

# Enfoques de la vocalización en el clarinete bajo: técnica clásica y extendida

Approach to vocalization on the bass clarinet: classic and extended techniques

Alexandra Carmen Alvites Barrera

Universidad Nacional de Música

2016075007@unm.edu.pe



## Introducción

El presente trabajo de investigación obedece a la situación actual de que la vocalización, al ser un recurso vocal y no propio de la técnica instrumental del clarinete bajo, es un tema poco desarrollado teóricamente en este instrumento, pero que se aplica de forma intuitiva en la práctica diaria para conseguir sonoridad resonante, flexibilidad y facilidad de ataque en todos los registros. Incluso grandes referentes en el clarinete bajo como Josef Horák, Henri Bok y Harry Sparnaay mencionan en sus artículos de investigación los dos enfoques de la vocalización por separado.

El presente trabajo de investigación vislumbra las características y aplicaciones específicas de cada técnica para una ejecución del clarinete bajo consciente y optimizada. En este sentido, se ha propuesto la siguiente pregunta: ¿Cómo se aplican los enfoques de la vocalización en la ejecución del clarinete bajo? Una de las conclusiones a las que se llega es que la técnica clásica se usa todo el tiempo para conseguir sonoridad resonante, flexibilidad y facilidad de ataque en todos los registros al moldear el sonido con vocales, mientras que la técnica extendida solo se ejecuta a pedido de los compositores, para crear una armonía entre la voz y el sonido emitido por el instrumento. Sin embargo, no se consiguen los beneficios mencionados en la técnica clásica.

Se espera aportar al desarrollo de la teoría de sonido ideal en el clarinete bajo, además de contribuir con el estudio de tres casos a la aplicación práctica de este recurso vocal en el estudio diario del instrumento. Sin duda, este trabajo servirá no solo a



Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

los estudiantes y docentes de clarinete bajo, sino que podría ser un antecedente para que se establezca este recurso vocal en otros instrumentos de viento madera y metal. Para la investigación, se ha realizado una revisión bibliográfica detallada acerca de las características estructurales, registro y repertorio del clarinete bajo.

## 1. EL CLARINETE BAJO

Pertenece a la familia de viento madera, encontrándose una octava inferior a comparación del clarinete soprano (Rodríguez, 2015). Es un instrumento aerófono, de lengüeta simple, que tuvo su origen entre 1730 y 1750 (Bok, 2011).

### 1.1. Origen y desarrollo histórico

Uno de los primeros instrumentos se hallaba en Berlín, pero se perdió en 1945 con la Segunda Guerra Mundial (Sparnaay, 2011). Tenía una sola llave y era considerado más antiguo que el clarinete bajo de Bruselas, dado que este último tenía tres llaves (Bok, 2001). Una, la más larga, servía para producir el *mi* grave (meñique de la mano izquierda), otra llave estaba destinada para el pulgar y una más, para el índice de la mano izquierda, para tocar el *si* bemol (Lewis, 1972). Llevaba una boquilla pequeña, un tudel con la forma del que emplea el fagot, pero algo más ancho, y una campana (Sparnaay, 2011). Su mala sonoridad se debía a una incorrecta proporción de la perforación (Heim, 1981).

En el museo suizo de Lugano se encuentra un tercer ejemplar de ese periodo (Stein, 1958). Al estar equipado con más llaves, es de suponer que se trate de uno construido a finales del siglo XVIII (Sparnaay, 2011). Este instrumento se diferencia del anterior por la inclinación de su campana hacia abajo. En el *L'Avant Coureur* publicado en París, apareció un artículo el 11 de mayo de 1772 sobre el Basse-tube de Gilles Lot, elogiándolo: “Este instrumento, en manos de un músico capaz, no puede dejar de producir un buen efecto, y debe obtener la aprobación del público si se escucha solo o en la orquesta” (Sunshine, 2009). Su sonido se consideraba espléndido y se le presagiaba un gran futuro, hecho que sucede en la actualidad.

En 1793 se creó el Klarinetten – Bass de Johann Heinrich Grenser (1764 – 1813), un modelo muy parecido al fagot, con tres octavas y afinación relativamente buena (Bok, 2011). En años posteriores, diferentes modelos tipo fagot fueron fabricados por Carl August Grenser (1720 – 1807) y Martin Lemp (Viena), así como por Dumas de Sommières, que construyó en 1807 su Basse guerrier, un instrumento provisto de 13 llaves, que fue tocado por el famoso clarinetista Isaac Dacosta (Sparnaay, 2011). Destaca de este modelo su sonido fuerte y compacto, pero a la vez suave. Siendo catalogado además como un instrumento virtuoso dado que Dacosta lo tocó con tanta facilidad y rapidez como si se tratara de un clarinete soprano (Sunshine, 2009). Para 1807 apareció el modelo de Desfontenelles de Liseux, equipado con un *re* grave;

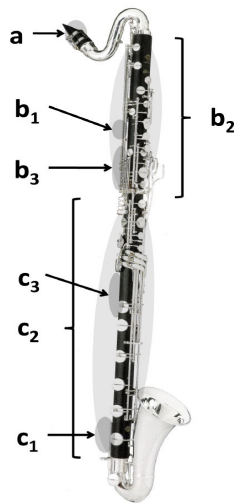
el de Francois Sautermeister, cuyo Basse-orgue se tocaba con la caña contra el labio superior, y el de Johan Samuel Stengel (1771 - 1825) (Sparnaay, 2011). Posteriormente, el luthier Nicola Papalini de Chiaravelle creó en 1820 un modelo llamativo, pues para reducir la longitud del tubo optó por una forma de serpiente (Bok, 2011). Hacia 1828, Johann Heinrich Gottlieb Streitwolf (1779 - 1837) presentó su clarinete bajo diseñado con dos formas de tudel, uno recto y otro curvado, pero seguía siendo el modelo tipo fagot (Reed, 2005). Se fabricaron varios de estos ejemplares de 18 llaves que fueron usados principalmente en orquestas militares (Aber, 1990).

Años más tarde, Catterino Catterini de Padua sacó otro modelo tipo fagot llamado Glicibarifono, afinado en *do* y su extensión de registro era hasta el *do* grave (Bok, 2011). Otros de los fabricantes italianos de este instrumento fueron Majorano Fratelli, Maino y Orsi (Sparnaay, 2011). Luego, Dacosta adaptó el Basse guerrir, para posteriormente trabajar en conjunto con Louis Auguste Buffet y desarrollar un instrumento largo con una campana dirigida hacia abajo (Bok, 1999). Adolphe Sax (1814 - 1894) abordó los problemas fundamentales del instrumento construido hasta ese momento y realizó grandes mejoras (Rodríguez, 2015). Para el final del siglo XIX, se fabricaban clarinetes bajos en 11 países distintos (Sparnaay, 2011). Es importante relucir los modelos de Jean Baptiste Albert pues ya no eran tipo fagot sino parecidos a un saxofón (Bok, 1999).

Fue Selmer quien inició la producción de clarinetes bajos en 1906 (Lewis, 1972). Con el paso de los años, creó en 1930 un clarinete bajo de 17 llaves hasta el *do* grave (Sparnaay, 2011). Posteriormente, en 1954, Buffet Crampon, creó un modelo similar, pero con una campana de menor tamaño (Reed, 2005). Este tuvo, en consecuencia, menor volumen y un sonido ligeramente saturado en los graves.

## 1.2. Características estructurales actuales

Luego de todos los modelos precursores, hoy en día el clarinete bajo se divide en cuatro partes principales (Ver figura 1): La boquilla de ebonita o cristal, a la que se une una lengüeta (caña o plástico) gracias a una abrazadera. El tudel que ayuda a la afinación del instrumento. El tubo (ébano o granadillo) consta de dos partes (cuerpo superior para la articulación izquierda e inferior para la articulación derecha). Tiene en total 18 orificios de tono y una media de treinta llaves para los semitonos pudiendo así tocar una escala cromática completa (Stein, 1958). En algunos modelos, se han adicionado algunas llaves para aportar alternativas y flexibilidad en la ejecución de pasajes técnicos difíciles (Schiesser y Jan, 2012). Finalmente, la campana de diversos tipos de metal o madera es curvada en la parte inferior del tubo y de mayor tamaño.



**Figura 1.** Clarinete bajo actual  
Fuente: Sébastien Schiesser & Jan Schacher, *The augmented Bass Clarinet*, 2012.

### 1.3. Registro del clarinete bajo

Actualmente existen dos tipos de clarinete bajo, uno con una extensión hasta el *do* grave y otro que sólo llega hasta el *mi* grave (Sparnaay, 2011), aspecto que deben considerar los compositores al momento de componer una obra para este instrumento (Ver Figura 2).

Clarinete bajo hasta <i>mi</i> grave	<p><i>nota escrita</i> <math>8^{va-7}</math> <i>sonido real</i></p>
Clarinete bajo hasta <i>do</i> grave (actualmente el más usual)	<p><i>nota escrita</i> <math>8^{va-7}</math> <i>sonido real</i></p>

**Figura 2.** Registro del clarinete bajo. El primero muestra una extensión hasta el *mi* grave y el segundo hasta el *do* grave.  
Fuente: Harry Sparnaay, *El clarinete bajo*, 2011, p. 53.

A pesar de que existe un registro establecido, este instrumento tiene extremada facilidad para tocar armónicos debido a la longitud del tubo y el sistema de llaves cerrado a diferencia del clarinete soprano (Bok, 2001). Por lo tanto, se pueden conseguir notas más agudas, teniendo como límite las posibilidades del propio intérprete.

#### 1.4. Evolución del repertorio musical

Durante el siglo XVIII, se desarrolló estructuralmente al clarinete bajo y en la última parte del siglo XIX obtuvo una amplia aceptación como instrumento viable para la orquesta (Sunshine, 2009).

La primera ópera en la que el Glicibarifono, antecesor del clarinete bajo, tuvo un papel protagónico fue *Emma di Antiochia* de Giuseppe Saverio Mercadante (1795 – 1870), estrenada el 8 de marzo de 1834 en el teatro La Fenice de Venecia (Ver Figura 3) (Sparnaay, 2011).

Figura 3. Fragmento de *Emma di Antiochia* de Giuseppe Saverio Mercadante.  
Fuente: Harry Sparnaay, *El clarinete bajo*, 2011, p. 35

En esta obra predomina el registro medio (verde) y agudo (celestes). Sin embargo, aún no se exploran en su totalidad los registros extremos: grave (morado) y sobreagudo (naranja). Allí se puede ver uno de los dos sistemas de notación: el francés que se escribe en clave de sol, aunque el sonido real es una novena mayor más grave y el sistema alemán en el que la parte se escribe en clave de fa, y el sonido real es una segunda mayor más grave.

Dos años más tarde, el compositor Giacomo Meyerbeer (1791 – 1864), fascinado con la sonoridad del instrumento, lo empleó en su ópera *Les Huguenots*, estrenada en París el 29 de febrero de 1836 (Ver Figura 4) (Eugene, 2017). El mismo día, Sigismund von Neukomm (1778 – 1858) finalizó su obra *Make haste, O Lord, to deliver me*, Psalm 70 para contratenor con voz femenina, clarinete bajo concertante y orquesta (Sparnaay, 2011).

En esta obra además de emplear los registros medio (verde) y agudo (celeste), se hace mayor uso de los registros extremos: Grave (morado) y sobreaagudo (naranja) (ver figura 4). Cabe resaltar que el clarinete bajo para ambas obras estaba afinado en *do* y llegaba hasta el *do* grave. Posteriormente, se fabricaron clarinetes bajos afinados en *sib* y la con una extensión hasta *do*<sub>2</sub> (nota escrita) (Rodríguez, 2015). El primero se emplea hasta la actualidad y el segundo cayó en desuso por lo que su producción es limitada.



Figura 4. Extracto de *Les Huguenots* de Giacomo Meyerbeer. Fuente: Harry Sparnaay, *El clarinete bajo*, 2011, p. 35

A diferencia del clarinete soprano donde ya existía la tradición de recitales con obras clásicas y románticas, la aparición del clarinete bajo como solista fue tardía a mediados del siglo XX (Horák, 1977). En 1955, el clarinetista bajo checo Josef Hórák (1931 – 2005) dio un recital de clarinete bajo solo, marcando un hito histórico (Sunshine, 2009). A partir de este punto, Hórák realizó muchas transcripciones en un inicio dada la escasez de repertorio propio para clarinete bajo. Luego desarrolló obras inéditas junto a otros compositores, solo por mencionar algunos: Olivier Messiaen (1908 – 1992), Karlheinz Stockhausen (1928 – 2007), Pierre Boulez (1925 – 2016), Edgard Varèse (1883 – 1965) y Milton Babbitt (1916 – 2011) expandiendo el lado lírico del instrumento (Sunshine, 2009). Los pioneros contemporáneos Harry Sparnaay (1944 – 2017) (Ver figura 5) y Henri Bok (1950 – actualidad) (Ver figura 6) dedicaron su vida a ampliar el uso de técnicas extendidas (Watts, 2022). Algunas de ellas son: *Slap Tongue*, *bisbigliando*, *frullato*, *vibrato* y *smorzato*, dientes sobre la caña, *glissandi*, el uso de la voz, sonidos de llaves, tocar con cinta y otros medios, cuartos de tono, multifónicos (Spinelli, 2010; Álvarez, 2014). Ambos clarinetistas bajos fomentaron la creación de un vasto repertorio para este instrumento y la formación de nuevas generaciones de clarinetistas especializados.



**Figura 5.** Figura 5. Ensayo con la Orquesta Filarmónica de Róterdam bajo la dirección de Luciano Berio para el estreno de *Chemins Ilc* (1972).

Fuente: Harry Sparnaay, *El clarinete bajo*, 2011, p.36



**Figura 6.** Concierto del Duo HeRo en Países Bajos, Henri Bok y Rob van Ravel (2009).

Fuente: Portafolio del fotógrafo Eddy Westveer

Hoy en día, existe una predilección de muchos compositores por el clarinete bajo debido a su amplio registro de más de cuatro octavas y media, flexibilidad y extraordinaria capacidad para crear nuevos sonidos que brindan un toque mágico a las obras musicales (Bok, 2011). Es así como este instrumento tiene un vasto repertorio y es tan versátil que se halla en cualquier género musical (Whatts, 2022).

## 2.TÉCNICA DE VOCALIZACIÓN EN EL CLARINETE BAJO

Uno de los primeros registros de la técnica de vocalización se halla en el libro *El arte de tocar clarinete* de Keith Stein, publicado en 1958. En este se analizan todos los aspectos técnicos para una correcta ejecución de la familia del clarinete. En el capítulo “Vocalización” la autora explica que esta técnica se trata de concientizar las estructuras anatómicas del tracto vocal en conjunto con el aire en movimiento como vehículo para darle forma al sonido. El tracto vocal está constituido por la cavidad oral, nasal, faringe y laringe (Eras, 2018). En la cavidad nasal, se hallan los senos paranasales que son espacios de resonancia que afectan el sonido, amplificándolo y enriqueciendo su timbre (Recatalá, 2017).

## 2.1. Partes anatómicas implicadas

El tracto vocal de cada individuo es único, pero se puede moldear en forma y dimensión mediante la pronunciación de vocales, esto influye principalmente sobre los labios, lengua, mandíbula, paladar blando, faringe, embudo ariepiglótico y laringe (Ortega, 2014). Además, ayuda a relajar las membranas de la pared interna y los músculos del canal a lo largo del recorrido de la columna de aire, obteniéndose una mejor tolerancia del aire presurizado a nivel interno y, sobre todo, si es un instrumento de gran tamaño con alta demanda de aire, como el caso del clarinete bajo y del clarinete contrabajo (Gonzales, 2017).

Esta técnica vocal es aprovechada óptimamente en el clarinete bajo, por ser un instrumento de calibre cilíndrico cerrado en un extremo. Por tanto, se debe tener un máximo de aire presurizado en el extremo cerrado (la boquilla) y un mínimo de presión cerca de la primera llave abierta (o la campana) (Pastor, 2011). Estas condiciones hacen que solo emita las resonancias que siguen los armónicos impares de una serie armónica. Sin embargo, algunos componentes pares también participan de la vibración, generados por el efecto de la lengüeta, las resonancias del tracto vocal y las zonas ampliadas del tubo contribuyen en la calidad tonal del instrumento (Pastor, 2011).

Tocar el clarinete bajo requiere entonces de cambios en la configuración del tracto vocal para tener dominio sobre el rango, entonación y dinámica. Más aún, nuestros timbres personalizados son fuertemente influenciados por como nosotros manipulamos el tracto vocal al resonar cada nota.

## 2.2. Enfoques de la vocalización

En la actualidad, existen dos enfoques de la técnica de vocalización: técnica clásica y extendida.

### 2.2.1 Técnica clásica

Se emplea en el clarinete bajo de forma permanente e intuitiva en la cotidianidad. Eugene (2017) sostiene que la técnica de vocalización ayuda a conseguir un buen volumen y vitalidad de sonido. Incluso, explica que, si alguno de los factores implicados en la técnica fallase, se comenzarían a crear mecanismos compensatorios que terminarían afectando la emisión de aire, el sonido resonante y la flexibilidad en todos los registros.

Algunas formas del tracto vocal son aprendidas fácilmente como al pronunciar /a/ u /o/ pues resultan más naturales. Sin embargo, pronunciar una /i/ aunque requiere determinación y constante repetición para la memoria muscular, favorece al dominio



de la gran mayoría de los registros y a su vez mejora el tono y la afinación (Gonzales, 2016). Independizar la lengua de la firmeza de la embocadura para pronunciar una /i/, ayuda a que este músculo se arquee hasta casi tocar el paladar, creando resistencia en la columna de aire (Montserrat y Hofmann, 2020).

Por otro lado, cuando se quiere realizar una variación de tono – color, Bok (2011) sostiene que puede ser mediante digitaciones alternativas o modificar la presión de la columna de aire. En esta última, la vocalización es crucial, creando así toda una gama de colores que aprovechar durante la ejecución. Además, La pronunciación de sílabas que contienen vocales como /a/, /o/ o /i/ permiten darle claridad y emitir la articulación deseada (Steinel, 2000). A su vez, esto ayuda en el ataque inicial y final de cada nota.

### 2.2.1 Técnica extendida

El célebre clarinetista bajo Harry Sparnaay publica en el 2011 su libro *El clarinete bajo*. En él, relata su biografía, recopila repertorio contemporáneo, analiza todos los aspectos técnicos y posibilidades sonoras de este instrumento. Allí describe todas las técnicas extendidas y una de sus favoritas era el uso de la voz donde se emplea un enfoque de la vocalización. Esta consiste en tocar una nota y cantar/hablar al mismo tiempo, pronunciando vocales o sílabas específicas para crear una armonía entre el clarinete bajo y la voz.

Existen cuatro formas de llevar a cabo esta técnica (Bok, 2011):

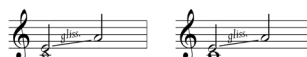
a) Cantar la misma nota que esta señala con el símbolo.



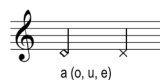
b) Cantar una nota diferente a la que se toca.



c) Partir de un sonido sostenido en la voz y en el instrumento.



d) Cantar o hablar en el clarinete bajo, usándolo a modo de resonador, sin ningún tono instrumental específico.



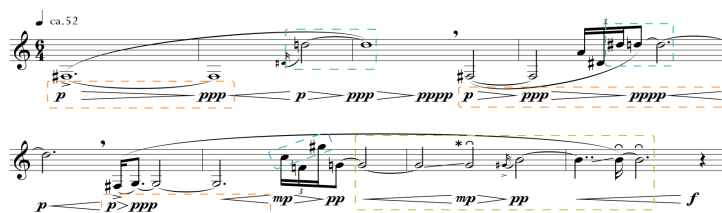


Figura 7. Extracto de *Monolog* de Isang Yun. Fuente: *El clarinete bajo*, Harry Sparnaay, 2011, p. 41.

## 2.3. Análisis de dos casos

### Técnica clásica

#### A. Variación tono - color

En el capítulo de Notación del libro *El clarinete bajo* de Harry Sparnaay se muestra un extracto de una obra de Isang Yung (1917 – 1995) donde señala el dominio que debe poseer el intérprete por las dinámicas solicitadas (Ver figura 7).

Para un pianísimo (naranja) con sonoridad resonante, flexibilidad en los cambios de registros que se ven: agudo (celeste) y medio (verde); y facilidad de ataque se debe hacer uso de la técnica clásica.

Existe un área que se halla por encima de las cuerdas vocales llamada embudo epiglótico (Ortega, 2014). Cuando se vocaliza una “o” o una “a”, la abertura del embudo epiglótico se reduce y los cartílagos aritenoides se aproximan a la parte inferior de la epiglotis, llamada peciolo (González, 2017). Con ello, se obtiene un sonido más claro y no aspirado e incluso se puede aumentar el volumen. De manera adicional, la presión del aire es menor y con ello se logra un sonido cálido y oscuro.

#### B. Registro sobreagudo

Josef Horák (1931 – 2005) es conocido como el Paganini del clarinete bajo debido a su asombroso dominio de las notas más altas del instrumento (Ver figura 8). Su padre, quien era flautista, le enseñó su técnica para el registro sobreagudo y a su vez Josef, recurrió a algunas cantantes como Věra Soukupová (1932) y Brigita Šulcová para ampliar el registro del clarinete bajo. Imitando las notas de falsete de los cantantes usando menos presión a medida que avanzaba, produjo un rango de notas muy seguro pero flexible.

Las partes anatómicas implicadas en el falsete son las siguientes: cierre glótico incompleto con gran paso de aire, gran ondulación y cantidad de mucosa, poco contacto de los pliegues vocales, repliegues delgados y semi-alargados, mínima



Figura 8. Emma Kovárnová y Josef Horák tocando en Praga en 1986. Fuente: Melissa Sunshine, *The bass clarinet recital*, 2009, p.9.

tensión y laringe elevada (Machuca y Blas, 2017). Para lograr menor presión al ascender es clave moldear y a la vez relajar las estructuras internas mediante la pronunciación de una /a/ u /o/ obteniendo control muscular, reduciendo el factor de riesgo en el registro sobreagudo y un sonido liviano (Gonzales, 2016). Los resultados obtenidos por León y Valdivieso (2002) muestra que las vocales /i/ y /u/, en ese registro, tienen mayor perturbación de la regularidad y estabilidad de la frecuencia y amplitud del sonido; ya que se ejerce un mayor esfuerzo en los músculos al pronunciar esas vocales cerradas.

### Técnica extendida

a. en el capítulo “Uso de la voz” del libro *El clarinete bajo* de Harry Sparnaay (2011)

Figura 9. Extracto de. Fuente: Rachael Morgan para su obra *Matahourua, Tres miniaturas para clarinete bajo*; Harry Sparnaay, *El clarinete bajo*, 2011, p. 102.

propone una nueva posibilidad de colorear el tono del clarinete bajo con la voz por encargo de la compositora Rachael Morgan para su obra *Matahourua, Tres miniaturas para clarinete bajo*, de 2009 (Ver figura 9).

Como se observa en la imagen, el recuadro naranja muestra las notas que deben ser cantadas con la voz y el recuadro celeste muestra las notas que se tocarán con el instrumento. Al no estar indicadas las vocales que se debe usar, el intérprete elige las vocales que ha de pronunciar, siendo las más cómodas y necesarias para lograr una armonía con diversas coloraturas. Cuando el clarinetista bajo canta o tararea una nota muy próxima de la que está tocando, entonces, debido a la interferencia, surgen pulsaciones. Cuando la nota cantada se acerca a la nota que está sonando, las pulsaciones se hacen más lentas, y cuando las notas coinciden, las pulsaciones desaparecen. Es importante mencionarle al compositor que no haga un uso prolongado de esta técnica extendida en el registro agudo o sobreagudo debido a la dificultad (Bok, 2011).

Todos estos fenómenos descritos crearon sonoridades muy interesantes para ese entonces y trascendieron hasta el día de hoy como una de las técnicas extendidas más populares entre los compositores (Sparnaay, 2011).

## CONCLUSIONES

- La facilidad para desarrollar la vocalización en el clarinete bajo se debe a sus características estructurales naturales como la longitud del tubo y el sistema de llaves cerrado que facilitan moldear el sonido con vocales y emitir armónicos.
- La evolución de un repertorio musical propio fomentó la búsqueda de recursos en otras áreas como la vocal que optimizaran la técnica instrumental del clarinete bajo.
- La relajación de las membranas de la pared interna y los músculos del canal a lo largo del recorrido de la columna de aire brinda mayor tolerancia al aire presurizado, permitiendo así una mejor ejecución del clarinete bajo e instrumentos homólogos de gran tamaño.
- La técnica clásica de la vocalización optimiza la técnica instrumental en aspectos de sonoridad más resonante, flexibilidad y facilidad de ataque de todas las notas en los registros grave, medio, agudo y sobreagudo.
- La técnica extendida de la vocalización crea una armonía entre la voz y la nota emitida por el instrumento. Este efecto sonoro es aprovechado por los compositores contemporáneos.
- La técnica clásica se usa permanentemente y de forma intuitiva, mientras que la

técnica extendida solo se ejecuta a pedido de los compositores. Sin embargo, en esta última no se consiguen los beneficios mencionados en la técnica clásica.

## REFERENCIAS

Aber, T. (1990). *A history of the bass clarinet as an orchestral and solo instrument in the nineteenth and early twentieth centuries and an annotated, chronological list of solo repertoire for the bass clarinet from before 1945*. [Tesis de doctorado, University of Missouri]. Repositorio institucional UM. [https://www.circb.info/sites/default/files/Aber\\_Dissertation.pdf](https://www.circb.info/sites/default/files/Aber_Dissertation.pdf)

Álvarez, I. (2014). *Las técnicas extendidas en el clarinete del repertorio español (1970 - 1990): Estudio analítico comparativo*. [Tesis de maestría, Universidad de Valladolid]. Repositorio institucional Universidad de Valladolid. [https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/8027/TFG\\_F\\_2014\\_70.pdf;jsessionid=A5A5079BF4B102FD44A6CF2F06E249D4?sequence=1](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/8027/TFG_F_2014_70.pdf;jsessionid=A5A5079BF4B102FD44A6CF2F06E249D4?sequence=1)

Bok, H. (2011). *Variations in tone-colour. New techniques for the bass clarinet*. Shoepair Music Productions.

Bok, H (2001). The bass clarinet. Musical performance.

Bok, H (1999). The bass clarinet as a solo instrument. Musical performance.

Eugene, c. (2017). *Selected orchestral excerpts for bass clarinet with piano reduction*. [Tesis de doctorado, Universidad del Norte de Texas]. Repositorio institucional UNT]. [https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc984170/m2/1/high\\_res\\_d/OMEARA-DISSERTATION-2017.pdf](https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc984170/m2/1/high_res_d/OMEARA-DISSERTATION-2017.pdf)

Eras, C. (2018, 8 de marzo). La técnica vocal como herramienta en el desarrollo de los instrumentistas de viento – madera. *Revista de Investigación y Pedagogía del Arte*. 15 (4). <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/issue/view/166>

González, D. (2017). A vowel – based method for vocal tract control in clarinet pedagogy. *ISME*, 1(11). <https://doi.org/10.1177/0255761416689840>

González, D. (2016, 20 de mayo). La embocadura interior: configuraciones del tracto vocal en la pedagogía del clarinete. *Lista Electrónica Europea de Música en la Educación*, 20(37). file:///C:/Users/alexa/Downloads/9876-28997-1-PB.pdf

Heim, N. (1981). Bass Clarinet music. *The Clarinet*.

Horák, J. (1977). The course of the bass clarinet to a solo instrument and the problems with it. *The Clarinet*.

León, H & Valdivieso, H. (2002). Timbre vocálico y esfuerzo de las cuerdas vocales. *Revista estudios filológicos*. 37(4), 65 – 75. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0071-17132002003700004](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0071-17132002003700004)

Lewis, D. (1972). *The structural development of the bass clarinet*. [Tesis de doctorado, Columbia University]. Repositorio institucional Columbia University. <https://www.proquest.com/openview/0f9b98e9a99de23a789893fd66f5d856/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

Machuca, D & Blas, J. (2017). El registro como limitante. *Revista institucional de UNLP*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66297>

Montserrat, P. & Hofmann, A. (2020). The influence of the vocal tract on the attack transients in clarinet playing. *Journal of New Music Research*, 49:2, 126-135. <https://doi.org/10.1080/09298215.2019.1708412>

Ortega, A. (2014, 8 de julio). La laringe y la ejecución de instrumentos de viento. *Revista Huellas*. 13 (8), 51 – 60. [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5897/006-ortega-revistahuellas2014-n8.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5897/006-ortega-revistahuellas2014-n8.pdf)

Pastor, V. (2011). Aproximación a la acústica del clarinete. *Revista de acústica*. 42(3), 40 – 51. [http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista\\_VOL42-34\\_06.pdf](http://www.sea-acustica.es/fileadmin/publicaciones/revista_VOL42-34_06.pdf)

Recatalá, C. (2017). *La vocalización en los instrumentos de viento metal. Una aplicación en el aula de trompeta*. [Tesis de maestría, Universidad Jaime I]. Repositorio institucional UJI]. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/172785>

Reed, T. (2005). *The Bass Clarinet*. Jupiter Education Services.

Rodríguez, M. (2015). *El clarinete bajo en Colombia: Panorama general del repertorio, los intérpretes y los procesos de formación*. [Tesis de maestría, Universidad EAFIT]. Repositorio institucional EAFIT. <https://core.ac.uk/download/pdf/47250564.pdf>

Schiesser, S. (2012, 5 de marzo). SABRe: Then Augmented Bass Clarinet. *Revista New Interfaces for Musical Expression*. 22 (19). [https://www.researchgate.net/publication/282150933\\_SABRe\\_The\\_Augmented\\_Bass\\_Clarinet](https://www.researchgate.net/publication/282150933_SABRe_The_Augmented_Bass_Clarinet)

Sparnaay, H. (2011). *El uso de la voz. El clarinete bajo, una historia personal*. Periferia sheet music.

Spinelli, E. (2010). Multifónicos en el clarinete: Un estudio comparativo. *Revista del Instituto de Investigación Musicológica "Carlos Vega"*. 24 (24). <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/904/1/multifonicos-clarinete-estudio-comparativo.pdf>

Stein, K. (1958). *Voicing the tone, opening up, and playing through the clarinet. The art of clarinet playing*. Michigan State University.

Sunshine, M. (2009). *The bass clarinet recital: The impact of Josef Horák on recital repertoire for bass clarinet and piano and a list of original works for that instrumentation*. [Tesis de doctorado, Northwestern University]. Repositorio institucional NU. [https://www.circb.info/sites/default/files/Simmons\\_Dissertation.pdf](https://www.circb.info/sites/default/files/Simmons_Dissertation.pdf)

Steinel, M. (2000). *Essential elements for jazz ensemble*. Hal Leonard Corporation.

Watts, S. (2022). *A guide to bass clarinet repertoire*. University of Sheffield.