

# LA ARTICULACIÓN MÚLTIPLE EN EL REPERTORIO CLARINETÍSTICO. USO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA MOSTRAR SU UTILIDAD

## THE MULTIPLE ARTICULATION IN THE CLARINETISTIC REPERTOIRE USE OF TECHNOLOGIES TO SHOW ITS USEFULNESS

---

### **Isabel Marín Conesa**

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).  
E-mail: [isabelmcf.13@gmail.com](mailto:isabelmcf.13@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

### **María Belén Marín Conesa**

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España. Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).  
E-mail: [belenmarinconesa@gmail.com](mailto:belenmarinconesa@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

### **Ester Marín Conesa**

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología. Universidad de Murcia. Murcia, (España).  
E-mail: [estermarinconesa@gmail.com](mailto:estermarinconesa@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

### **María Belén Conesa Ferrer**

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).  
E-mail: [mb.conesaferrer@um.es](mailto:mb.conesaferrer@um.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

**Recepción:** 12/08/2021 **Aceptación:** 22/10/2021 **Publicación:** 29/03/2022

#### **Citación sugerida:**

Marín, I., Marín, M. B., Marín, E. y Conesa, M.B. (2022). La articulación múltiple en el repertorio clarinetístico. Uso de las tecnologías para mostrar su utilidad. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 11(1), 145-169. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2022.111.145-169>

## RESUMEN

En la actualidad, la articulación múltiple es utilizada por pocos clarinetistas virtuosos por su complejidad a la hora de desempeñarla y a la supuesta falta de repertorio donde aplicarla. Por tanto, el objetivo es utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para demostrar que es necesario aprender la articulación múltiple para interpretar el repertorio clarinetístico. Primeramente, se buscó bibliografía en Dialnet y Google Scholar para conocer la velocidad máxima de picado simple de un músico con alto dominio del clarinete mediante la cadena de búsqueda “Clarinete AND articulación múltiple AND tecnología”. Se buscaron partituras en International Music Score Library Project (IMSLP) donde hubiese notas picadas a mucha velocidad y, en aquellas que no poseían indicaciones numéricas, se recopilaron 7 grabaciones de calidad de *YouTube* y *Spotify* para medir las velocidades con “TAP Tempo” de *ZyMi*. Tras realizar la revisión se recopilaron fragmentos de 52 obras de las que 24 no indicaban el *tempo* al que debían interpretarse. Por ello, se midió la velocidad de un total de 168 vídeos donde se observó que las velocidades eran altísimas, todas superiores a las señaladas en la evidencia científica. Por tanto, se puede concluir que la articulación múltiple es útil y necesaria para cualquier instrumento como es el clarinete. Además, se ha mostrado, gracias al uso de las TIC, que en muchas ocasiones las velocidades de todos los pasajes incluidos en el estudio son muy altas para interpretarlos con picado simple y que la técnica facilitaría su interpretación.

## PALABRAS CLAVE

Articulación Múltiple, Clarinete, Metrónomo, Velocidad, Picado, TIC.

## ABSTRACT

*At present, the multiple articulation is used by few virtuous clarinetists due to its complexity when performing it and the supposed lack of repertoire where to apply it. Therefore, the objective is to use ICT to demonstrate that it is necessary to learn multiple articulation to interpret the clarinet repertoire. First, a bibliography was searched in Dialnet and Google Scholar to find out the maximum speed of a single tonguing of a musician with a high command of the clarinet using the search string “Clarinet AND multiple articulation AND technology”. Scores were searched in the International Music Score Library Project (IMSLP) where there were notes chopped at high speed and, in those that did not have numerical indications, 7 quality recordings from YouTube and Spotify were collected to measure the speeds with ZYMI’s “TAP Tempo”. After conducting the review, fragments of 52 works were compiled, of which 24 did not indicate the tempo at which they should be interpreted. Therefore, the speed of a total of 168 videos was measured where it was observed that the speeds were very high, all higher than those indicated in the scientific evidence. Therefore, it can be concluded that multiple articulation is useful and necessary for any instrument such as the clarinet. Furthermore, it has been shown, thanks to the use of ICT, that on many occasions the velocities of all the passages included in the study are too high to be interpreted with simple chopping and that the technique would facilitate their interpretation.*

## KEYWORDS

*Multiple Articulation, Clarinet, Metronome, Velocity, Tonguing, ICT.*

## 1. INTRODUCCIÓN

La articulación múltiple, más conocida como doble y triple picado, es un recurso utilizado por instrumentistas de viento para interpretar pasajes de notas articuladas a gran velocidad. Este consiste en articular alternando golpes con la punta de lengua (detrás de los dientes, en los labios o sobre la caña) y golpes en el dorso lingual.

Mientras el doble picado se utiliza para fragmentos con ritmos binarios mediante “TKTK TKTK...”, el triple picado permite articular pasajes en ritmos ternarios con diversas combinaciones (“TKT TKT”, “TKK TKK” o “TKT KTK TKT...”) (Pérez, 2016).

Cualquier estudiante de viento metal o flauta travesera sabe ejecutar la articulación múltiple al finalizar las Enseñanzas Profesionales de Música del Conservatorio, sin importar el conservatorio en el que cursen sus estudios. En cambio, los instrumentistas de la familia del viento madera, exceptuando la flauta, no la utilizan.

Esto parece deberse a varios factores. En primer lugar, se considera que estos instrumentos carecen de repertorio suficientemente complejo como para implementarla y que el picado simple es suficiente para interpretarlo. Además, el hecho de que tengan parte de la boquilla en la embocadura y tengan que hacer vibrar la caña ha llevado a considerarla inviable para muchas personas.

Respecto a ello, Spring (1989) explica que la articulación múltiple se consideraba un recurso de virtuosos. En cuanto al registro sobreagudo asegura que no pueden hacerlo más que intérpretes muy resueltos y avanzados técnicamente. También Wolak comenta la dificultad que conlleva la articulación múltiple en este registro, para lo cual propone utilizar la sílaba “KI” sobre el paladar blando (2017).

En la actualidad, existe escasa bibliografía acerca del uso de esta técnica en instrumentos de caña. Sin embargo, el estudio de Pérez (2016) indica que esta técnica no suelen utilizarla los saxofonistas, pero sí demuestra que es posible aprenderla y justifica la necesidad de dominarla para poder interpretar

diversos pasajes de obras características del repertorio saxofonista. Dichas obras, en muchas ocasiones, no pueden ser interpretadas tal como fueron concebidas por el compositor puesto que no es posible para todos los saxofonistas alcanzar la velocidad requerida utilizando el picado simple.

Por su parte, los clarinetistas utilizan técnicas contemporáneas complejas de llevar a cabo. Poseen libros y métodos que aportan ejercicios y explicaciones para ponerlas en práctica. Algunas de estas son los multifónicos, microtonos, *glissandi*, *vibrato*, *frulatto*, armónicos, respiración circular, *slap*, etc. (Rehfeldt, 1994; Lovelock, 2013). Resulta curioso que, realizando todas estas técnicas con la misma calidad que otros instrumentos, aún se muestren reacios a la articulación múltiple y, de hecho, casi ningún libro la incluya.

Para justificar la necesidad de aprendizaje de la articulación múltiple es necesario conocer la velocidad máxima de picado simple que puede alcanzar un clarinetista con buen dominio del instrumento. Esta varía dependiendo de la longitud del fragmento y del virtuosismo del instrumentista.

Thomas (2008) considera que su picado simple es muy rápido e indica que si fuese un pasaje largo (más de dos compases), la velocidad sería de cuatro semicorcheas picadas de 120-126 la negra. Si fuese un pasaje breve, podría ser ligeramente superior: negra igual a 132 (Sparnaay, 2011; Thomas, 2008). Por tanto, si, por ejemplo, se tratase de un pasaje corto de un tresillo de corcheas, podrían articularse alrededor de 176 la negra, y si fuese un pasaje más largo sería sobre 160.

Fobes también trata este tema de forma directa. Para él, muchos poseen una limitación física en cuanto a la velocidad del picado simple, entre los cuales se incluye. Aunque reconoce tener una velocidad de picado simple más rápida que la media, explica no tener la habilidad suficiente para interpretar pasajes como *The Bartered Bride* de B. Smetana la blanca a 144-152 o el famoso *Scherzo* de F. Mendelssohn la negra con puntillo a 90. De hecho, se atreve a jurar que estos *tempi* están fuera del alcance de la mayoría de los clarinetistas (Fobes, 2000).

Como indica Gulick, en el quinto movimiento de *Ruralia Hungarica, Op. 32b* de Ernő Dohnányi, la velocidad es de negra a 168 y reconoce que los pasajes articulados suponen un problema en la interpretación (1981). Por ello, asegura que la única solución existente para dicho problema es ligar de cuatro en cuatro el pasaje articulado o acentuar algunas notas.

Raasakka explica cómo hoy en día muchos artistas se sienten cómodos con esta técnica y está ganando terreno. Como diversos autores, explica que la articulación múltiple resulta más fácil de ejecutar en el registro grave y que se vuelve más compleja hacia las tesituras superiores. De nuevo, Raasakka vuelve a hacer referencia a la introducción de ligaduras para unir las notas articuladas, pero sólo en aquellos lugares donde es poco probable que el oyente perciba el cambio (2010). Además, como experto en repertorio contemporáneo, asegura que un clarinetista que interpreta con frecuencia música contemporánea se encuentra habitualmente con texturas donde la articulación múltiple es esencial, como en el *Concierto para clarinete* (2002) de Magnus Lindberg.

Con respecto a las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) aún son escasos los estudios en los que estas se utilizan en la rama de la interpretación musical. Cannam (2006) realizó un estudio donde se acercaba al programa *Sonic Visualiser*. En este artículo el autor explica perfectamente cómo analizar las distintas posibilidades que ofrece el programa en cuanto a paneles, capas, forma de onda, espectrogramas, así como sus *plugins*. López (2011) sí relaciona de forma más directa las TIC con la enseñanza en los conservatorios. En su estudio propone actividades y programas para desarrollar distintos aspectos: aplicaciones de conversión y edición de audio, grabación, editores de partituras, *software* de acompañamiento, etc.

Por ello, el objetivo principal de este estudio es justificar, mediante las TIC, que la técnica de la articulación múltiple es necesaria para poder interpretar parte del repertorio para clarinete y que cualquier clarinetista puede desempeñarla con un buen estudio de la misma.

## 2. METODOLOGÍA

En primer lugar, se ha llevado a cabo una búsqueda en Dialnet, *All Music*, JSTOR y ProQuest, Scielo y RiuNet con la finalidad de localizar bibliografía sobre el uso y funcionamiento de la articulación múltiple en instrumentos de caña.

Posteriormente se ha confeccionado un listado de obras de distintas agrupaciones instrumentales en las que interviene el clarinete y se seleccionan fragmentos de las mismas en las que el uso de la articulación múltiple facilitaría su interpretación.

Para ello, se ha revisado la bibliografía recogida durante la realización de la Introducción y se han extraído los fragmentos de las obras que diversos clarinetistas consideran que deberían interpretarse con articulación múltiple. A continuación, se han revisado las Guías Docentes de clarinete, orquesta y cámara del Conservatorio Superior de Música “Manuel Massotti Littel” de la Región de Murcia. De ellas se ha extraído el listado de obras revisadas para su posterior inclusión o exclusión en el trabajo.

Respecto a los pasajes seleccionados de las obras del repertorio, se aplican las TIC y se centra el trabajo en los fragmentos donde no existe una velocidad metrónómica precisa por parte del compositor. En estos pasajes se ha medido el *tempo* con “Tap Tempo” de *ZyMi*, el cual es contrastado entre un total de siete grabaciones de *YouTube* o *Spotify*.

En el repertorio orquestal se priorizan las grabaciones de Daniel Barenboim, Herbert von Karajan, Claudio Abbado, Leonard Bernstein, Zubin Mehta, André Rieu y Gustavo Dudamel. Se han seleccionado estos directores de orquesta puesto que son referentes para cualquier músico y principalmente para los directores de orquesta en la actualidad.

De las obras de las que no se encuentran grabaciones de estos directores se seleccionan otros similares, obteniendo siempre un total de siete directores en cada pieza. Se priorizan las grabaciones de las Orquestas Filarmónicas de Berlín, Viena, Nueva York, Israel, Los Ángeles, Londres y Rotterdam puesto

que los directores anteriormente citados suelen dirigir estas agrupaciones y son, además, agrupaciones orquestales de referencia por el gran nivel artístico que poseen sus interpretaciones. En última instancia, se realiza un estudio comparativo de la velocidad de interpretación de cada fragmento seleccionado según los distintos directores y la velocidad máxima del picado simple basada en la evidencia aportada por la bibliografía consultada (Sparnaay, 2011; Thomas, 2008).

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. REPERTORIO CLARINETÍSCO REVISADO

De un total de 137 obras revisadas se han seleccionado un 37,96% (52 obras) debido a que eran las que contenían pasajes articulados a gran velocidad. A lo largo del apartado se desarrollarán y comentarán los 24 fragmentos de obras en las que se han utilizado las TIC para medir el *tempo* y así, saber si la velocidad es lo suficientemente alta respecto a la bibliografía (Sparnaay, 2011; Thomas, 2008) para aplicar la articulación múltiple.

Dentro de las obras del repertorio orquestal se seleccionaron 20 (60,6%) de un total de 33 obras. De estas 20 obras fue preciso medir la velocidad de los 20 pasajes seleccionados.

Con respecto a las obras para clarinete solo se escogieron 6 (35,3%) de un total de 17 obras. Dentro de este grupo no fue necesario medir la velocidad puesto que las 6 obras contenían indicaciones del compositor ya superiores a las de la bibliografía.

De las piezas para clarinete y acompañamiento orquestal o pianístico se han seleccionado 5 (11,4%) de un total de 44 obras. De estas 5 obras solamente fue necesario medir el *tempo* de una de ellas.

Finalmente, de las piezas pertenecientes al repertorio de música de cámara se seleccionaron 21 (48,8 %) de un total de 43 obras. De las 21 obras de este grupo se tuvo que medir exclusivamente la velocidad de una de ellas puesto que en las demás el *tempo* estaba ya indicado en la partitura.

### 3.2. FRAGMENTOS DE REPERTORIO CLARINETÍSCO SELECCIONADO

- *Las Bodas de Figaro* de Wolfgang Amadeus Mozart (1785-1786).

A lo largo de la Obertura (“Presto”) aparecen grupos de corcheas en distintos instrumentos de la orquesta, incluidos los clarinetes I y II. Podrían interpretarse con picado simple sin bajar el *tempo* alrededor de 132 la blanca. Como se puede observar en la Tabla 1, la velocidad mínima calculada es de 135 la blanca (Abbado), mientras la máxima es de 165 (Karajan). Sin embargo, Abbado alcanza la blanca a 140 y los otros directores llegan desde 143 a 160. Por tanto, ya que no podría modificarse la articulación del motivo muchos clarinetistas podrán necesitar la articulación múltiple.

**Tabla 1.** Velocidad aproximada de los compases 16-17; 33-34; y 262-281 de la Obertura de “Las Bodas de Fígaro” de W. A. Mozart por siete directores de orquesta.

Obertura (“Presto”) de <i>Las Bodas de Fígaro</i> de W. A. Mozart								
Compases	Pulso	D.B.	H.K	C.A.	L.B.	R.M.	M.J.	F.L.
16-17	Blanca	145	<b>165</b>	140	149	157	150	146
33-34		140	161	<b>135</b>	149	160	143	148
262-281		133-135	163-160	138-135	149	157-155	150-148	144

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; R.M: Riccardo Muti; M.J: Mariss Jansons; F.L: Fabio Luisi.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía No. 4* de Ludwig van Beethoven (1806).

En el “Finale” el clarinete I posee un solo con seis grupos de cuatro semicorcheas. Este suena al unísono con los violines I, por lo que variar el pasaje mediante ligaduras sería fácilmente perceptible. La velocidad mínima calculada es de 133 con Karajan y la máxima es de 147 con Kleiber (Tabla 2). Para aquellos clarinetistas que no posean un picado simple muy rápido, el doble picado les ayudaría a mantener el *tempo*.

**Tabla 2.** Velocidad aproximada de los compases 297-300 del “Finale” de la “Sinfonía No. 4” de L.V. Beethoven por siete directores de orquesta.

“Finale” de la <i>Sinfonía No. 4</i> de L. V. Beethoven								
Compases	Pulso	D.B.	H.K	C.A.	L.B.	C.T.	C.K.	R.M.
<b>297-300</b>	Negra	142	<b>133</b>	144	139	135	<b>147</b>	145

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; C.T: Christian Thielemann; C.K: Carlos Kleiber; R.M: Riccardo Muti.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía No. 6* de Ludwig van Beethoven (1808).

En el “Allegro”, el clarinete I tiene un solo con dos compases de corcheas articuladas. Según Fobes (2000), un clarinetista podría interpretarlo a 90 la blanca con puntillo. La señalización metrónómica es altísima (blanca con puntillo a 108) y en la Tabla 3, la velocidad mínima es de 94 con Barenboim y la máxima es de 107 con Abbado. Además, solamente los clarinetistas de las orquestas de Karajan, Abbado y Mehta no modifican el pasaje. Los demás introducen algunas ligaduras.

**Tabla 3.** Velocidad aproximada de los compases 131-132 del tercer movimiento (“Allegro”) de la “Sinfonía No. 6” de L. V. Beethoven por siete directores de orquesta.

“Allegro” del tercer movimiento de la <i>Sinfonía No. 6</i> de L. V. Beethoven								
Compases	Pulso	D.B.	H.K	C.A.	L.B.	Z.M.	C.K.	B.H.
<b>131-132</b>	Blanca con puntillo	96	96	<b>107</b>	<b>94</b>	101	106	102

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; Z.M: Zubin Mehta; C.K: Carlos Kleiber; B.H: Bernard Haitink.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Gazza Ladra* de Gioachino Rossini (1817).

Como se puede observar en la Tabla 4, la velocidad mínima es de 170 la negra (Dudamel y Videnoff), y la máxima de 188 (Abbado). Con picado simple podría realizarse la negra a 160 según las características del pasaje, una velocidad inferior a la calculada lo que dificulta su interpretación. Por ello, este pasaje podría ejecutarse con facilidad con triple picado.

**Tabla 4.** Velocidad aproximada de los compases 109-114 de la Obertura de “*La Gazza Ladra*” de G. Rossini por siete directores de orquesta.

“Allegro” de la Obertura de <i>La Gazza Ladra</i> de G. Rossini								
Compases	Pulso	H.K	C.A.	L.B.	G.D.	B.V.	C.M.G.	D.H.
<b>109 - 114</b>	Negra	176	<b>188</b>	185	<b>170</b>	<b>170</b>	173	176

H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; G.D: Gustavo Dudamel; B.V: Boian Videnoff; C.M.G: Carlo Maria Giulini; D.H: Daniel Harding.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Semiramide* de Gioachino Rossini (1823).

Desde el compás 22 al compás 31 del “Allegro”, el clarinete I posee un pasaje de semicorcheas picadas que, al ser breve, podría realizarse con picado simple a 132 la negra. En cambio, en la Tabla 5, la velocidad de interpretación mínima ya es de 145 (Armiliato) y la máxima de 165 (Abbado). Además, la flauta I y el oboe I también realizan este motivo por movimiento contrario por lo que no debería modificarse la articulación mediante ligaduras. Así, la articulación múltiple solventaría esta dificultad.

**Tabla 5.** Velocidad aproximada de los compases 22-31 de la Obertura de “*Semiramide*” de G. Rossini por siete directores de orquesta.

“Allegro” de la Obertura de <i>Semiramide</i> de G. Rossini								
Compases	Pulso	H.K	C.A.	L.B.	G.D.	M.A.	R.C.	S.S.R.
<b>22-31</b>	Negra	160	<b>165</b>	153	155	<b>145</b>	160	160

H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; G.D: Gustavo Dudamel; M.A: Marco Armiliato; R.C: Riccardo Chailly; S.S.R: Sir Simon Rattle.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Guillermo Tell* de Gioachino Rossini (1829).

En la Obertura, ambos clarinetes realizan la misma melodía al unísono o por terceras en dos secciones distintas. La célula rítmica predominante está formada por dos semicorcheas anacrúsicas seguidas de una corchea. Al repetirse más de 50 veces a lo largo de 56 compases, la velocidad máxima de picado simple podría ser de negra igual a 132.

En cambio, la velocidad mínima calculada es de 153 (Mehta) y la velocidad máxima es de 168 (Bernstein) (ver la Tabla 6). Ambas velocidades son muy superiores a la de picado simple por lo que es recomendable utilizar doble picado.

**Tabla 6.** Velocidad aproximada de los compases 243-298 y 359-398 de la Obertura de “Guillermo Tell” de G. Rossini por siete directores de orquesta.

“Allegro Vivace” de la Obertura de <i>Guillermo Tell</i> de G. Rossini								
Compases	Pulso	D.B.	H.K	C.A.	L.B.	Z.M.	A.R.	G.D.
243-298	Negra	160	165	167	164	160	163	160
359-398		154	166	167	168	153	160	163

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; Z.M: Zubin Mehta; A.R: André Rieu; G.D: Gustavo Dudamel.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sueño de una Noche de Verano* de Felix Mendelssohn (1826).

En “Scherzo” aparecen motivos rítmicos de corchea y cuatro semicorcheas y grupos de seis semicorcheas. La velocidad mínima es de negra con puntillo a 80 (Weller) y la máxima es de negra con puntillo igual a 97 con Szell (Tabla 7). Maag, Mcferrin, Gergiev, Szell y Tate alcanzan al menos la negra con puntillo a 90 en alguno de los tres fragmentos seleccionados mientras Glover llega a 86. Fobes (2000) explica tener un picado simple superior a la media de clarinetistas y asegura encontrar dificultades para realizar este pasaje la negra con puntillo a 90. Por ello, se recomienda utilizar la articulación múltiple.

**Tabla 7.** Velocidad aproximada de los compases 1-36; 99-114; y 131-273 del “Scherzo” de “Sueño de una Noche de Verano” de F. Mendelssohn por siete directores de orquesta.

“Scherzo” de <i>Sueño de una Noche de Verano</i> de F. Mendelssohn								
Compases	Pulso	P.M.	B.M.	J.G.	V.G.	G.S.	W.W.	J.T.
1-36	Negra con puntillo	93-91	88-91	86-84	82-84	89-93	83-82	89-90
99-114		91-90	91-90	82	84	93-94	80	86
131-273		90	87	84-85	94	97-95	80	87-86

P.M: Peter Maag; B.M: Bobby Mcferrin; J.G: Jane Glover; V.G: Valery Gergiev; G.S: George Szell; W.A: Walter Weller; J.T: Jeffrey Tate.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía No. 4 en la Mayor, Op. 90 (“La Italiana”)* de Felix Mendelssohn (1830-1833).

En el cuarto movimiento los clarinetes poseen grupos de tresillos picados que, con picado simple podrían ejecutarse aproximadamente a 160 la negra. En la Tabla 8, la velocidad mínima sería de 172 (con Bernstein) y la máxima de 206 (Sanderling). Por tanto, sería precisa la utilización de la articulación múltiple.

**Tabla 8.** Velocidad aproximada de los compases 2-27; 64-69; y 156-165 del “Saltarello” de la “Sinfonía No. 4” de F. Mendelssohn por siete directores de orquesta.

“Saltarello” (“Presto”) de la <i>Sinfonía No. 4</i> de F. Mendelssohn								
Compases	Pulso	H.K	C.A.	L.B.	G.D.	R.M.	K.M.	S.S.
2-27	Negra	195	194	180	204	200	184	206
64-69		190	190	172	192	196	178	194
156-165		198	192	184	190	192	184	194

H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; G.D: Gustavo Dudamel; R.M: Riccardo Muti; K.M: Kurt Masur; S.S: Stefan Sanderling.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía Fantástica, Op. 14* de Hector Berlioz (1830).

En el quinto movimiento, el clarinete I y las flautas realizan juntos un pasaje con grupos de corcheas articuladas alternadas con negras. Con picado simple la velocidad sería de blanca a 126. Ya la indicación metronómica (blanca=152) es muy superior. Además, en la Tabla 9, la velocidad mínima es de 124 (Mehta), muy inferior a la indicada por el compositor. Karajan, Bernstein y Abbado se acercan más y Dudamel 160. Por tanto, para interpretarlo a la velocidad original del compositor es indispensable utilizar el doble picado. Quizá por la limitación de algunos instrumentos los directores se han visto obligados a reducir el tempo del fragmento.

**Tabla 9.** Velocidad aproximada de los compases 31-38 del “Allegro assai” del quinto movimiento de la “Sinfonía Fantástica” de H. Berlioz por siete directores de orquesta.

“Allegro assai” del quinto movimiento de la <i>Sinfonía Fantástica</i> de H. Berlioz								
Compases	Pulso	D.B.	H.K.	C.A.	L.B.	Z.M.	G.D.	S.C.D.
<b>31-38</b>	Blanca	136-135	155-153	151-149	153	<b>124</b>	<b>160</b>	148

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; Z.M: Zubin Mehta; G.D: Gustavo Dudamel; S.C.D: Sir Colin Davis.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Roman Carnival, Op. 9* de Hector Berlioz (1844).

En la Obertura, las flautas, oboes, fagotes y clarinetes realizan siete grupos de cuatro semicorcheas articuladas que, con picado simple, podrían interpretarse a 132 la negra. Sin embargo, en la Tabla 10 se puede ver que las velocidades son superiores, incluso la mínima (160 con Mengelberg). Además, la indicación del compositor es de 152, por lo que, en cualquier caso, sería necesario el doble picado.

**Tabla 10.** Velocidad aproximada de los compases 14-17 del “Allegro assai con fuoco” de la Obertura de “Roman Carnival, Op. 9” de H. Berlioz por siete directores de orquesta.

“Allegro assai con fuoco” de la Obertura de <i>Roman Carnival</i> , Op.9 de H. Berlioz								
Compases	Pulso	H.K.	C.A.	Z.M.	L.M.	Y.T.	W.M.	C.E.
<b>14-17</b>	Negra	161	163	164	164	166	<b>160</b>	<b>170</b>

H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; Z.M: Zubin Mehta; L.M: Lorin Maazel; Y.T: Yoav Talmi; W.M: Willem Mengelberg; C.E: Christoph Eschenbach.

**Fuente:** elaboración propia.

- *The Bartered Bride, JB 1:100* de Bedřich Smetana (1863-1866).

Durante toda la Obertura, la orquesta posee corcheas articuladas que, en muchos casos, realizan los clarinetes junto con las flautas y el flautín (que utilizan doble picado). Por tanto, la introducción de ligaduras no sería correcta. En la Tabla 11 se recogen las velocidades de tres de los fragmentos, aunque también son aplicables a los compases 172-175; 242-245; 259-265; y 319-329. En dicha tabla la velocidad mínima es de 133 la blanca (Hauser). Sin embargo, este mismo, al comienzo llega a 148 la blanca y Levine incluso llega a 159. Al no ser fragmentos excesivamente largos podrían interpretarse a 132 con picado simple.

**Tabla 11.** Velocidad aproximada de los compases 5-7; 94-107; y 409-420 de la Obertura de “The Bartered Bride” de B. Smetana por siete directores de orquesta.

Obertura (“Vivaccissimo”) de <i>The Bartered Bride</i> de B. Smetana								
Compases	Pulso	J.L.	M.J.	F.R.	A.H.	V.N.	O.S.	S.K.
<b>5-7</b>		150	148	155	148	155	147	138
<b>94-107</b>	Blanca	145-143	149	148	134	156-149	157-153	138
<b>409-420</b>		<b>159-152</b>	152	154-155	<b>134-133</b>	150-154-157-152	150-146-148	142-140

J.L: James Levine; M.J: Mariss Jansons; F.R: Fritz Reiner; A.H: Alexis Hauser; V.N: Vaclav Neumann; O.S: Otmar Suitner; S.K: Stanislav Kochanovsky.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Danza Húngara No. 1* de Johannes Brahms (1869).

Los seis grupos de cuatro semicorcheas de estos fragmentos duran tres compases seguidos, por lo que, con picado simple, pueden interpretarse a 132 la negra. En la Tabla 12, la velocidad mínima es de 140 (Nishimoto) pero el director la aumenta hasta 149 en el segundo fragmento. Además, la velocidad máxima es de negra igual a 165 (Karajan) y, al sonar el clarinete al unísono con el flautín, el primero no podría incluir ligaduras sin que el oyente lo notase. Por ello, el doble picado sería muy útil.

**Tabla 12.** Velocidad aproximada de los compases 61-67 y 153-159 de la “Danza Húngara No. 1” de J. Brahms por siete directores de orquesta.

Danza Húngara No. 1 de J. Brahms								
Compases	Pulso	D.B.	H.K.	C.A.	G.D.	T.N.	M-W.C.	N.J.
61-67	Negra	148-150	160	145	150	<b>140-142</b>	150-152	145
153-159		150	<b>165</b>	155-160	148	149	155-159	152

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; G.D: Gustavo Dudamel; T.N: Tomomi Nishimoto; M-W.C: Myung-Whun Chung; N.J: Neeme Järvi.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía No. 3* de Camille Saint-Saens (1886).

En el segundo movimiento aparece una célula rítmica de corchea y cuatro semicorcheas que podría interpretarse la negra con puntillo a 80 con picado simple. En la Tabla 13, los siete directores varían el *tempo* justo cuando los vientos ejecutan las semicorcheas y, cuando las cuerdas retoman la célula vuelven a recuperarlo. La velocidad mínima de la Tabla 13 es de 80 la negra con puntillo con Barenboim, quien la aumenta a 88. La velocidad máxima es de 106 (Chung). Por ello, para que el director pueda mantener el *tempo* independientemente de los instrumentos que toquen, todos los instrumentos deberían utilizar doble picado.

**Tabla 13.** Velocidad aproximada de los compases 9-42; y 215-248 del “Allegro moderato” del segundo movimiento de la “Sinfonía No. 3” de C. Saint-Saens por siete directores de orquesta.

“Allegro moderato” del segundo movimiento de la <i>Sinfonía No. 3</i> de C. Saint-Saens								
Compases	Pulso	D.B.	H.K.	Z.M.	G.D.	G.P.	P.J.	M-W.C.
<b>9-42</b>	Negra con puntillo	85- <b>80</b> -88	91-88-84-92	85-83-88	82-88	87-83-88	92-83-88-87	100-96
<b>215-248</b>		89-82- 85-89	90-84-91-95	85-88- 84-88	88-85	88-91-87- 90	91-85-90- 94-96	100-103-98- 101- <b>106</b>

D.B: Daniel Barenboim; H.K: Herbert von Karajan; Z.M: Zubin Mehta; G.D: Gustavo Dudamel; G.P: Georges Prêtre; P.J: Paavo Järvi; M-W.C: Myung-Whun Chung

**Fuente:** elaboración propia.

- *Scheherazade*, Op. 35 de Nikolái Rimsky-Korsakov (1888).

En el cuarto movimiento, los clarinetes poseen seis grupos de tresillos de semicorcheas junto con las cuerdas, las flautas, los oboes, los fagotes, los trombones, la tuba y los platos. Por ello, no parece adecuado que unos instrumentos introdujesen ligaduras y otros no. En la Tabla 14, la velocidad mínima es de 177 la corchea, aunque el mismo Maazel comienza este pasaje a más velocidad (180). La velocidad máxima es de 210 (Gergiev) pero tratándose de un pasaje breve podría interpretarse como máximo a 176. Aunque la velocidad señalada por el compositor es de 176, los directores parecen interpretarlo a más velocidad por lo que seguramente muchos clarinetistas precisarían del triple picado.

**Tabla 14.** Velocidad aproximada de los compases 231-273 de “Scheherezade, Op. 35” de N. Rimsky-Korsakov por siete directores de orquesta.

Scheherezade, Op. 35 de N. Rimsky-Korsakov								
Compases	Pulso	L.B.	G.D.	L.M.	C.D.	C.P.F.	V.G.	A.P.
<b>231-273</b>	Corchea	186-188	192	<b>180-177</b>	183-186	187-183	<b>210-205</b>	178-184

L.B: Leonard Bernstein; G.D: Gustavo Dudamel; L.M: Lorin Maazel; C.D: Charles Dutoit; C.P.F: Claus Peter Flor; V.G: Valery Gergiev; A.P: André Previn.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Don Juan, Op. 20* de Richard Strauss (1888).

En este caso, los clarinetes realizan seisillos de corcheas junto con las flautas, oboes, fagotes y la trompa en Mi. Al repetirse seguidamente las mismas notas ningún clarinete podría introducir ligaduras. Al ser pasajes largos, con picado simple podría alcanzarse la negra a 160 pero la velocidad mínima es de negra a 164 con Rattle (Tabla 15). No obstante, este director aumenta la velocidad a 167 coincidiendo con Karajan. La velocidad máxima es de 193 (Bohm y Busch). Por tanto, sería necesaria la articulación múltiple.

**Tabla 15.** Velocidad aproximada de los compases 9-16; 169-180; y 375-389 de “Don Juan, Op. 20” de R. Strauss por siete directores de orquesta.

Don Juan, Op. 20 de R. Strauss								
Compases	Pulso	H.K.	G.D.	J.L.	S.S.R.	K.B.	F.B.	V.G.
9-16		167-166	169-166	167-171-170	164-167	170-178	191-190	184-182
169-180	Negra	175-176	169-171	169-172	169-172	186-189-192	188-185	186
375-389		168-171-175	171	176-179	170-173-176	188-190-193	193-191	181-185

H.K: Herbert von Karajan; G.D: Gustavo Dudamel; J.L: James Levine; S.S.R: Sir Simon Rattle; K.B: Karl Bohm; F.B: Fritz Busch; V.G: Valery Gergiev.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Sinfonía No. 5* de Pyotr Ilyich Tchaikovsky (1888).

En el tercer movimiento aparecen grupos de cuatro semicorcheas que suenan primero en las cuerdas y posteriormente en las maderas (incluidos los clarinetes). En la Tabla 16, la velocidad mínima es de negra igual a 134 (Barenboim), *tempo* ligeramente superior al del picado simple (alrededor de cuatro semicorcheas a 132 la negra). Las velocidades de los demás directores son superiores, llegando hasta 159.

Además, los clarinetistas no pueden ligar este pasaje puesto que, al finalizarlo, lo retoman las flautas que utilizan el doble picado. Por ello, los clarinetistas conseguirían un resultado sonoro parecido al de las flautas y tendrían menos problemas con la velocidad si utilizasen doble picado.

**Tabla 16.** Velocidad aproximada de los compases 112-115 del “Valse” de la “Sinfonía No. 5” de P. I. Tchaikovsky por siete directores de orquesta.

<b>“Valse” de la Sinfonía No. 5 de P. I. Tchaikovsky</b>								
<b>Compases</b>	Pulso	H.K.	C.A.	L.B.	Z.M.	D.B.	M.H.	V.P.
<b>112-115</b>	Negra	139	149	140	137	<b>134</b>	156	<b>159</b>

H.K: Herbert von Karajan; C.A: Claudio Abbado; L.B: Leonard Bernstein; Z.M: Zubin Mehta; D.B: Daniel Barenboim; M.H: Manfred Honeck; V.P: Vasily Petrenko.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Romanian Rhapsody No. 1* de Georges Enesco (1901).

En esta pieza, ambos clarinetes realizan tresillos de corcheas picados a la octava y por terceras. La velocidad del picado simple podría ser de negra a 176. Ya en la Tabla 17, Jansons llega a 170 pero en el primer fragmento llega a 175. Además, la velocidad máxima es de negra igual a 220 (Dorati) por lo que muchos clarinetistas necesitarían utilizar la articulación múltiple.

**Tabla 17.** Velocidad aproximada de los compases 223-235; 247-266; 409-422; y 609-612 de “Romanian Rhapsody No. 1” de G. Enesco por siete directores de orquesta.

<b>Romanian Rhapsody No. 1 de G. Enesco</b>								
<b>Compases</b>	Pulso	L.S.	A.D.	S.C.	G.G.	V.V.	C.M.	M.J.
<b>223-235</b>	Negra	182	197	185	195	188	168	175
<b>247-266</b>		196-194	188	183	187	189	175	172
<b>409-422</b>		199-198	193-191	186	183	188	175	171
<b>609-612</b>		198	<b>220</b>	198	192	186	185	<b>170</b>

L.S: Leopold Stokowski; A.D: Antal Dorati; S.C: Sergiu Celibidache; G.G: George Georges; V.V: Vlad Vizireanu; C.M: Cristian Mandeal; M.J: Mariss Jansons.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Petrushka* de Igor Stravinsky (1910-1911).

En la Suite, los clarinetes I y III poseen seis semicorcheas articuladas alternadamente. Este motivo se repite en violines, violas, flautas, flautín, oboes y corno inglés. La velocidad indicada en la primera edición de la partitura fue de negra con puntillo igual a 100. La velocidad del picado simple sería de 90, por lo que la velocidad de Stravinsky es muy superior. En la Tabla 18, la velocidad mínima es de 83 con Gergiev mientras Abbado, Rattle, Muti, Jansons y Järvi superan incluso la velocidad de Stravinsky. Cabe destacar la interpretación de los clarinetistas dirigidos por Gergiev al ser los únicos que no modifican el pasaje con ligaduras. Esta es la razón por la que el fragmento comienza a 94 la negra con puntillo, pero, debido a la dificultad, disminuye el *tempo* progresivamente.

**Tabla 18.** Velocidad aproximada de los compases 23-33 del “Agitato” de la Escena 3 de la Suite de “Petrushka” de I. Stravinsky por siete directores de orquesta.

“Agitato” de la Escena 3 de la Suite de <i>Petrushka</i> de I. Stravinsky								
Compases	Pulso	C.A.	Z.M.	S.S.R.	R.M.	V.G.	M.J.	P.J.
23-33	Negra con puntillo	<b>108-105</b>	95-98	101	102	<b>94-83</b>	103-96	102

C.A: Claudio Abbado; Z.M: Zubin Mehta; S.S.R: Sir Simon Rattle; R.M: Riccardo Muti; V.G: Valery Gergiev; M.J: Mariss Jansons; P.J: Paavo Järvi.

**Fuente:** elaboración propia.

- *The Planets, Op. 32* de Gustav Holst (1914-1916).

En el primer movimiento (“Marte”) hay grupos de semicorcheas con *staccato* que suenan en clarinetes, oboes, corno inglés, flautas, flautín y cuerdas al mismo tiempo y en compases anteriores y posteriores. Por ello, no sería adecuado introducir ligaduras. En la Tabla 19 las velocidades de los directores son homogéneas, desde 150 la negra (Karajan) a 174 (Bernstein). Al ser fragmentos breves, un clarinetista podría alcanzar la negra a 132 con picado simple. Por tanto, es una velocidad bastante inferior a la de los directores.

**Tabla 19.** Velocidad aproximada de los compases 91-94 y 175-177 de “Mars, the Bringer of War” de la Suite “The Planets, Op. 32” de G. Holst por siete directores de orquesta.

<b><i>Mars, the Bringer of War de la Suite The Planets, Op. 32 de G. Holst</i></b>								
<b>Compases</b>	Pulso	H.K.	L.B.	S.C.M.	J.L.	R.H.	S.G.S.	S.M.
<b>91-94</b>	Negra	<b>150</b>	167	157	<b>160</b>	163	159	164
<b>175-177</b>		<b>150</b>	<b>174</b>	155	155	160	163	159

H.K: Herbert von Karajan; L.B: Leonard Bernstein; S.C.M: Sir Charles Mackerras; J.L.: James Levine; R.H: Richard Hickox; S.G.S: Sir Georg Solti; S.M: Susanna Mälkki.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Danzas de Galanta* de Zoltán Kodály (1930-1933).

Esta pieza posee numerosos compases seguidos con notas articuladas en el clarinete I. El primer fragmento tiene una velocidad indicada por el compositor de 140 la negra. En la Tabla 20, Trenti es el único que no llega a esta velocidad mientras los demás la alcanzan o superan. El segundo fragmento el compositor señala “negra a 152”. En este caso, Barenboim y Trenti no llegan mientras los otros cinco vuelven a superarla, principalmente Jurowski llegando a 160. En el tercero, al mismo tempo que el anterior, Barenboim aumenta la velocidad llegando a 169 (como Jurowski) mientras Trenti la mantiene. Finalmente, en el cuarto fragmento todos los directores aumentan la velocidad llegando a alcanzar Barenboim la negra a 170. Por ello, utilizar la articulación múltiple otorgaría tranquilidad a cualquier clarinetista.

**Tabla 20.** Velocidad aproximada de los compases 315-321; 442-517; 543-556; y 586-600 de “Danzas de Galanta” de Z. Kodály por siete directores de orquesta.

Danzas de Galanta de Z. Kodály								
Compases	Pulso	D.B.	V.J.	S.H.	M.T.	I.K.	D.S.	N.J.
315-321	Negra	149	155	140	<b>123</b>	141-140	145	140
442-517		146	160	158-156	138-136	156	155-154	153-154
543-556		169	166-167	152	136	156	154	158
586-600		<b>168-170</b>	166-168	156	140	152	158-156	166

D.B: Daniel Barenboim; V.J: Vladimir Jurowski; S.H: Shoji Haraguchi; M.T: Michele Trenti; I.K: István Kertész; D.S: Dima Slobodeniouk; N.J: Neeme Järvi.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Concerto No. 2 in Eb Major, Op. 57* de Louis Spohr (1810).

El fragmento (del cuarto movimiento) posee seisillos de semicorcheas articuladas. En la Tabla 21, la velocidad mínima es de 191 la corchea. mientras la máxima es de 204. Estas velocidades serían imposibles sin modificar el fragmento con ligaduras como hacen seis clarinetistas de la tabla. Solamente Paul Meyer, quien utiliza el triple picado, logra alcanzar la velocidad de 198 sin problemas. Como demuestra Meyer, mediante el triple picado todos los clarinetistas podrían interpretar con facilidad este fragmento articulándolo por completo.

**Tabla 21.** Velocidad aproximada de los compases 161-164 del “Rondo. Alla polacca” del “Concerto No. 2 in Eb Major, Op. 57” de L. Spohr por siete clarinetistas.

“Rondo. Alla polacca” del Concerto No. 2 in Eb Major, Op. 57 de L. Spohr								
Compases	Pulso	J.B.	P.M.	K.L.	E.B.	C.D-Y.	W.H.	K.W-J.
161-164	Corchea	201	198	192	194	<b>191</b>	<b>204</b>	190

J.B: Julian Bliss; P.M: Paul Meyer; K.L: Karl Leister; E.B: Eduard Brunner; C.D-Y: Cha Da-Yoon; W.H: Woo Heesoo; K.W-J: Kim Woo-Jin.

**Fuente:** elaboración propia.

- *Three Shanties para quinteto de viento* de Malcolm Arnold (1943).

Como se puede observar en la Tabla 22, la velocidad mínima es de 136 (Rowden), *tempo* bastante cercano al del picado simple (132 la negra aproximadamente al ser un fragmento corto). Los demás clarinetistas alcanzan e incluso superan la negra a 150 al comienzo, pero Metro, Tichota, Rakov y Rosser pierden un poco de *tempo* durante el desarrollo de estos compases. Una de las posibles causas podría ser precisamente la velocidad de la articulación.

**Tabla 22.** Velocidad aproximada de los compases 4-8 del “Allegro con brio” de “Three Shanties” de M. Arnold por siete clarinetistas.

“Allegro con brio” de <i>Three Shanties</i> de M. Arnold								
Compases	Pulso	M.C.	D.R.	D.M.	K.T.	R.R.	A.R.	A.V.
4-8	Negra	155	136	154-148	146-145	159-154	151-145	150-158

M.C: Michael Collins; D.R: David Rowden; D.M: Dominick Metro; K.T: Kamil Tichota; R.R: Renat Rakov; A.R: Allison Rosser; A.V: Alan Vivian.

**Fuente:** elaboración propia.

## 4. CONCLUSIONES

Tras aportar los fragmentos anteriormente analizados se puede concluir, como sucedía con el estudio de Pérez (2016) que sí existen obras de repertorio con fragmentos articulados a altas velocidades donde aplicar la articulación múltiple. Tal como indicaba Pérez, las obras con pasajes rápidos articulados se ven afectadas por la imposibilidad, por parte de los intérpretes, de alcanzar las velocidades indicadas por los compositores. Como se podía apreciar en algunos fragmentos, los clarinetistas, para alcanzar algunas de las velocidades de las obras seleccionadas, debían modificar los pasajes mediante ligaduras.

Por tanto, es fundamental que todos los instrumentos de viento aprendan y pongan en práctica la técnica para que los pasajes seleccionados, así como todos aquellos aún por recopilar, puedan interpretarse a cualquier *tempo* por cualquier clarinetista.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cannam, C., Landone, C., Sandler, M. B., y Bello, J. P.** (2006). The Sonic Visualiser: A Visualisation Platform for Semantic Descriptors from Musical Signals. *ISMIR*, 324-327.
- Fobes, C. W.** (2000). *Synthetic Speed Tonguing*. Clark W. Fobes. <https://www.clarkwfobes.com/pages/synthetic-speed-tonguing>
- Gulick, H.** (1981). Performance and Pedagogy, Part II. *The Clarinet*, 8 (3), 73-75. <https://clarinet.music.unt.edu/sites/default/files/performancePedagogy.pdf>
- López Serrano, R.** (2011). TIC y entornos virtuales en los Conservatorios de Música: Creación de recursos. Software específico. *Temas para la Educación*, 12, 1-14. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7871.pdf>
- Lovelock, A. K.** (2013). *Exploration of selected extended clarinet techniques: a portfolio of recorded performances and exegesis* [Tesis Doctoral, University of Adelaide]. Elder Conservatorium of Music <https://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/84698/8/02whole.pdf>
- Pérez Morell, E.** (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en el saxofón y su enseñanza en la actualidad* [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia]. Repositorio Institucional NET. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>
- Raasakka, M.** (2017). Exploring The Clarinet: A Guide To Clarinet Technique And Finnish Clarinet Music. Fennica Gehrmann Ltd. <https://books.google.es/books?id=1LQ5DwAAQBAJ&pg=PP17&lpg=PP17&dq=exploring+the+clarinet:+a+guide+to+clarinet+technique+and+finnish+clarinet+music&source=bl&ots=rC9bmCZ262&sig=J39Ksh6EY3YvXcFl-DTzNUjMQXRo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjt3t6E25bbAhXJKcAKHeKIBCsQ6AEIU-TAF#v=onepage&q=exploring%20the%20clarinet%3A%20a%20guide%20to%20clarinet%20technique%20and%20finnish%20clarinet%20music&f=false>

**Rehfeldt, P.** (2003). *New Directions for Clarinet (Vol. 4)*. Scarecrow Press.

**Sparnaay, H.** (2011). *El clarinete bajo*. Periferia.

**Spring, R. S.** (1989). Multiple Articulation for Clarinet. *The Clarinet*, 17, 44-49. <http://www.bandworld.org/pdfs/BWMagClarMultiArticulation.pdf>

**Thomas, D. H.** (2008). Double Tonguing on Clarinet. *David H Thomas - Clarinete y música clásica*. <https://blog.davidhthomas.net/?s=double+tonguing>

**Wolak, K.** (2017). Articulation Types for Clarinet- Kornel Wolak. INTERNATIONAL CLARINET ASSOCIATION. <http://clarinet.org/2017/10/06/articulation-types-for-clarinet-kornel-wolak/>