parte inferior de oboe*

Fuente: Musicbayside (2018)

3) El cuerpo o sección superior que tiene 11 agujeros, nueve llaves y tres platillos.



Figura 4. Cuerpo superior de Oboe

Fuente: Musicbayside (2018)

4) La caña, compuesta tanto por un tipo de madera, un tudel y un hilo de nylon. La caña está fabricada de manera artesanal, se unen dos palas de madera muy delgadas al tubo de la sección superior y luego son raspadas para permitir la vibración del instrumento.



Figura 5 Caña de oboe

Fuente: Zas Music (2019)

Introducir la caña requiere en primer lugar, humedecerla por un tiempo aproximado de cinco minutos; además, engrasar el tubo con vaselina; y finalmente, introducir la caña hasta el fondo tomándola por el hilo y no por el corcho para evitar que se pueda dañar (Ministerio de Cultura, 2012).

Precisamente la caña es el elemento primordial para esta investigación, sobre todo teniendo en cuenta su proceso de fabricación artesanal. De acuerdo con Blasco y Payri (2014), la fabricación de las cañas requiere tanto de tiempo como de conocimiento y dedicación, así como el desarrollo de ciertas habilidades para su fabricación. Es por esto por lo que a los principiantes se les recomienda comprar las cañas ya fabricadas, en lo que desarrollan dichas destrezas requeridas.

Como lo explican Blasco y Payri (2014) la fabricación de las cañas para oboe no obtuvo rigor sino hasta el siglo XIX donde empezaron a aparecer los primeros manuales que detallaban el proceso de fabricación de las cañas. Antes de esto, se consideraba que este conocimiento se transmitía como parte de una tradición oral, pero no era riguroso en sus métodos. Con los aportes de Brod (1830) se empieza a hablar de los diferentes estilos de rebajar las cañas, así, surgió el estilo italiano, francés, americano y alemán. Con esto, se establece por primera vez una relación entre el estilo de rebajado y la calidad sonora.

Blasco (2012) define el rebajado como un proceso a través del cual se elimina la madera sobrante de la caña en bruto, hasta que se consigue el sonido deseado. Este proceso, como se mencionó anteriormente, en primer lugar no puede ser llevado a cabo por los oboístas principiantes y depende de la mediación de un

experto, pues se pueden producir varios tipos de errores en la construcción de la caña como lo explica Olveira (2017): La caña es muy pesada, es muy floja, su apertura es excesiva, la caña es demasiado dura, es demasiado suave, su afinación es alta, su afinación es baja, la caña responde mal a los registros graves, hay una dificultad en la articulación de las notas sobreagudas, el registro agudo es bajo respecto del grave, el sonido es áspero, el sonido es pequeño y se proyecta mal, el sonido es nasal delgado y además puede haber una dificultad para controlar *piano* y *forte*, entre otros. Más allá de esto, es fundamental que cada músico encuentre el estilo tímbrico de su preferencia, de acuerdo con la manera de llevar a cabo el proceso de rebajado de la caña.

De acuerdo con el Repositorio Institucional de Asturias – RIA (2017), hay que tener en cuenta que la caña es una parte fundamental para los oboístas; sin embargo, el material de su fabricación cumple con ciertas particularidades que influyen en su calidad. Así, en primer lugar, la caña está compuesta por un tipo de madera cuyo nombre científico es *Arundo donax* y crecen bajo condiciones óptimas en el sur de Francia. Las condiciones de cultivo de este tipo de caña determinan la calidad de su estructura celular. RIA (2017) considera que las mejores cañas son fabricadas por el Departamento francés del Var, esto por las condiciones de cosecha que se alinean con la luna menguante de enero.



*Figura 6. Caña para Oboe*

Fuente: Antropocene (2019)

Como se pudo observar, la calidad de la caña depende en gran medida de sus condiciones de cosecha, el clima y su variación. Kolb (1998) explica de manera clara a continuación tanto las herramientas como los pasos que se deben seguir para la construcción de las cañas. En primer lugar, hay una selección y cepillado del carrizo, en segundo lugar, una selección y perfilado de las palas, en tercer lugar, un montaje de la pala perfilada sobre el tudel y finalmente, unos procedimientos prácticos para la ejecución del corte. Así mismo, se requieren herramientas como un cuchillo, el mandril, la lengüeta, el gubiado y conocimiento preciso para ensamblar la caña.

De manera puntual, el primer proceso de fabricación de la caña corresponde al procesamiento de la planta. Este es en sí mismo un proceso complejo, pues la planta debe tener primero un tiempo aproximado de dos a tres años de crecimiento donde alcanza una altura de 4 metros y un diámetro de 1 a 1,05 centímetros. Una vez seleccionado, el carrizo debe ponerse a la intemperie en un lugar ventilado pero protegido del sol y la lluvia con el propósito de que la madera pierda su humedad y así su peso. El paso a seguir una vez la madera ha alcanzado unas condiciones

óptimas es el cepillado o gubiado del carrizo, en el que se quita el exceso de madera al tubo de la caña, moldeando una forma de media luna. Las medidas óptimas son 0,45 milímetros a los lados y en el centro de 0,58 a 0,60 milímetros; sin embargo, este proceso es el primero que va a depender de las preferencias del oboísta (Kolb, 1998).

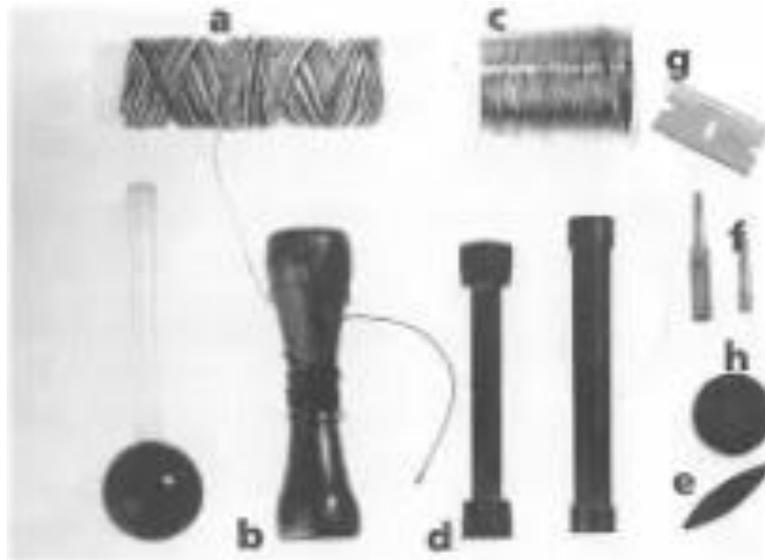
El tercer proceso es el perfilado o formaleteado que se realiza a través de un molde metálico y que permite darle forma de U o parábola a la madera:



*Figura 7.* Herramienta para el perfilado

Fuente: Eduardo Bermúdez en Kolb (1998)

El cuarto proceso es el ensamblaje de la caña, que requiere tanto de hilo de nylon TT, la madera perfilada, el tubo, el mandril, tijeras o cuchillo, regla y de manera opcional, esmalte de uñas. Luego de que se ha ensamblado correctamente la caña, sigue el proceso de raspado o tallado, en el que se necesitan implementos como una regla a escala milimétrica, una lengüeta ya sea de metal, plástico o madera, un cuchillo especial para la fabricación de cañas, piedra de afilar, tijeras, cortafrío o bisturí (Kolb, 1998):



*Figura 8. Herramientas para la construcción de cañas*

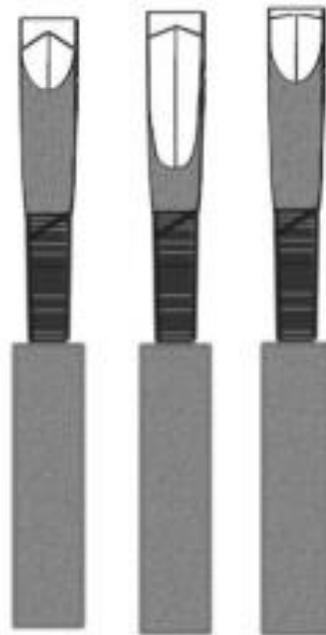
Fuente: Eduardo Bermúdez en Kolb (1998)

Así lo ilustra Kolb (1998) en la Figura donde: a) Hilo de nylon, que aporta resistencia a la construcción de la caña; b) Rodillo para hilo, que puede ser de fabricación casera, generalmente es de madera y debe cumplir con las siguientes características: Ser grande y delgado de manera que se acomode a la palma de la mano y además debe tener una ranura delgada en un extremo donde se inserta el hilo, este rodillo permite tensar el hilo; c) Alambre de latón, cuyo grosor se sugiere que sea de 0,35 mm y se sugiere el material latón sobre el cobre, pues el último es más blando; d) Cilindros de apoyo, que sirven para rebajar los extremos de la pala, así como para localizar y marcar el centro de la caña para doblarla; e) Cuña para el tallado del corte, esta suele ser de madera de granadillo y se usa para proteger el filo de la cuchilla; f) Tudel, pueden estar hechos de latón o de una aleación de plata y níquel; g) Navaja industrial, que se usa para perfilar el carrizo, también se usan *cuters* que son como mangos de plástico con cuchillas reemplazables y que se

pueden conseguir en una papelería o una ferretería; y h) Bloquecillo de madera para tallar la cabeza de la caña, este debe estar hecho de madera dura y tener una superficie levemente convexa. Vale la pena agregar que hay diferentes estilos de raspado que obedecen a una tradición de tallaje de las cañas, esto va a depender de las necesidades de cada oboísta.

#### **4.2.1. Escuelas de construcción de las cañas de oboe**

Respecto al diseño y fabricación de las cañas de oboe, un punto importante tener en cuenta son los diferentes estilos de raspado, como se ha mencionado anteriormente. Romero (2015) explica que cada estilo obedece de manera más profunda a una manera de entender y concebir la música, que se refleja en una técnica particular. Del estilo de raspado va a depender tanto la posición de la embocadura como la manera de soplar el instrumento.



*Figura 9 Diferentes tipos de raspado de las cañas de Oboe*

Fuente: Shalita (2003)

Como se puede observar en la imagen, hay tres estilos de raspado de la caña de oboe. De izquierda a derecha, los estilos son: Francés, americano y alemán. Cada uno representa particularidades tanto en la punta como en la parte de atrás del rebajado e influyen en el sonido del instrumento (Romero, Alba y Ramis, 2006). Como se puede observar, el estilo francés tiene un raspado corto de entre 9 y 13 mm; el estilo americano tiene un raspado largo entre 14 y 22 mm; y finalmente, el estilo alemán es una combinación de ambos, por lo que su raspado es entre corto y medio (Salazar, 2018).

#### **4.2.1.1. Estilo Americano**

Skidanova (2014) explica que la escuela americana tiene una base fundamental de la escuela francesa. Su creador fue el oboísta Marcel Tabetau, aunque se pueden nombrar otros destacados como John de Lancie, John Mack y Joseph Robinson. Estas personalidades ayudaron a forjar un estilo particular que se extendió a todo el país. Las características más relevantes de este estilo son: Corte muy largo y cabeza relativamente larga. Para compensar la flacidez de este tipo de cortes largos, se sugiere dejar un corazón carnosos. Como consecuencia, el estilo de sonido es a la vez oscuro y claro que es predilecto para el trabajo de orquesta.

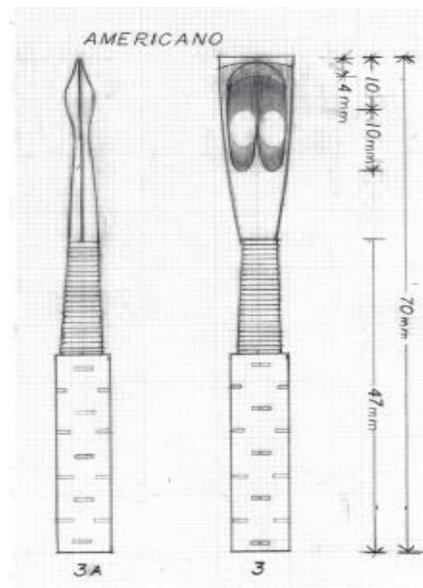


Figura 10 . Estilo de caña americana

Fuente: Eduardo Bermúdez en Kolb (1998)

#### 4.2.1.2. Estilo Alemán

Por su parte, el estilo alemán corresponde a un tipo de raspado corto o pequeño, con un corazón pronunciado y un cepillado delgado. Esto provoca que el sistema distribuya las vibraciones a lo largo de la lengüeta, lo que provoca que sonoramente, se debiliten los sonidos agudos y se le quite el carácter áspero al timbre; es decir, se produce un equilibrio de los sonidos agudos y graves. Por tal motivo, su estilo de sonido es oscuro, pastoso o cubierto, lo que lo hace ideal tanto para música de orquesta y música de cámara (Skidanova, 2014). Dentro de esta escuela se resaltan algunos nombres como: Lothar Koch, Karl Steins, Hans-Jörg Schellenberger, Helmut Winschermann e Ingo Goritzki, entre otros.

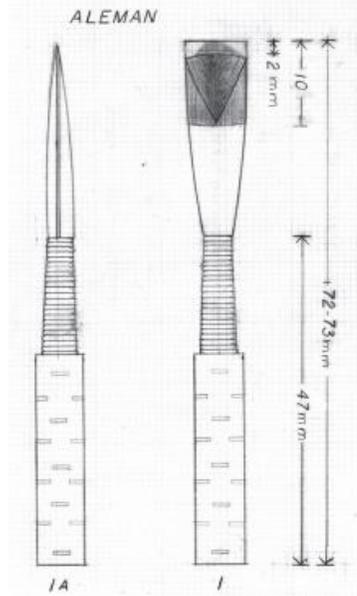


Figura 11. Estilo de caña alemana

Fuente: Eduardo Bermúdez en Kolb (1998)

## **5. Marco Metodológico**

### **5.1. Tipo de investigación**

En consonancia con el planteamiento del problema y los objetivos propuestos para esta investigación, desde el cual se especifican los procedimientos y las herramientas que serán necesarias para cumplir con los propósitos comparativos del documento. Así, respecto al tipo de investigación, se estableció un paradigma cualitativo, teniendo en cuenta que se va a trabajar con variables y métodos cualitativos. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), el enfoque cualitativo toma como punto de partida la perspectiva de los participantes y/o del investigador, en otras palabras, en este enfoque es clave la recolección de las experiencias, los pensamientos, las sensaciones, las opiniones, las narraciones, entre otros, en torno al fenómeno de investigación. Adicionalmente, Taylor y Bogdan (1998) describen la investigación cualitativa como “aquella que produce datos descriptivos: Las propias palabras de las personas habladas o escritas y la conducta observable” (p.28).

Ahora bien, es importante tener en cuenta la perspectiva de la investigación cualitativa en el ámbito musical, reconociendo las particularidades que reviste este enfoque más allá de las ciencias sociales. De esta manera, Pardo (2018) explica que dentro del estudio musical, la investigación contribuye a que el estudiante alcance conocimientos nuevos que le sean valiosos dentro de su formación profesional y que además, le permite reconocer que es importante mantenerse actualizado en diferentes temas que son relevantes de estudiar en el campo de la música. Pardo

(2018) además afirma que al pensar en el estudio de la música poco se piensa en la aplicación de investigaciones; sin embargo, sí sucede y sí es necesario, pues hace parte del interés por el conocimiento. Ahora bien, el estudio investigativo en la música se adapta de manera más clara con los métodos cualitativos, pero no descarta los métodos cuantitativos, así como los tipos de investigación fenomenológica, etnográfica, investigación acción, entre otras.

Una vez definido el tipo de investigación, se establece un alcance aprehensivo de carácter comparativo entre el estilo americano y el estilo alemán de fabricación de cañas para oboe, con el fin de identificar tanto las similitudes como las diferencias de cada uno y brindar a los músicos una herramienta para conocer más acerca de estos estilos y decidir cuál puede ser el más pertinente según sus preferencias. De acuerdo con Sartori (1984) en Tonon (2011), el método comparativo tiene el objetivo de encontrar similitudes y disimilitudes entre dos o más variables ya sea con el propósito de demostrar que una es mejor que la otra, o con el propósito de describir sus características y dejar el criterio abierto para sus lectores. Este último es el propósito sobre el cual se acoge esta investigación, pues el objetivo final es que a través de este documento se pueda reflexionar sobre la elaboración de cañas para oboe para que los músicos puedan aprender las mejores prácticas para fabricar las suyas.

## 5.2. Diseño de la investigación

Arias (2012) señala que el diseño de la investigación se refiere al plan o estrategia llevada a cabo por el investigador para dar respuesta al problema de estudio y a los objetivos. En consecuencia, y atendiendo a las particularidades de este estudio, el mismo se ajustó a los parámetros de un diseño de tipo documental. La investigación documental a juicio de Arias (2012) es estrategia fundamentada en la búsqueda, análisis e interpretación crítica de datos obtenidos a partir de fuentes de tipo documental que pueden ser impresas o digitales. En este sentido, este trabajo se basa en el estudio y registro documental de datos, impresiones, experiencias sobre la fabricación, uso, implicaciones sonoras y comparaciones de las cañas de oboe de las escuelas americana y alemana.

Sobre este punto, Hurtado (2010), explica que las investigaciones de este tipo lo que buscan es identificar cualidades, relaciones o patrones de comportamientos inherentes al objeto que se estudia. Es por ello que para esta investigación se quiere establecer semejanzas, diferencias y patrones de ambas escuelas en la elaboración de las cañas y su posterior implementación en contextos concretos. Para realizar esto, se presenta el siguiente cuadro con las fases de la investigación realizada en respuesta a los objetivos planteados.

## Fases de la investigación

Fase	Consideraciones	Estrategia	Instrumento de investigación
Documentar el proceso de construcción de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.	-La materia prima es la misma en la construcción de las 4 cañas.	-Madera Rouche (Cultivo Francés) con diámetro de 10.05 mm con gubiado de 0.58 y 0.57 mm para la escuela americana y de 0.57 y 0.56 para la escuela alemana. -Tubos de alpaca MDM Reeds de 46 y 47 mm, las escuelas trabajarán con un tubo de cada medida.	-El proceso de construcción es desarrollado por dos maestros con más de 30 años de experiencia en la construcción de cañas en cada una de las técnicas.
	-Se describen las herramientas usadas en cada escuela para la elaboración de las cañas.	-Las escuelas tiene las siguientes herramientas en común: cuchillo, mandril y lengüeta, el diámetro del hilo que se usa para el atado de las cañas varía según el gusto del oboísta, y la escuela alemana realiza un primer raspado con máquina.	
	-Se realiza un registro en video de la construcción de las cañas en cada escuela.  -Se realizan entrevistas a 4	- Se graba con una cámara de buena definición para evidenciar el proceso de construcción de las cañas.  -La entrevista hace referencia a los	-Los maestros que recibieron la materia prima documentaron el proceso de construcción.  -Se diligencia la entrevista en un

	fabricantes expertos en la elaboración de cañas de oboe.	elementos importantes del proceso de elaboración, las características de cada escuela y el mantenimiento de las cañas.	formato de Word.
Comparar las implicaciones sonoras que están inmersas en los estilos de fabricación de las cañas en la interpretación del oboe.	-Se mantienen las mismas condiciones físicas y ambientales para la grabación del audio.	-Micrófono Rode M5 set estéreo, interface de sonido Focusrite Saffire Pro-26 y software Logic pro-X, a una distancia de 1.20 mts del micrófono.	-Interprete con un instrumento profesional.
	-Se trabajan ejercicios diseñados para evidenciar el comportamiento sonoro de las cañas.	-En los ejercicios se trabaja: articulación, afinación, dinámicas e intensidad del sonido y un solo de oboe fragmento Don Juan - Richard Strauss.	-Se realiza una entrevista a 5 músicos, donde se les pedirá según su experiencia musical, que realicen una descripción de cuál de las cañas tenía un mejor comportamiento según el ejercicio.  -Se observa el comportamiento del sonido a través un espectrograma en el programa Sonic Visualiser.

### 5.3. Instrumentos y técnicas de investigación

En la investigación cualitativa, se usan diversas estrategias para realizar la recolección de datos y, en muchas ocasiones, es necesario combinarlas para conseguir un panorama amplio e integral del fenómeno a estudiar (Monje, 2011). La recolección de datos para una investigación consiste en la compilación de la mayor información posible sobre los aspectos y las características esenciales de los participantes (Hernández Sampieri et al., 2014, p.155). Por tal motivo, se pretende en primer lugar, hacer un ejercicio de revisión de la literatura, con el fin de dar cuenta de las características y demás datos que se puedan encontrar respecto a los diferentes estilos de fabricación de la caña, reconociendo que se trata de dos tradiciones diferentes que se han constituido alrededor de una serie de factores históricos.

Adicionalmente, con el objetivo de hacer una inmersión al problema de investigación a través de la perspectiva de algunos actores involucrados, se plantea un ejercicio de entrevista a 4 fabricantes en masa de cañas para oboe para que a través de ellos se pueda conocer un poco más acerca de todo lo que involucra el proceso de fabricación. La muestra de fabricantes fue seleccionada considerando su trayectoria en el campo de fabricación de cañas para oboe.

La entrevista semiestructurada consiste en el desarrollo de una conversación organizada que permite flexibilidad al entrevistador de modo que el entrevistado se sienta cómodo y brinde la información sobre conceptos, opiniones, imágenes mentales, creencias, experiencias, entre otros, de la manera más precisa y

espontánea posible. Adicionalmente, esta entrevista tiene como fin obtener, recuperar y registrar los pensamientos y las experiencias de vida guardadas en la memoria del entrevistado. En esta situación, es el lenguaje el que permite exponer historias y sucesos por medio de preguntas hiladas del entrevistador (Hernández Sampieri et al., 2014, p.168).

Dichas preguntas fueron diseñadas a partir de las categorías de análisis con la finalidad de cumplir los objetivos planteados. De esta manera, se espera conocer a través de los fabricantes sus experiencias alrededor de los dos estilos de fabricación: americana y alemana y dar cuenta de la complejidad que representa cada modelo. Vale la pena mencionar en este punto que a pesar de que los oboístas fabrican sus propias cañas, los músicos principiantes todavía no tiene el conocimiento y las habilidades, por lo cual recurren a estos fabricantes. Conforme con lo anterior, en el Anexo 1 se presenta el modelo de entrevista, conformada por 10 preguntas de respuesta abierta, que van a guiar el proceso de recolección de la información, pero se establece la posibilidad de incluir aquellas que espontáneamente puedan surgir a través de la comunicación establecida con cada uno de los fabricantes. Adicionalmente, en el Anexo 2, se presentan las entrevistas ya respondidas donde se evidencia la información proporcionada por los entrevistados.

Posterior a esto, con las cañas construidas por los expertos fabricantes se realizaron una serie de pruebas de comportamiento sonoro tal y como se señaló en el apartado anterior, con la finalidad de examinar los distintos sonidos de las cañas de ambas escuelas mediante grabaciones a través del software Logic pro X y

espectrogramas emitidos por el programa Sonic Visualiser que fueron analizados por expertos instrumentistas los cuales dieron sus opiniones de los diversos ejercicios propuestos para el posterior análisis de las implicaciones sonoras de las cañas de oboe del estilo americano y del estilo alemán en puntos específicos tales como articulación, afinación, dinámicas, staccato, intensidad del sonido, ligado y un solo de oboe (Don Juan - Richard Strauss) con los que se pudo constatar el rendimiento de las cañas para su análisis comparativo.

Finalmente, de manera general, la metodología se va a presentar fundamentalmente en dos procesos de análisis que se vinculan entre sí para generar un proceso más organizado, y que están relacionados a la continuidad de los objetivos específicos. En primer lugar, se habla entonces de la obtención de datos, la presentación de los datos obtenidos, el análisis de estos y como respuesta final al objetivo general, unas conclusiones y recomendaciones que sintetizan todo el ejercicio investigativo (Delgado y Gutiérrez, 1994). La información va a ser presentada de acuerdo con los objetivos específicos establecidos, de manera que cada sección responda al objetivo general.

## **6. Análisis y Resultados**

Tal y como se ha ido desarrollando a lo largo de las líneas precedentes, el propósito del estudio es comparar los puntos semejantes y en los que se diferencian los estilos de elaboración de las cañas de oboe en las escuelas americana y alemana. En este sentido, los resultados de esta investigación se basan en los testimonios de las entrevistas realizadas a expertos fabricantes de cañas en ambos estilos, el apoyo en literatura escrita para darle mayor solidez a sus opiniones y en ejercicios de sonido que nos mostraron los comportamientos de las cañas, y con ello, hacer un aporte investigativo e informativo lo más completo posible para mostrar, el funcionamiento y proceso de construcción de ambos estilos. Todo esto organizado y presentado sobre la base de los objetivos planteados en este estudio a fin de dar respuesta a la pregunta de investigación.

### **6.1. Proceso de construcción de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.**

En este primer apartado, se deja un registro de todo lo que conlleva el proceso de elaboración de cañas de oboe de las escuelas americana y alemana, y tal como se ha venido esbozado se trabaja sobre la base de testimonios de expertos con más de 30 años de experiencia en la fabricación de estas cañas y de cómo, mediante su visión en el tema recomiendan que se realicen según los requerimientos de sonido, afinación y manejo, estas cañas para cada escuela. Es importante acotar, que en este aspecto que presenta un proceso que maneja muchos criterios de subjetividad y otros que, si son estándar y sirven como referencia para la elaboración

de estas cañas, a continuación, se hará una caracterización de cada escuela y posterior a esto un análisis comparativo de los elementos en común y en los que se diferencian estas escuelas.

### **6.1.1. Elaboración de cañas americanas**

Este es un proceso que va en pro de obtener características sonoras propias de esta escuela. En este sentido, lo primero que se toma en consideración son los materiales sugeridos, para este caso, madera, tubos de 46 y 47 milímetros, cuchillos especiales, hilo, un gubiador, esmalte y una formaleta, estos serían los elementos bases para la fabricación de la caña americana. Posterior a esto, vendría ya de lleno lo que es el proceso de fabricación a la medida de los detalles necesarios para producir el efecto sonoro que requiere la caña de la escuela americana. Para este particular, se procede cortar la caña, luego para armar la caña se usa el tubo de 47mm y de arma a una medida de 73mm y medio o 74mm donde se indica que lo más importante es que se cierre.

Luego de esto, se precisa que se debe marcar donde termina el tubo ya que sin esto se puede perder la caña, se recomienda ahora, comenzar el amarrado 3mm debajo de donde termina el tubo, y se sugiere además que el mismo presente una uniformidad y que quede derechas por los lados, donde al final de este paso se le haga tres o cuatro nudos y se le coloca un poco de esmalte para garantizar de la mejor manera posible, el cerrado de la caña.

Seguidamente a esto, viene quizás el proceso más importante de toda la fabricación, el raspado, donde en la información recolectada se indica que se debe



Finalmente, mediante este proceso de raspado se afinan los detalles hasta llegar al punto que considera el oboísta debe tener la caña para el sonido que busca, haciendo especial énfasis en raspar la caña de modo que los labios tengan que hacer un mínimo esfuerzo y que la caña sea fácil de manejar para intérpretes que están comenzando en este mundo. Una muestra final de este proceso se puede ver en la siguiente figura:



*Figura 13. Caña estilo americana*

*Fuente: elaboración propia*

### **6.1.2. Elaboración de cañas alemanas**

Sobre la misma línea de ideas, pero ahora desde el enfoque de la escuela alemana, la creación de la caña de este estilo tiene una serie particulares de detalles que son mayores a los de la caña americana, según lo expuesto por el experto en la materia. Dichos elementos van desde las medidas paso a paso hasta los diversos

toques personales que le puede dar el fabricante. En relación a esto a continuación se pasa caracterizar con mayor detalle estos rasgos distintivos de fabricación de esta caña.

En este sentido, como pasos preliminares se expone que primeramente se tiene que medir el carrizo con un medidor de diámetro para posteriormente cortarlo en tres partes, acotando que, las medidas base a tomar en consideración son - 9.5/10, , -10/ 10,5 y -10/11 según las regiones o los requerimientos del oboísta, este proceso tendrá un efecto directo sobre la apertura de la cañas, siendo la última medida la más común.

En segundo lugar, se realizan otros pasos importantes como una serie de cortes a la medida con la parte más plana de una guillotina especial para este tipo de procedimientos, la medición de la densidad, la cual consiste para medir si la madera es de densidad alta, mediana o baja y esto sirve para evitar, demasiada dureza o que este blanda la caña, dicho cálculo se hace con una máquina para medir la densidad según el principio de Arquímedes las medidas en este paso pueden arrojar las siguientes resultados: de 0,55 (demasiado blando), de 0,55 a 0.62 (de flexible a ligeramente resistente), de 0,63 a 0,69 (resistente) y de 0,70 o más ( de dura a muy dura) y seguido a esto poner la madera en agua para ir perfeccionado el acabado.

En tercer lugar, se presentan varios pasos más para la elaboración de esta caña como lo son, la medición de espesor de la pala por medio de un micrómetro y este debe medir de forma general 0,58, haciendo la salvedad que en Colombia, este espesor se va adaptando según las condiciones climáticas y geográficas de ciertas

regiones del país, como por ejemplo, en Bogotá se utiliza con un espesor de, 0,56, en Medellín de 0,57, en Manizales de 0,57, y en Cali, 0,58, además de las adaptaciones hechas por parte del oboísta.

Seguidamente, se establecen otros procesos intermedios y finales como el de la forma de la caña, que se ejecuta a través de una formaleta alemana, la cual el músico va a utilizar a su conveniencia intentando constantemente tener el mejor efecto sonoro posible, a través de diversos procesos se estima que el montaje inicial sea de 74mm, donde al igual que la caña americana se realiza a partir de este el proceso de amarre donde se verifica además que no haya fugas, se utiliza un corta uñas recto para dar el corte final y luego rebajarla hasta su medida final ideal que es de 72mm. En la siguiente imagen observamos el raspado total de la caña y cada una de sus partes, las medidas que aparecen fueron tomadas con micrómetro:

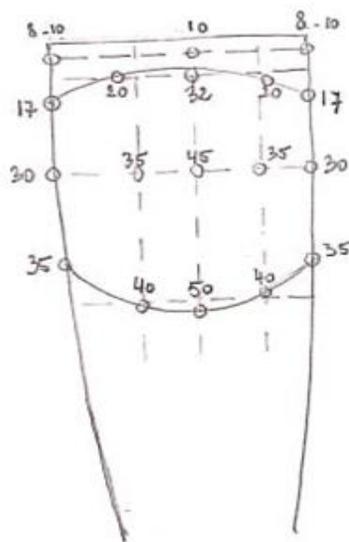


Figura 14. Raspado Caña Alemana

Fuente: Paul Henri-Fischler

Finalmente, al igual que el estilo anterior, el último punto y el más perfeccionista es el raspado, el cual se ejecuta en una maquina especializada donde se calibra la cuchilla para que no raspe demasiado. Esto se ejecuta con un raspado de media luna el cual dejaría la caña lista, aquí el raspado puede medir unos 10mm, pero lo ideal según el testimonio del experto, es que mida 8mm, luego de esto se deja reposar la caña unos tres días y quedará lista para su utilización. Para vislumbrar mejor el producto final la siguiente figura:



*Figura 15. Caña estilo alemán*

*Fuente: elaboración propia*

Ahora bien, como se pudo apreciar ambos estilos tienen como semejanzas en varios elementos tales como, la fabricación, los procesos de amarrado, los procesos de buscar la forma ideal y que siempre van a estar en la constante búsqueda de un efecto sonoro propio de cada estilo. Por su parte, en cuanto a las diferencias, en lo referido a la fabricación los hallazgos arrojaron que, el estilo de caña americana es

mucho más sencillo de elaborar con la experiencia y el conocimiento adecuado, esto motivado a que, con un buen cuchillo se puede ir sacando la forma ideal de la caña, mientras que en el alemán, sí pasa por varios procesos de medición y exactitud de forma, de empleo de una serie de instrumentos especiales para lograr su acabado final, añadido a esto, otra diferencia muy marcada es que el estilo alemán ya tiene determinada las medidas en cuanto al uso particular en varias zonas importantes de Colombia, mientras que el americano suele tener medidas generales propias de su fabricación.

## **6.2 Materiales requeridos para la elaboración de cañas de oboe en las escuelas americana y alemana.**

En este apartado se muestran los hallazgos encontrados mediante la aplicación de la entrevista semiestructurada a 4 expertos fabricantes de cañas de oboe sobre este tema de los insumos necesarios que requiere cada escuela para crear las cañas, en la misma se expone algunas respuestas concretas sobre este proceso, puntos de vistas, experiencias que ayudan a tener una base acerca de lo requerido para este proceso creativo. Es importante acotar aquí que, a partir de las respuestas se esquematizaron 5 puntos básicos para su mejor entendimiento donde se explica de forma comparativa cuáles son los materiales más idóneos para la elaboración de las cañas, según el criterio de cada experto y su respectivo análisis sobre los aportes a este estudio.

### 6.3 Elementos de fabricación de ambos estilos

En este punto en específico lo expertos fabricantes hicieron varios aportes significativos y con respuestas variadas acerca de los elementos fundamentales para la construcción de las cañas de oboe. En todos los casos los hallazgos sobre este punto en específico muestran el punto de vista individual de cada experto para explicar lo requerido para la elaboración de ambos estilos de cañas. Para vislumbrar mejor este aspecto, las repuestas encontradas se exponen de la siguiente manera:

*“Seleccionar la mejor madera y gubiarla a las medidas exactas”* (Informante #1)

*“Flecha, Indicador del radio (diámetro), Máquina gubidora, Formaleta (manual o tipo Hörtnagl), Máquina para medir densidad (o dureza), Mandril”*  
(Informante # 2)

*“Las herramientas completamente necesarias serían: especializadas el mandril, cuchillo y lengüeta; y no especializadas la regla, lápiz, cauchitos y cortaúñas recto. Lo que si considero indispensable es la guía del maestro en el inicio con talleres prácticos para aprender el proceso y de seguimiento para ir perfeccionando la técnica”* (Informante # 3)

*“El elemento fundamental en la fabricación de cañas de oboe indiscutiblemente es una buena pala de madera, acompañada de un cuchillo bien afilado y la paciencia, precisión y buen manejo del cuchillo por parte del fabricante”*  
(Informante # 4)

Como se pudo evidenciar hubo una variedad de respuestas que van desde las más simples que indican que con una madera adecuada y una buena maquina gubidora se puede hacer una buena caña del estilo que se requiera, hasta otras un poco más detalladas que sugieren mayor preparación con un buen apoyo bibliográfico, máquinas de marcas reconocidas, las habilidades y destrezas pertinentes, herramientas profesionales y otras de más fácil acceso para lograr un mejor acabado. Lo cierto es que, ambas escuelas con estos aportes, según los fabricantes requieren de un proceso constante de perfeccionamiento de la técnica de elaboración de las cañas para que estos elementos aquí sugeridos puedan hacer el mejor trabajo posible según los parámetros que a lo largo de los tiempos se han fijado para cada estilo.

Añadido a esto, se puede inferir que, al ser todas las versiones en este punto distintas y personalizadas, se denota que el proceso creativo de las cañas de estos estilos lo es de igual manera, va a depender en gran medida tanto de la experiencia de cada fabricante y del estilo de caña predilecto por este, así como de la exigencia del oboísta y de cómo este quiera o considere que esté lista su caña.

#### **6.4 Mantenimiento**

En este punto fundamental que está relacionado con el proceso de fabricación de las cañas, al igual que la mayoría de los factores que influyen en las distintas etapas de los estilos de caña de oboe, el mantenimiento es un proceso individual y que requiere de especial atención y seguimiento por parte del oboísta. En relación a

esto, los expertos expusieron sus puntos de vista al respecto los cuales se muestran a continuación:

*“Mantenerla limpia. No dejarla caer”* (Informante # 1)

*“Si tiene la posibilidad, guardarla en un estuche sellado y que regule la humedad”* (informante #2)

*“Siempre remojarla antes y después de tocarla, secarla muy bien antes de guardarla, evitar roces o golpes, guardarla en una caja con higrómetro y cristales que mantienen la humedad que se requiere o en su defecto en una caja con ventilación. Tener varias cañas y rotarlas, no solamente dar uso a una porque se gasta muy rápido”* (informante # 3)

*“Las cañas se desgastan naturalmente por el contacto continuo con la saliva. Sin embargo, su vida se puede prolongar si se tiene una buena limpieza de la caña por dentro y por fuera, higiene bucal del instrumentista y cuidado de roce y almacenamiento. También es importante dejarla secar muy bien antes de guardarla en su estuche”* (informante #4)

Como se pudo apreciar los expertos sugieren que para el mantenimiento de las cañas lo importante es el cuidado que le de cada uno, a su vez que hacen alusión a un punto importante y es que las cañas se desgastan con facilidad debido al constante ir y venir de saliva, no obstante, se puede prolongar la vida útil de esta, si se mantiene en las condiciones apropiadas. Lo importante de señalar aquí es que

el oboísta teniendo un conocimiento exacto de las condiciones en las cuales debe estar la caña (humedad, cuidado y resguardo) la misma puede mantenerse y que, sabiendo el natural desgaste es necesario tener a la mano varias cañas para mantener en funcionamiento el instrumento. Esto se aplica tanto para el estilo americano como el alemán.

## **6.5 Proceso de selección**

En cuanto a la valoración de los expertos, afirman que ningún estilo es mejor que otro que todo depende de la escuela a la que este pertenezca (el oboísta) y los lineamientos que le impartan. De igual forma, es importante acotar en este punto, que la selección de la caña es muchas veces influenciada por el maestro oboísta que tenga el intérprete, y que, en este sentido, para unos les gusta la flexibilidad del estilo americano y para otros la sonoridad del estilo alemán es la predilecta por eso el proceso de selección de la caña es algo netamente subjetivo.

## **6.6 Diferencias y similitudes en estilos de fabricación**

En este punto en particular solo tres de los expertos fabricantes manejan las concepciones de los dos estilos en cuanto a su elaboración, por lo tanto, solo estos pudieron hacer aportes significativos acerca de las diferencias y similitudes al respecto, las cuales podemos apreciar, desarrollar y analizar a continuación una por una estas respuestas:

*“En el estilo alemán (o francés) es importante que, en el montaje, la palas no se superpongan. En el americano, entiendo ciertas escuelas buscan justamente esta superposición, el largo de la pista (corto en el alemán, largo en el americano) El*

*raspado es muy diferente, Las medidas del gubiado son diferentes: el gubiado es más espeso en las cañas americanas para compensar el raspado más largo. También, en las gubiadoras americanas, es distinta la relación entre el centro y los lados” (informante #2)*

Claramente se puede inferir en este testimonio que cada estilo busca su propio sello, según lo expresado por el experto, a la hora de su fabricación, de las escogencias de los materiales, del raspado y de las medidas. Mientras que el estilo americano busca mejor manejo, el estilo alemán busca mayor rigurosidad, esto evidencia, además, que cada uno busca marcar un estilo claro desde su fabricación, para obtener un funcionamiento particular e individualizado, un sonido único característico de cada escuela. A continuación, lo que expuso el otro experto que maneja ambos estilos de fabricación de las cañas:

*“Básicamente diferencias: el raspado, el amarrado (conscientemente desplazado en las americanas) la longitud... lo similar es el tubo y el principio de vibración para producir el sonido” (informante #3)*

A partir de esto se puede decir que, al igual que el testimonio anterior ambos estilos buscan su toque sonoro particular, y para ello sus estilos de fabricación varían en puntos fundamentales como el raspado y el amarrado y con esto producir un sonido particularmente diferente. Como única similitud se denota el tubo y el principio del sonido.

El último testimonio en este punto presenta una descripción un poco más completa acerca de las similitudes y diferencias sobre la fabricación de las cañas de ambos estilos, tal y como se puede ver a continuación:

*“Los materiales para ambas cañas de estilo alemán y americano son similares al igual que su proceso de fabricación hasta el punto del amarrado. En el amarrado americano las lengüetas quedan traslapadas, mientras que el estilo alemán las deja derechas. La otra gran diferencia entre los dos estilos es el raspado. El raspado americano es un raspado largo: punta larga, corazón y ventanas grandes; mientras que el estilo alemán maneja un raspado corto y por ende todas sus partes en una proporción relativa. El raspado alemán no maneja “ventanas” en su raspado”*

(Informante # 4)

En base a lo expuesto por el experto se puede apreciar que pueden existir elementos en los que coinciden ambos estilos como los materiales para ambas cañas, el proceso de fabricación, hasta que se llega a la parte del amarrado. Dicho esto, lo demás presenta importantes variaciones que un estilo de caña aplica a la medida del sonido que se quiere lograr. Se observa también a través de la opinión de este experto, que las diferencias son las más marcadas, que ambos estilos de cañas buscan su propia identidad, que ambos a partir de la experiencia y exigencias están en pro de conseguir un sonido individualmente particular.

## **6.7 Ventajas y desventajas de las escuelas en su fabricación**

Como se ha venido esbozando en los enunciados anteriores a través de los resultados de las entrevistas, cada estilo de caña, el americano y el alemán, tiene

rasgos distintivos particulares que los hacen estilos únicos dentro del funcionamiento de un mismo elemento, el oboe, ahora bien, se expondrá en este punto qué dijeron los especialistas sobre cuáles son las ventajas y desventajas en la fabricación de cada estilo. A continuación, un compendio de las respuestas más significativas:

*“Las Ventajas de la escuela norteamericana es que son más fáciles tocar entonces son ideales para principiantes. También, como son flexibles y se puede variar más los colores, timbres y el rango de volumen. Ventajas de la escuela alemana, el uso de las máquinas de profiling ahora mucho tiempo”* (Informante #1)

*“El estilo americano permite hacer cañas más fáciles (más suaves para soplar). El estilo europeo permite hacer más dinámicas y colores”* (informante # 2)

*“El estilo alemán al manejar un raspado tan corto con respecto al americano, no permite mucho error, inclusive un error pequeño puede afectar demasiado el resultado de la caña. El estilo americano, al manejar un raspado largo permite flexibilizar el proceso dando paso a la corrección y ajuste en caso de error”*

(informante # 4),

Aquí, como se pudo apreciar hay tres puntos de vistas claves sobre las ventajas y desventajas de las escuelas al momento de fabricación y cómo éstas influyen en la ejecución directa del oboe y el efecto sonoro que se quiere lograr con cada caña. Lo primero que hay que acotar es que, según los expertos, los estilos son favorables para la práctica, cada uno tiene una mejor virtud y la fabricación se

presenta para afinar detalles propios de cada estilo, (raspado, caña y maquinaria) que le permitan producir el efecto deseado. De acuerdo con esto se presenta el estudio de Blasco (2011) donde afirma que estos procesos de fabricación son vitales para obtener un sonido adecuado y para poder ejecutar correctamente los ejercicios de interpretación, y resalta, además, la importancia del trabajo a mano de todos los procesos para que los detalles sean, más exclusivos y los sonidos se acerque más a la perfección.

En base a lo dicho en este punto de los resultados, se puede establecer que, los materiales que se requieren para la elaboración de las cañas del estilo americano y alemán, son aquellos que la escuela requiera para lograr un sonido, manejo, vibración y afinación particular de cada interpretación y que, de la habilidad, cuidado y mantenimiento del oboísta va a depender la duración de la caña seleccionada.

## **6.8 Implicaciones sonoras**

Con relación a esto, el último tópico a desarrollar es lo referido a las implicaciones sonoras que están inmersas en los estilos americano y alemán de fabricación de las cañas, dichas implicaciones están condicionadas por diversos factores (material, lijado, técnica y conocimiento del estilo) los cuales se han venido desarrollando en los apartados anteriores e influyen de manera directa en las características sonoras del oboe y a su vez en su empleo por parte del ejecutante.

Bajo este panorama se presentan 7 ejercicios de interpretación instrumental los cuales se realizaron en métrica de 4/4 y en una afinación de 441 Hz unos con una caña de oboe del estilo americano y otra del alemán con tubo de 46mm y una

igual de ambos estilos con tubo 47mm, las cuales arrojaron elementos importantes para el análisis de estos aspectos sonoros mediante pruebas de sonido en, ataque, afinación, dinámica, staccato, intensidad, ligadura y finalmente con una pieza musical propia para este tipo de instrumento.

Todo esto se midió a través de un programa llamado Sonic Visualiser que muestra los sonidos en armónicos y en decibeles mediante un espectrograma para el posterior análisis que se presenta a continuación.

Ejercicio #1: Ataque



Alemana 46 mm

Americana 47mm

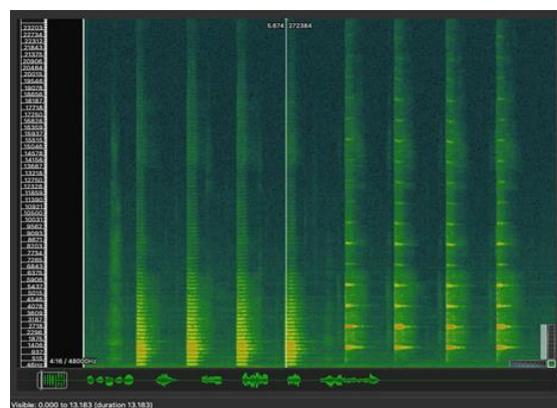
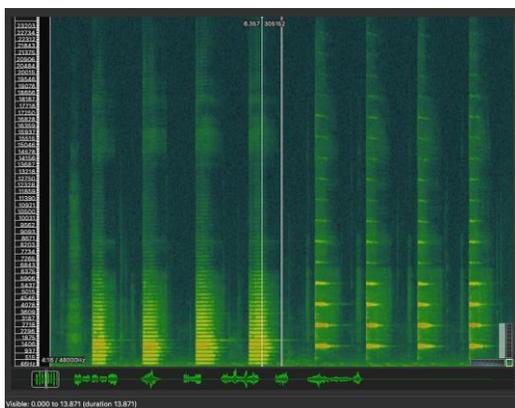
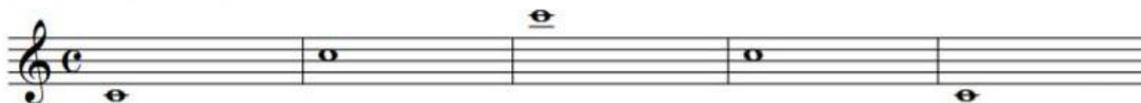


Figura 16. Ejercicio de Ataque

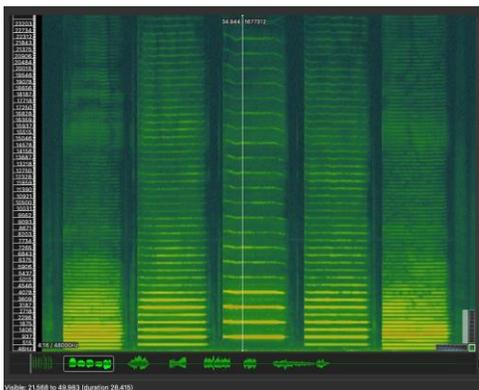
Fuente: elaboración propia

En este primer ejercicio se ejecutan dos notas, una en el registro grave Do4 y otra en el registro sobreagudo Fa6, apreciando así el primer movimiento o entrada de una nota conocido como ataque. Como un reflejo de la variedad de sonido propio de cada estilo se puede evidenciar que: La caña alemana 46 mm tiene afinación inestable en el Fa6 pero presenta con más claridad los armónicos en los dos registros en contraste con la caña americana 47mm.

Ejercicio #2: Afinación



Americana 46



Alemana 47

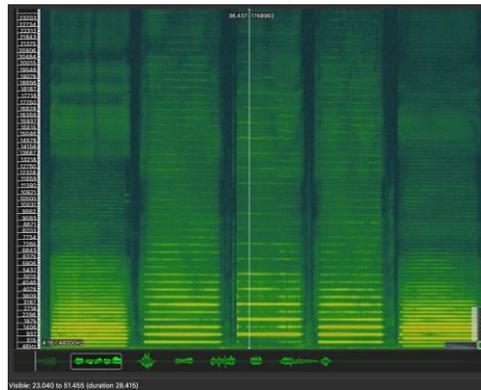


Figura 17. Ejercicio de Afinación

Fuente: elaboración propia

En el segundo ejercicio se busca probar la afinación, que es la precisión acústica de interpretar el instrumento ejecutando tres notas Do4, Do5 y Do6 usando este

registro para apreciar la flexibilidad sonora de las cañas. En la americana 46 mm se generan armónicos más definidos en todos los registros y de igual manera se presenta que su afinación no es tan estable como en la alemana 47mm.

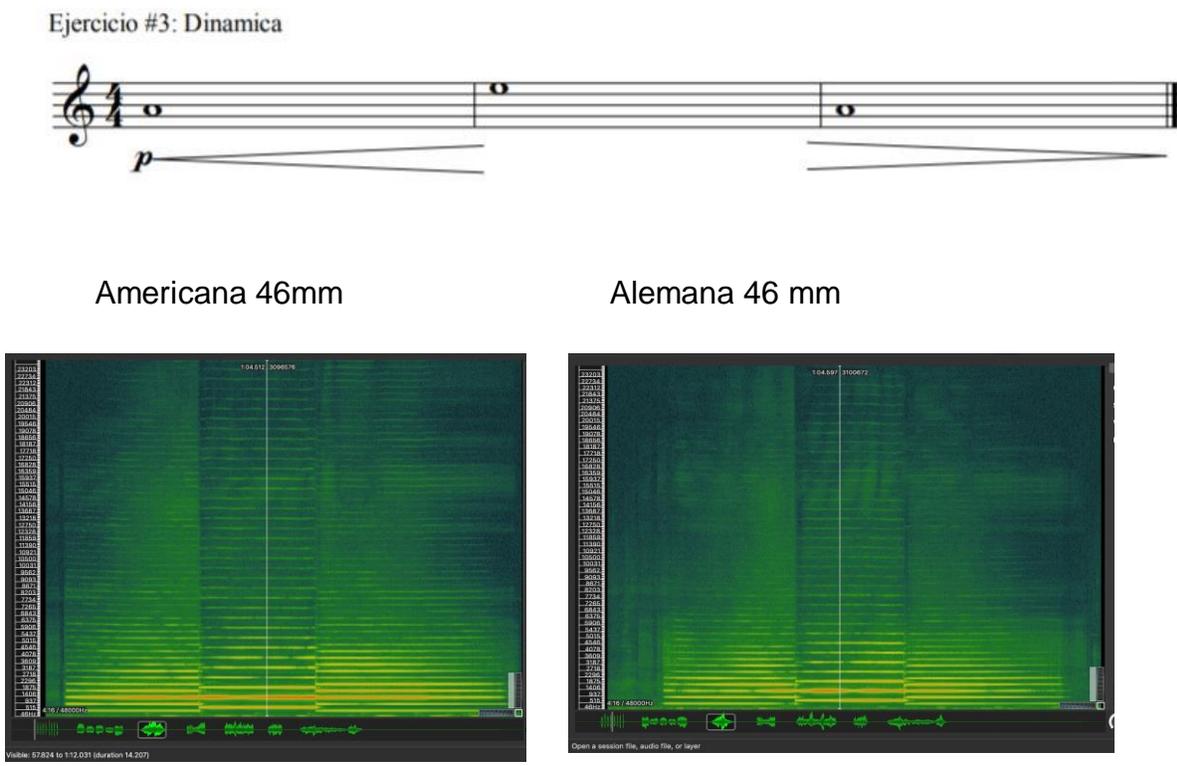


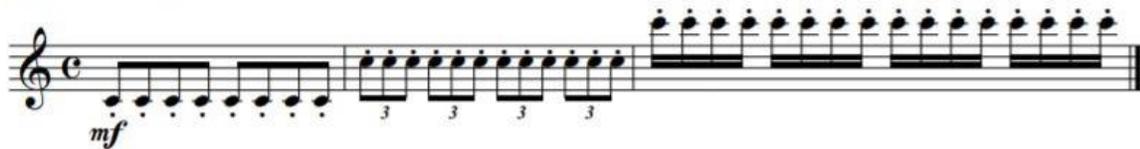
Figura 18. Ejercicio de Dinámicas

Fuente: elaboración propia

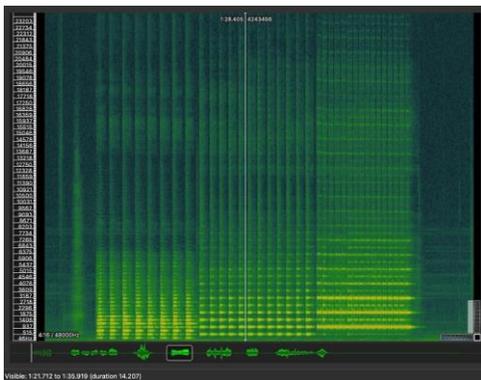
En el tercer ejercicio se prueba el comportamiento de las cañas con las dinámicas que es la relación de decibeles entre el matiz fuerte y débil con el que se producen las notas. Se ejecutan las notas de afinación La4 y Mi5 iniciando con la

dinámica crescendo a *forte* y finaliza en *diminuendo* a piano, en las imágenes observamos que la americana 46 mm mantiene una afinación estable y armónicos definidos, no obstante, la alemana 46mm mantiene una afinación más estable pero sus armónicos no son tan definidos.

Ejercicio #4: Staccato



Alemana 47mm



Americana 46mm

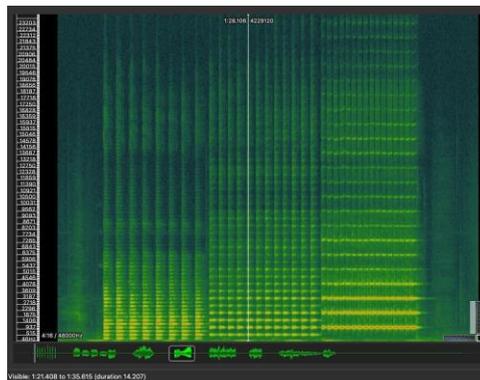


Figura 19. Ejercicio de Staccato

Fuente: elaboración propia

Para el cuarto ejercicio se examinan los comportamientos de las cañas en ambos estilos en la articulación de staccato, en el cual se interpretan notas individuales, separadas de las demás, siendo interrumpida por la articulación. Este ejercicio tiene un primer compás con un Do4 en corcheas, un segundo compás en Do5

en tresillos y un tercer compás en Do6 en semicorcheas, el análisis arrojó que la caña de estilo alemán 47mm presenta armónicos no tan definidos, no obstante la caña americana 46 mm genera armónicos definidos y una afinación estable.

Ejercicio #5: Intensidad del sonido



Alemana 47

Americana 46

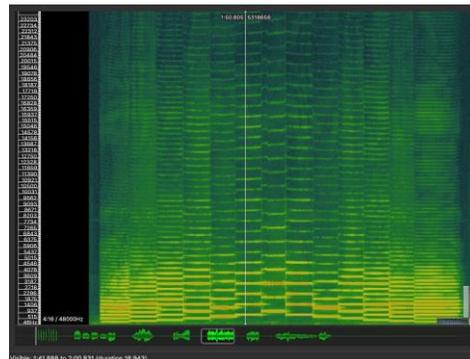
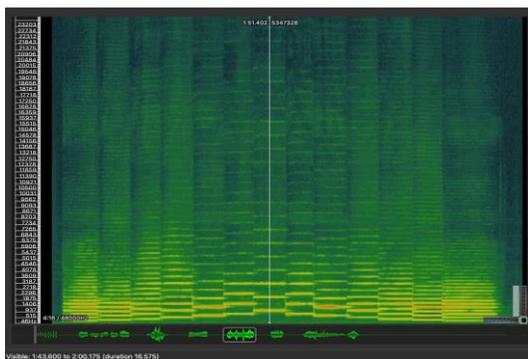


Figura 20. Ejercicio de Intensidad del Sonido

Fuente: elaboración propia

Se presenta el quinto ejercicio el cual busca probar la intensidad del sonido, siendo así la cualidad que indica cual presenta una potencia de sonido fuerte o débil. Se ejecuta el arpeggio de Do Mayor iniciando en Do4 y llegando al Do6, con la caña americana 46mm se evidencio que presenta armónicos claros y definidos, por su parte la caña alemana 47 mm en este ejercicio pudo aportar una afinación estable, pero con armónicos muy poco definidos.

Ejercicio #6: Ligadura



Alemana 47 mm

Americana 46mm

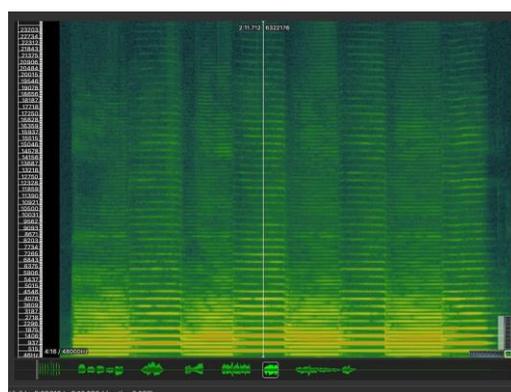
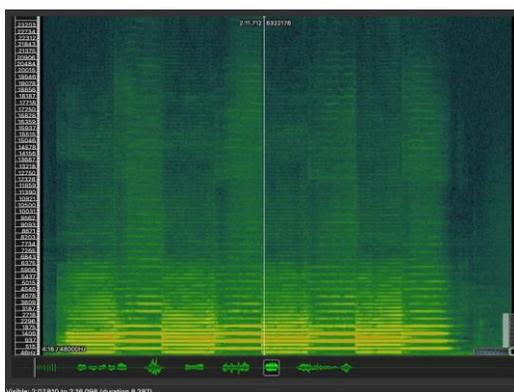


Figura 21. Ejercicio de ligado

Fuente: elaboración propia

Se presenta el sexto ejercicio en el que se pretende analizar la ligadura que se define como notas sucesivas sin ninguna articulación. Se ejecutan en este ejercicio los intervalos de octava del Do4 y Do5 ligados. En cuanto al desempeño de la caña alemana 47 mm en este ejercicio se producen armónicos que no son tan definidos y su afinación no es estable, la americana a su vez presenta armónicos claros y definidos, sin embargo presenta una afinación más estable en cuanto a la anterior.

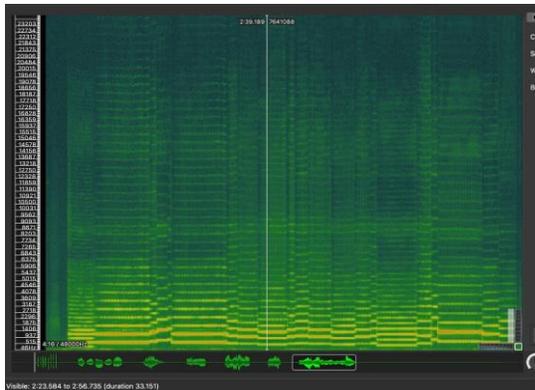
**Oboe I.**

*a tempo, ma tranquillo*  
Solo

*p* sehr getragen und ausdrucksvoll

*M*

Americana 47 mm



Alemana 46mm

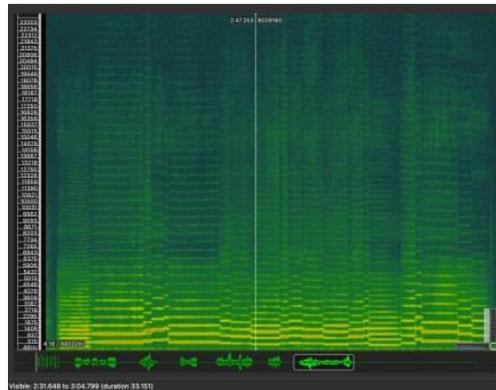


Figura 22. Fragmento Orquestal

Fuente: elaboración propia

Como último ejercicio se presenta la prueba de estas cañas en un fragmento orquestal con el solo de Don Juan de Richard Strauss, con este ejercicio se busca trabajar los aspectos de los ejercicios anteriormente mencionados. La caña americana 47mm presenta armónicos de una forma definida y afinación estable, mientras que con la caña alemana 46 mm no se generan armónicos definido, sin embargo, su afinación se mantiene estable

Hasta aquí ambos estilos han mostrados que, a su manera, pueden producir notas musicales afinadas y que se pueden mantener mucho tiempo, así como sonidos

armónicos definidos dependiendo de la nota y de la forma como esté elaborada la caña (mm, espesor, punta) que pueden generar los efectos deseados. Estas diferencias desde siempre han sido muy marcadas y es propia del estilo de cada escuela, así como lo afirma Romero (2015) cuando expone que, la forma de conseguir el vibrato, de afinar o de manejar cada caña de cada estilo es diferente, la americana es más relajada que la alemana y que esta última está diseñada para usar más el diafragma, esto hace también que ambos estilos sean diferentes de interpretar.

Con base en lo expuesto en términos más generales se puede inferir que, las cañas de los dos estilos pueden tener un sonido oscuro y expresivo, y que en ocasiones las cañas de las dos escuelas emiten sonidos un poco brillantes dependiendo de las notas musicales que se busquen. Además de estos, se pudo evidenciar que, en algunas pruebas unas cañas tienen mejores armónicos que la otra y en otras unas presentan mayor afinación que otra lo que hace que el oboísta juegue un papel primordial en el rendimiento sonoro de las cañas.

## 7. Conclusiones

Sobre la base de los objetivos planteados, la pregunta de investigación y en contraste con los resultados obtenidos se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Las implicaciones sonoras de ambos estilos tienen características opuestas y va a depender en gran medida, de lo que quiera lograr el oboísta mediante la caña que elija y la afinación que este le dé. Cada estilo, mediante los ejercicios aplicados demostró que tienen buenos rendimientos en unas notas musicales más que otras, tienen mejor vibración y afinación en algunas pruebas mejores que en otras, todo va a depender del manejo y la experiencia que tenga el oboísta para interpretar la pieza que se quiera. Añadido a esto, se puede decir que, las cañas del estilo americano tienen un sonido más brillante debido a su raspado y por su parte el efecto sonoro del alemán es opaco.

De igual manera, los ejercicios con las cañas arrojaron que muchas veces se pueden presentar procesos de afinación inestables en ambos estilos por lo que se requiere de una constante afinación de la caña por parte de oboísta y para ello debe tener de los conocimientos necesarios para ello, además de ello el intérprete que realizó las grabaciones experimentó a través de este ejercicio que las cañas americanas tienen un sonido brillante pero son cómodas al momento de atacar la primera nota en todos los registros, sin embargo su preferencia es la caña alemana debido a su color opaco y resistencia al interpretar.

Por su parte, en cuanto a los materiales requeridos para la elaboración de las cañas de oboe para ambos estilos, se determinó que a pesar de tener la misma madera y en algunos casos materiales similares y algunas herramientas parecidas, desde la fabricación se busca que cada caña tenga las características sonoras de cada escuela, y en coherencia con esto, los materiales deben ser garantes para que estos procesos de den. Además de esto, se pudo vislumbrar que en Colombia algunos de los materiales que maneja la escuela americana no tienen mucha demanda en el país, la madera por su parte tiene características propias de las regiones que pueden alterar un poco su resistencia y su rendimiento y es por ello que la habilidad del maestro oboísta juega un papel importante para que esta quede lo mejor posible según los parámetros de cada escuela y los sonidos que ella busca.

Por último, con respecto a la documentación del proceso creativo, se deja una evidencia de que ambos estilos contienen conocimientos propios de creación de sus cañas, que, a pesar de estar hechos para el mismo fin, cada uno busca detalles de efectos sonoros que los caractericen y que, los expertos están en la continua búsqueda del sonido que se adapte más a los lineamientos de cada escuela y sea lo más duradero posible. De igual manera con esto se deja un registro importante sobre un elemento que no tiene mucha literatura al respecto y sirve para futuras investigaciones.

## Referencias Bibliográficas

Abrahamyan, S. (2018). Influencia de la música Barroca en la evolución del Oboe. En línea, disponible en: [https://nanopdf.com/download/el-oboe-spauach\\_pdf#](https://nanopdf.com/download/el-oboe-spauach_pdf#)

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Episteme

Blasco, C. y Payiri, B. (2014). Estudio acústico del rebajado de las lengüetas del oboe. *Revista de Acústica*, 42 (18). En línea, disponible en: [http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista\\_VOL42-34\\_04.pdf](http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista_VOL42-34_04.pdf)

Blasco, C. (2012). Influencias en la percepción sonora y en la interpretación del rebajado de la lengüeta del oboe. Universitat Politècnica de València. En línea, disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/31120/tesisUPV4034.pdf?sequence=1>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologías de la investigación (Sexta Edic)*. México: Interamericana Editores S.A. de C.V.

Kolb, R. (1998). *Manual de construcción de cañas para Oboes*. Universidad Autónoma de México. En línea, disponible en: [https://www.academia.edu/7639202/Manual\\_de\\_construcci%C3%B3n\\_de\\_ca%C3%B1as\\_para\\_oboes](https://www.academia.edu/7639202/Manual_de_construcci%C3%B3n_de_ca%C3%B1as_para_oboes)

Lakota, A. (2020). The big three qualities. [Blog]. En línea, disponible en:  
<http://aaronlakota.com/the-big-three-qualities-of-oboe-reeds/>

Light, J. (1982) The Oboe Reed Book A. Straight talking guide to marketing and understanding Oboe Reeds.

Ministerio de Cultura. (2012). Guía de Iniciación al Oboe. Bogotá, Colombia. ISBN: 978-958-753-086-5. En línea, disponible en:  
<https://www.mincultura.gov.co/proyectoeditorial/Documentos%20Publicaciones/Guia%20Oboe%204dic.pdf>

Monje, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Neiva: Universidad Sur colombiana.

Olveira, F. (2017). Proceso de preparación de cañas para oboe. En línea, disponible en:  
<https://docplayer.es/33701940-Proceso-de-preparacion-de-canas-para-oboe.html>

Pardo, V. (2018). La investigación en el ámbito musical: retos y desafíos. Principales abordajes y metodologías. En línea, disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/324686248\\_LA\\_INVESTIGACION\\_EN\\_EL\\_AMBITO\\_MUSICAL\\_RETOS\\_Y\\_DESAFIOS\\_PRINCIPALES\\_ABORDAJES\\_Y\\_METODOLOGIAS](https://www.researchgate.net/publication/324686248_LA_INVESTIGACION_EN_EL_AMBITO_MUSICAL_RETOS_Y_DESAFIOS_PRINCIPALES_ABORDAJES_Y_METODOLOGIAS)

Repositorio Institucional de Asturias – RIA. (2017). La importancia de la caña en la familia del Oboe. En línea, disponible en:  
<https://ria.asturias.es/RIA/bitstream/123456789/229/1/Archivo.pdf>

Rivas, J. (2017) Cañas en 30 videos. En línea, disponible en:  
<https://www.youtube.com/watch?v=MP0Hsch2OcE>

Romero, J. (2015). Estudio de durabilidad de cañas de oboe a partir de parámetros de calidad sonora. Universitat Politècnica de València. En línea, disponible en:  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/59383/ROMERO%20-%20ESTUDIO%20DE%20DURABILIDAD%20DE%20CA%C3%91AS%20DE%20OBOE%20A%20PARTIR%20DE%20PAR%C3%81METROS%20DE%20CALIDAD%20SONORA.pdf?sequence=1>

Romero, J.; Alba, J. y Ramis, J. (2006). Estudio preliminar del comportamiento de cañas de Oboe. *TecniAcústica*. En línea, disponible en: [http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/Gandia06\\_AMS006.pdf](http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/Gandia06_AMS006.pdf)

Salazar, J. (2018). La caña de Oboe para el estudiante principiante. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia. En línea, disponible en:  
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/10334/T788.5219%20S161.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Shalita, J. (2003). Making Oboe Reeds. A basic guide to reed making. En línea, disponible en: [www.makingoboereeds.com](http://www.makingoboereeds.com)

Skidanova, E. (2014) The art of making oboe reeds. University of Gothenburg. En línea, disponible en:  
[https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/36557/1/gupea\\_2077\\_36557\\_1.pdf](https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/36557/1/gupea_2077_36557_1.pdf)

Tonon, G. (2011). La utilización del método comparativo en estudios cualitativos en Ciencia Política y Ciencias Sociales: diseño y desarrollo de una tesis doctoral. *Kairos*, 15 (27).

Walsh, L. (2014). El DVD de Oboe Reeds Making.