

**LA TROMPETA EN EL SIGLO XXI.
LOS NUEVOS AVANCES
TECNOLÓGICOS Y SU
APORTACIÓN AL REPERTORIO
SOLISTA.**

FRANCISCO J. FERRIS



**La trompeta en el siglo XXI.
Los nuevos avances tecnológicos y su aportación
al repertorio solista.**

Francisco J. Ferris

INDICE

1.	LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA TROMPETA. LAS TROMPETAS DIGITALES.	2
2.	LAS TROMPETAS DE DOBLE CAMPANA.....	6
3.	LA INTRODUCCIÓN DEL CUARTO PISTÓN EN LA FAMILIA DE LA TROMPETA.	8
4.	LA POSIBILIDADES MICROTONALES DE LA TROMPETA.	10
5.	MICROTONALIDAD CON TROMPETAS DE CUATRO PISTONES. EXPERIMENTACIÓN CON UN FLISCORNO <i>STOMVI TITÁN</i>	11
6.	CONCLUSIONES.	15
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	16
	ANEXO I. ENTREVISTA A LUIS MARTÍNEZ, DIRECTOR COMERCIAL DE LA EMPRESA STOMVI.	18
	ANEXO 2. SERIE ARMÓNICA DEL FLISCORNO DE CUATRO PISTONES.....	20
	ANEXO 3. ESCALA MICROTONAL DEL FLISCORNO DE CUATRO PISTONES.....	22



La trompeta en el siglo XXI.

Los nuevos avances tecnológicos y su aportación al repertorio solista.

Francisco J. Ferris.

Resumen.

La trompeta ha sufrido diferentes modificaciones a lo largo de su historia, siendo la mitad del siglo XX y principios del siglo XXI donde más cambios ha experimentado. Desde la modificación de su fisionomía hasta la de sus materiales de construcción, cada marca y cada lutier ha alterado, según su interés, partes de la trompeta para conseguir resultados diversos. Todo ello ha conseguido que existan gran cantidad de trompetas; algunos ejemplos son las trompetas digitales, de doble campana, con pistones añadidos y hasta microtonales. Sobre esta base, he abordado la investigación de las posibles capacidades microtonales que ofrece el fliscorno de cuatro pistones, y su aplicación real en la partitura.

Palabras clave: trompeta, fliscorno, cuarto pistón, microtonalidad

Abstract.

The trumpet has experienced different modifications throughout its history, with the middle of the 20th century and the beginning of the 21st century being this time when the most modifications have been made. From modifying its physiognomy to modifying its construction materials, each brand and each luthier has altered, according to their interest, parts of the trumpet to achieve different results. All of this has led to the existence of a large number of trumpets, an example of this are the digital trumpets, double bells trumpet, added pistons trumpets and even microtonals trumpets. On this way, I have addressed the investigation of the possible microtonal capabilities offered by the four-piston flugelhorn, and its actual application in the score.

Keywords: trumpet, flugelhorn, four-piston, microtonality.





1. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA TROMPETA. LAS TROMPETAS DIGITALES.

Todos los instrumentos musicales han recibido modificaciones desde su creación, ya sea en el funcionamiento, el material utilizado o incluso en su misma estructura. En este caso, la trompeta tampoco ha estado exenta de modificaciones y las nuevas tecnologías han supuesto un cambio de paradigma importante a la hora de la realización de estas transformaciones.

Debido a estas nuevas tecnologías, han surgido trompetas que han sido creadas para la interacción con objetos digitales, o trompetas que producen su sonido mediante *hardware* incorporados en la misma estructura del instrumento.

Una de las primeras trompetas digitales fue la «Meta-trumpet», creada en el año 1993 por Jonathan Impett. Esta trompeta es un instrumento electroacústico que lleva incorporados unos sensores que convierten la información externa en señales MIDI, introduciendo esa misma información en el software que se esté utilizando. Tanto el compositor como el intérprete determinan la respuesta del programa, haciendo que el resultado sonoro sea una mezcla entre el sonido producido por la trompeta y el sonido controlado por el *software*¹.

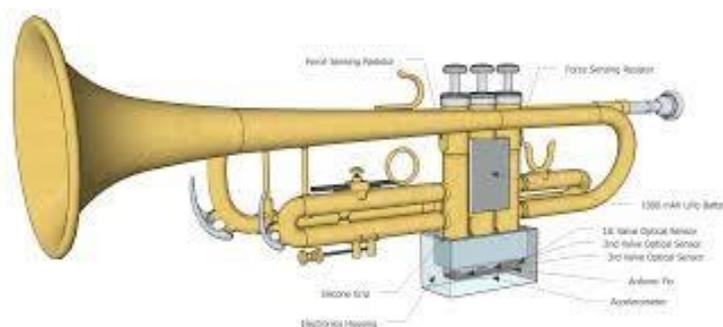
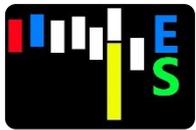


Figura 1. «Meta-trumpet» de Jonathan Impett.

¹ Anne BEETEM ACKER: «Meta-trumpet». *Grove Music Online*. (2016). <<https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.L2291178>>, (consultado el 17 de julio de 2024).



Francisco J. Ferris

Este instrumento contiene transmisores ubicados en la campana y sensores de presión ubicados en la carcasa exterior derecha de la tercera bomba. Además, en el centro de la campana, contiene interruptores de mercurio que analizan la inclinación de la trompeta². Toda esta información se transmite al *software* para producir el sonido que se haya configurado previamente. Un ejemplo práctico de este instrumento es la obra *Spoken* (2017) de Jonathan Impett³.

Otra trompeta que lleva incorporada sensores MIDI es la «Mutantrumpet» de Ben Neill, creada en el año 1980 y perfeccionada, haciéndola completamente interactiva con el ordenador, en el año 1992, con la ayuda del inventor del sintetizador Robert Moog. Este instrumento tiene la particularidad de que posee tres campanas, dos juegos de válvulas, un deslizador de trombón y un sistema que permite realizar cuartos de tono⁴.



Figura 2. «Mutantrumpet» de Ben Neill.

Ben Neill, además de construir esta trompeta, ha realizado diferentes composiciones junto con el artista visual Ralph Abraham, creando una experiencia visual y sonora, basándose en imágenes generadas matemáticamente⁵. Algunos ejemplos de

² Jonathan IMPETT. «A Meta-trumpet(er)». *International Computer Music Association*. (1994). <<https://quod.lib.umich.edu/i/icmc/bbp2372.1994.037/1/--meta-trumpeter?page=root;size=150;view=text>>, (consultado el 18 de julio de 2024).

³ Orpheus Instituut: *Spoken* (Jonathan Impett) – *Open Circuit 2017*. (26 de marzo de 2020). <<https://www.youtube.com/watch?v=LJxwEqF80sk>>, (vídeo), (consultado el 18 de julio de 2024).

⁴ Ben NEILL. «Mutantrumpet V4». *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024). <<https://www.benneill.com/portfolio/mutantrumpetv4/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).

⁵ Ben NEILL. «Ben Neill and Ralph Abraham». *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024). <<https://www.benneill.com/portfolio/ralph-abraham-collaboration/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).



Francisco J. Ferris

estas obras son *Torana* (2023) y *Yugen* (2023), del disco *Prana Cantos*; y *Trove Channel* (2021), obra que forma parte del disco *Trove*⁶.

Además de estas dos trompetas, existen otras realizadas específicamente para producir el sonido digitalmente, como la «Akai Ewi 4000», la cual no está construida para trompetistas en específico, sino para intérpretes de viento en general. Sin embargo, este instrumento se puede configurar como trompeta en el *software* que lleva incorporado, siendo la digitación la misma que la de una trompeta pícolo⁷. La ventaja de este instrumento es que tiene la posibilidad de conectarse a un sistema de audio o MIDI inalámbrico, permitiendo que el intérprete pueda moverse con libertad por el escenario.



Figura 3. Instrumento «Akai Ewi 4000»

Una trompeta digital utilizada en su mayoría por trompetistas de jazz es la «James Morrison Digital Trumpet», creada en el 2005 por Marshall Morrison⁸. Tiene una forma similar a la de una trompeta tradicional, además, imita la resistencia al aire mediante un transductor de presión que mide cualquier tipo de cambio. Las octavas, a su vez son

⁶ Ben NEILL. «Listen». *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024). <<https://www.benneill.com/listen/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).

⁷ Miguel Ángel DEL VAL MELFI. *Trompeta Digital: Nuevas Tecnologías en el mundo clásico*. Trabajo de maestrado en música, Universidad de Évora. (2014). <<https://core.ac.uk/reader/62462640>>, (consultado el 29 de julio de 2024).

⁸ James MORRISON. «Press release», *Morrison Digital Trumpet*. (2005). <<https://www.digitaltrumpet.com.au/press.htm>>, (consultado el 29 de julio de 2024).



Francisco J. Ferris

controladas mediante botones situados en la parte izquierda de la trompeta, teniendo la posibilidad de interpretar diez octavas diferentes⁹.



Figura 4. «James Morrison Digital Trumpet»

Por último, la trompeta «EZ Yamaha Digital Trumpet», con un funcionamiento diferente a las demás. El intérprete, en este caso, en vez de tocar de una forma tradicional, debe cantar, y luego, es el sistema del instrumento el que convierte la nota cantada en sonido de trompeta. Este instrumento tiene la característica de que posee un amplificador propio situado en la campana, haciendo que no sea necesario el uso de ningún otro amplificador externo¹⁰.



Figura 5. «EZ Yamaha Digital Trumpet»

⁹ James MORRISON. «Features», *Morrison Digital Trumpet*. (2005). <<https://www.digitaltrumpet.com.au/>>, (consultado el 30 de julio de 2024).

¹⁰ Miguel Ángel DEL VAL MELFI. *Trompeta Digital...* (2014).

2. LAS TROMPETAS DE DOBLE CAMPANA.

Un avance muy significativo en la trompeta es la introducción de una campana adicional. Este desarrollo del instrumento tiene su origen en las cornetas de eco del siglo XIX y, donde más se ha utilizado esta trompeta ha sido en el Jazz, debido a que la mayoría de intérpretes que exigían este instrumento se dedicaban a este estilo en particular. Sin embargo, este artículo se centrará en las trompetas utilizadas para la música culta actual.

Una de las trompetas que contiene una segunda campana adicional es la de Matthias Höfs. Este instrumento está inspirado en la corneta de eco de Ed. Kruspe, creada al rededor del año 1910, además, la segunda campana se puede afinar y girar 180 grados, y posee una válvula adicional que permite cambiar rápidamente la campana por la cual se proyecta el sonido¹¹.



Figura 6. Trompeta de doble campana Matthias Höfs.

Para mostrar el desarrollo de la trompeta, Matthias Höfs, junto al compositor Wolf Kerschek, realizaron la grabación de un disco compuesto por el propio Kerschek titulado *Adventures of a Trumpet*¹² (2012). En este disco se puede escuchar cómo la modificación

¹¹ Matthias HÖFS. «MH - ONE, Double Bell Trumpet», *Matthias Höfs*. (2023). <https://matthiashoefs.de/wp/?page_id=632&lang=en>, (consultado el 3 de agosto de 2024).

¹² *Ibidem*.



Francisco J. Ferris

de la campana afecta al timbre de la trompeta, llegando a diferenciar claramente el cambio de una campana a otra, como sucede en *Soliloquy*¹³.

Otra trompeta que posee una campana adicional es la trompeta de doble campana de Marco Blaauw, solista del Musikfabrik Ensemble. Esta fue realizada por Dieter Gärtner en el año 2000, añadiendo a una trompeta una segunda campana azul y un sistema que permite realizar microtonos de una manera versátil y cómoda. El instrumento, al igual que el de Matthias Höfs, posee una palanca con la que puede cambiar entre las dos campanas fácilmente, sin embargo, esta trompeta tiene la posibilidad de tocar con las dos campanas simultáneamente, ofreciendo diferentes posibilidades tímbricas al añadirle a una de las dos campanas una sordina. La segunda campana, a su vez, también puede girarse hasta posicionarse enfocando a las espaldas del intérprete, permitiendo así una espacialidad¹⁴.



Figura 7. Trompeta de doble campana de Marco Blaauw.

¹³ WOLF KERSCHEK & MATTHIAS HÖFS – TEMA. *Adventures of a Trumpet – Soliloquy – Solo cadenza (Double Bell Trumpet)*. (8 de noviembre de 2014). <https://www.youtube.com/watch?v=sWnEk-Ak9cc&list=OLAK5uy_nqw8GM7y9aPREmcB5.09dO8X_wJ9rZvWrzs&index=4>, (vídeo), (consultado el 3 de agosto de 2024).

¹⁴ ENSEMBLE MUSIKFABRIK – TEMA. Marco Blaauw | ON BUILDING & PLAYING THE DOUBLE BELL TRUMPET | Ensemble Musikfabrik. (17 de enero de 2011). <<https://www.youtube.com/watch?v=1Bj8A19vk4o&t=350s>>, (vídeo), (consultado el 3 de agosto de 2024).



Francisco J. Ferris

Algunas de las obras compuestas para el instrumento de Marco Blaauw, muestran las capacidades tímbricas que puede llegar a conseguir la trompeta, y la facilidad con la que es posible cambiar de una campana a otra. Varios ejemplos son *Either or* (2019/20) y *Blaauw* (2004) de Rebecca Saunders, *Noctilucent (Plus-)* (2018) de Ying Wang y *I can't breathe* (2014) de Georg Friedrich Haas.

3. LA INTRODUCCIÓN DEL CUARTO PISTÓN EN LA FAMILIA DE LA TROMPETA.

Hay antecedentes en la historia de la trompeta que muestran que la utilización del cuarto pistón empezó a gestarse alrededor del año 1905 por parte del profesor Merri Franquin, sin embargo, este pistón funcionaba para transportar una trompeta afinada en do, a una trompeta en re¹⁵.

El cuarto pistón tal y como se le conoce hoy en día no surgirá hasta el año 1930, momento en el que se le añade a la trompeta pícolo, a la vez que se creaban pícolos afinados en si bemol, con tudel adicional en la¹⁶. Este pistón fue introducido para la interpretación de música barroca, debido a la alta gama de requisitos tímbricos que exige ese repertorio, dando al pícolo más flexibilidad¹⁷.

Más adelante, se comenzó a introducir este cuarto pistón a la trompeta, siendo Benge quien, en 1983, construyó para Martín Lessen un cuarto pistón para la trompeta en do siguiendo los sistemas de compensación Arban¹⁸. Después, en 1991, la marca Kanstul realizaría otra trompeta de cuatro pistones siguiendo otro sistema de compensación, el sistema Blaikley, que consiste en bucles cortos de tubo, añadiendo así longitud al instrumento¹⁹. Desde ese momento cada marca ha confeccionado su propia gama de

¹⁵ Jake HOSKINS. «Roger Voisin & Ear Gaar: A Users Manual for the 4-Valve C/D Trumpet», *Bájac Music*. (2022). <<https://bajocmusic.com/roger-voisin-earl-gaar-a-users-manual-for-the-4-valve-c-d-trumpet/>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).

¹⁶ Jesús Moisés NÚÑEZ QUINTANILLA. *Trompeta pícolo: evolución y repertorio*. Conservatorio Superior de Música Eduardo Martínez Torner, Oviedo. (2009).

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ Por sistema de compensación nos referimos a la forma que toman las válvulas de la trompeta para una menor fricción del aire.

¹⁹ Philip BATE revisado por Edward H. TARR. «Valve», *Grove Music Online*. (2001). <<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/display/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000028961?rsk=ZIKJIN&result=2>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).





Francisco J. Ferris

instrumentos de cuatro pistones, siendo hoy en día indispensable en el catálogo de la mayoría de las empresas.

Sin embargo, el cuarto pistón hoy en día tiene una función diferente, y es la de ampliar el registro grave una cuarta justa, haciéndolo similar a la llave de transpositor de los otros instrumentos de la familia del viento metal. Este pistón permite una densidad sonora mucho más amplia, haciendo que la nota producida sea más rica en armónicos, además de permitir que el intérprete tenga más posibilidades diferentes de digitación²⁰. Al mismo tiempo, este cuarto pistón se le ha añadido a los diferentes instrumentos de la familia de la trompeta, como al fliscorno, a la corneta en si bemol o a las trompetas afinadas en diferentes tonalidades como en do o en mi bemol²¹.



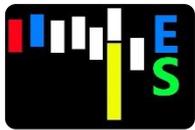
Figura 8. Corneta en si bemol *Stomvi*, de cuatro pistones.

Actualmente no existen obras realizadas específicamente para trompetas de cuatro pistones, aunque algunos intérpretes han comenzado a utilizar este tipo de instrumentos para tocar el repertorio característico de la trompeta. Algunos ejemplos son Pacho Flores, el cual ha interpretado obras como el *Concierto para trompeta en mi bemol mayor* (1796) de Joseph Haydn con trompeta en mi bemol de cuatro pistones, o Sergei Nakaryakov, quien utilizó un fliscorno en si bemol de cuatro pistones para tocar la *Fantasiestücke*

²⁰Anexo 1. Entrevista a Luis Martínez, director comercial de la empresa *Stomvi*.

²¹ STOMVI. «4 Valve Edition», *Stomvi. Art & Technology*. (2023). <<https://stomvi.com/es/4-valve-edition>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).





Francisco J. Ferris

(1849) para clarinete y piano, de Robert Schumann, y grabado en el 2006 como parte del disco *Live from the Lugano Festival*.

4. LA POSIBILIDADES MICROTONALES DE LA TROMPETA.

La trompeta, al ser un instrumento de viento metal, y su sonido producido mediante la entonación de la garganta y la vibración de los labios, es capaz de realizar microtonalidad con relativa facilidad, realizando una leve desafinación en la producción directa del sonido. No obstante, esto no ha sido impedimento para que algunos luthiers experimentasen por su propia cuenta y crearan sistemas para producir microtonalidad sin necesidad de alterar la posición de la nota.

Una de las primeras trompetas microtonales fue la realizada por Nassim Maalouf, quien inventó en 1960 una trompeta para su hijo Ibrahim Maalouf, dotada de un cuarto pistón adicional que permite al trompetista realizar cuartos de tono fácilmente²². La construcción de esta trompeta tuvo el objetivo de ser capaz de interpretar música árabe no temperada, además de la música occidental²³. Algunas de las obras que interpreta Ibrahim son de su propia autoría, como *Beirut* (2012) o *True Sorry* (2012).



Figura 9. Trompeta de Nassim Maalouf.

Una de las trompetas más conocidas entre los intérpretes de música actual es, la ya mencionada anteriormente, trompeta de doble campana de Marco Blaauw, la cual

²² Tom SCHNABEL. «Maalouf Masters of the Quarter-Tone Trumpet», *KCRW*. (2014). <<https://www.kcrw.com/music/articles/maalouf-masters-of-the-quarter-tone-trumpet>>, (consultado el 10 de agosto de 2024).

²³ *Ibidem*.



Francisco J. Ferris

posee una palanca al final de la bomba general²⁴. Al presionar esta llave, se altera el flujo del aire y produce microtonalidad de una forma rápida y ergonómica.



Figura 10. Llave de microtonos de la trompeta de Marco Blaauw.

Esta llave de microtonos es utilizada por Georg Friedrich Haas en su obra *I can't breathe* (2014), donde muestra la rapidez con la que se puede interpretar la microintervalica y la calidad del sonido que produce.

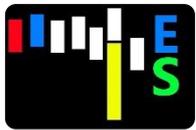
Además, la empresa española *Stomvi* también ha realizado este tipo de válvulas de microtono acopladas a la misma bomba general de la trompeta. Sin embargo, según Luis Martínez, director comercial de la empresa, el sistema de microtonos no está comercializado debido a su baja demanda entre los intérpretes²⁵. Esto muestra el desinterés general por las nuevas capacidades tímbricas de la trompeta, tema que afecta a la mayoría de los trompetistas.

5. MICROTONALIDAD CON TROMPETAS DE CUATRO PISTONES. EXPERIMENTACIÓN CON UN FLISCORNO *STOMVI TITÁN*.

Después de concluir el punto anterior, por mi parte, surge la motivación de investigar sobre las capacidades de la trompeta para hacer microtonalidad sin la necesidad de un sistema de palancas, permitiendo más flexibilidad al intérprete. Para ello, he utilizado un fliscorno en si bemol *Stomvi* modelo *Titán* de cuatro pistones.

²⁴ ENSEMBLE MUSIKFABRIK – TEMA. *Marco Blaauw...* (17 de enero de 2011).

²⁵ Anexo 1. Entrevista a Luis Martínez, director comercial de la empresa *Stomvi*.



Francisco J. Ferris

Gracias a la introducción del cuarto pistón, como se ha comentado anteriormente, la trompeta puede ampliar su registro grave una cuarta justa o una cuarta aumentada en el caso del fliscorno *Stomvi*²⁶.



Figura 11. Fliscorno en si vemos *Stomvi Titán*.

A diferencia de la trompeta, el fliscorno tiene una forma cónica, permitiendo un timbre diferente y menos estridente que el timbre de la trompeta. En este caso, el cuarto pistón da mayor estabilidad al sonido del fliscorno. Este modelo de fliscorno posee dos tipos de bomba, una que baja el registro una cuarta justa y otra que baja una cuarta aumentada.



Figura 12. Bomba de cuarta justa.

²⁶ Anexo 1. Entrevista a Luis Martínez, director comercial de la empresa *Stomvi*.



Figura 13. Bomba de cuarta aumentada.

Como se puede observar, la bomba de cuarta aumentada posee una dimensión mayor que la de cuarta justa, esto permite que, al intercambiar la bomba de cuarta justa por la de cuarta aumentada, el fliscorno pueda producir en su serie armónica microtonalidad de una forma directa, simplemente pulsando el cuarto pistón. En el fliscorno el resultado es muy nítido debido a su forma cónica, y el intérprete no debe variar la afinación para “corregirla”.

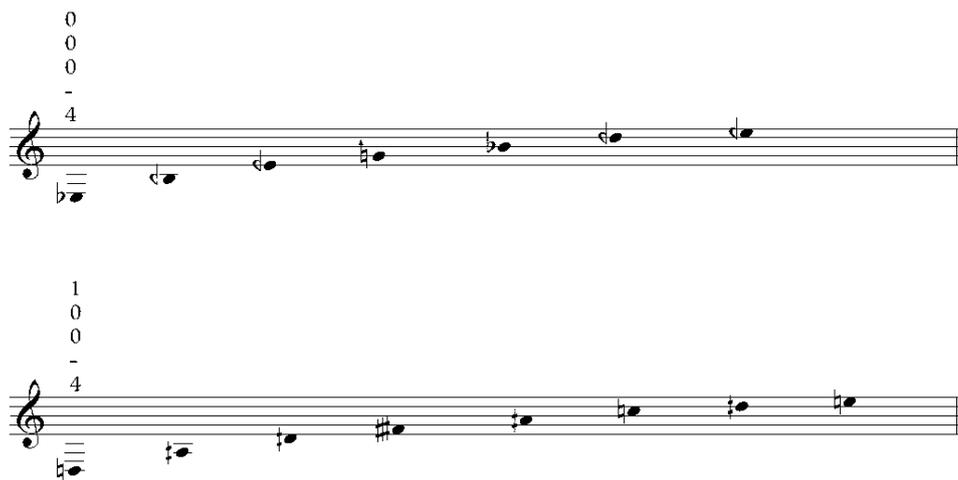


Figura 14. Ejemplos de la serie armónica introduciendo el cuarto pistón.



Francisco J. Ferris

La figura 14 muestra que, al pulsar el cuarto pistón, se puede realizar microtonalidad. Si bien la fundamental en estos dos casos no está alterada microinterválicamente, su serie armónica sí produce en algunos de sus armónicos esta microinterválica²⁷. El límite de la serie armónica está en el mi 4 debido a que, a partir de esa nota, las posiciones con el cuarto pistón son mucho más inestables.

Después de conseguir todas las posiciones posibles con el cuarto pistón, pude organizar una escala donde introdujera las soluciones microinterválicas, y ampliar el número de posiciones alternativas que antes eran menores con solo tres pistones. Con esta solución, se pueden llegar a tener hasta cuatro posiciones a elegir en algunas notas, como por ejemplo, el si bemol tres²⁸.

0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
2	0	2	0	2	2	0	0	2	0	2	0	2	2	0	2
3	0	3	3	0	0	3	0	3	0	0	3	3	3	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	0	4	4	0	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0

Figura 15. Ejemplo de escala del fliscorno de cuatro pistones.

Gracias a esta ampliación de las posibilidades, el intérprete puede seleccionar qué serie de pistones utilizar para una mejor interpretación del repertorio que esté tocando, y permite al compositor tener una gama más amplia de timbres que puede utilizar en su obra. Además, esta solución es aplicable a todos los fliscornos que posean un cuarto pistón y, aunque no posean la bomba de cuarta aumentada, su forma de producción y resultado es el mismo, el intérprete no debe variar la afinación para realizar la microtonalidad²⁹.

²⁷ Véase anexo 2.

²⁸ Para ver el cuadro completo véase el Anexo 3.

²⁹ Entrevista a Luis Martíne. Anexo 1.



6. CONCLUSIONES.

Para terminar con el artículo se van a enumerar las conclusiones que se pueden extraer tras la realización de la investigación. Primero, las nuevas tecnologías han supuesto un nuevo paradigma en lo que a la familia de la trompeta se sugiere, surgiendo instrumentos que colaboran directamente con la electrónica, o incluso trompetas eléctricas que pueden transformar su sonido de una manera eficaz. En un segundo punto, la introducción de una segunda campana puede ser muy práctica para añadir riqueza tímbrica a la trompeta, haciendo que ésta pueda diferenciar dos tipos de sonido simultáneo. Además, algunos intérpretes están adquiriendo este tipo de trompetas y los compositores están respondiendo de una manera satisfactoria a esta evolución del instrumento.

Tercero, el cuarto pistón ofrece una nueva posibilidad de registro a la familia de la trompeta, haciendo que el sonido sea mucho más estable en algunos instrumentos como el fliscorno, y los armónicos sean más ricos. En este caso, la respuesta de los intérpretes ha sido mucho más significativa que la de los compositores, aun así, este pistón añadido ofrece nuevas posibilidades que los compositores deberán de ir descubriendo. Ejemplo de ello es el cuarto pistón añadido al fliscorno que, como se ha podido observar, supone un cambio en la percepción del instrumento, tanto para intérpretes y compositores, donde la microtonalidad se abre camino en este tipo de instrumentos de una manera más eficaz.

Para finalizar, se puede concluir que los avances del último siglo que afectan a la trompeta son bastante amplios, siendo estos cada vez mayores y con una proyección a futuro que se presenta cada vez más evidente. Los lutieres se están esforzando en ampliar mucho más de lo esperado las capacidades del instrumento, y ahora son los compositores e intérpretes los que tienen que reaccionar a esta evolución tan rápida y patente en todas las marcas.



7. BIBLIOGRAFÍA.

- BATE, Philip revisado por H. TARR, Edward: «Valve», *Grove Music Online*. (2001). <<https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/display/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000028961?rskey=ZIKJIN&result=2>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).
- BEETEM ACKER, Anne: «Meta-trumpet». *Grove Music Online*. (2016). <<https://doi.org/10.1093/gmo/9781561592630.article.L2291178>>, (consultado el 17 de julio de 2024).
- DEL VAL MELFI, Miguel Ángel: *Trompeta Digital: Nuevas Tecnologías En El Mundo Clásico*. Trabajo de maestrado en música, Universidad de Évora. (2014). <<https://core.ac.uk/reader/62462640>>, (consultado el 29 de julio de 2024).
- ENSEMBLE MUSIKFABRIK – TEMA. *Marco Blaauw | ON BUILDING & PLAYING THE DOUBLE BELL TRUMPET | Ensemble Musikfabrik*. (17 de enero de 2011). <<https://www.youtube.com/watch?v=1Bj8AI9vk4o&t=350s>>, (vídeo), (consultado el 3 de agosto de 2024).
- HOSKINS, Jake. «Roger Voisin & Ear Gaar: A Users Manual for the 4-Valve C/D Trumpet», *Bájos Music*. (2022). <<https://bajocmusic.com/roger-voisin-earl-gaar-a-users-manual-for-the-4-valve-c-d-trumpet/>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).
- HÖFS, Matthias: «MH - ONE, Double Bell Trumpet», *Matthias Höfs*. (2023). <https://matthiashoefs.de/wp/?page_id=632&lang=en>, (consultado el 3 de agosto de 2024).
- IMPETT, Jonathan: «A Meta-trumpet(er)», *International Computer Music Association*. (1994). <<https://quod.lib.umich.edu/i/icmc/bbp2372.1994.037/1/--meta-trumpeter?page=root;size=150;view=text>>, (consultado el 18 de julio de 2024).
- MORRISON, James: «Features», *Morrison Digital Trumpet*. (2005). <<https://www.digitaltrumpet.com.au/>>, (consultado el 30 de julio de 2024).



Francisco J. Ferris

- _____ : «Press release», *Morrison Digital Trumpet*. (2005).
<<https://www.digitaltrumpet.com.au/press.htm>>, (consultado el 29 de julio de 2024).
- NEILL, Ben: «Ben Neill and Ralph Abraham», *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024).
<<https://www.benneill.com/portfolio/ralph-abraham-collaboration/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).
- _____ : «Listen», *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024).
<<https://www.benneill.com/listen/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).
- _____ : «Mutantrumpet V4», *Ben Neill Mutantrumpet*. (2024).
<<https://www.benneill.com/portfoli o/mutantrumpetv4/>>, (consultado el 18 de julio de 2024).
- NÚÑES QUINTANILLA, Jesús Moisés: *Trompeta píccolo: evolución y repertorio*. Conservatorio Superior de Música Eduardo Martínez Torner. (2009).
- ORPHEUS INSTITUUT: ‘Spoken’(Jonathan Impett) – *Open Circuit 2017*. (26 de marzo de 2020). <<https://www.youtube.com/watch?v=LJxwEqF80sk>>, (vídeo), (consultado el 18 de julio de 2024).
- SCHNABEL, Tom: «Maalouf Masters of the Quarter-Tone Trumpet», *KCRW*. (2014).
<<https://www.kcrw.com/music/articles/maalouf-masters-of-the-quarter-tone-trumpet>>, (consultado el 10 de agosto de 2024).
- STOMVI: «4 Valve Edition», *Stomvi: Art & Technology*. (2023). <<https://stomvi.com/es/4-valve-edition>>, (consultado el 9 de agosto de 2024).
- Wolf KERSCHEK & Matthias HÖFS – TEMA. *Adventures of a Trumpet – Soliloquy – Solo cadenza (Double Bell Trumpet)*. (8 de noviembre de 2014).
<https://www.youtube.com/watch?v=sWnEk-Ak9cc&list=OLAK5uy_nqw8GM7y9aPR_EmcB509dO8XwJ9rZvWrzs&index=4>, (vídeo), (consultado el 3 de agosto de 2024).



ANEXO I. ENTREVISTA A LUIS MARTÍNEZ, DIRECTOR COMERCIAL DE LA EMPRESA STOMVI.

- 1. En su experiencia, ¿se ha realizado algún avance representativo en lo que corresponde a la fisonomía de la trompeta?**

Sí, por parte de nosotros en el desarrollo de los instrumentos de cuatro pistones. Además, en el cambio de los calibres y diámetros de la trompeta, agrandándolos, esto permite que el sonido sea más amplio y que tenga una gama más amplia de colores.

- 2. Todos los trompetistas conocemos a “Stomvi” como un referente mundial en la evolución de la trompeta, ¿Qué aportaciones considera que ha realizado “Stomvi” a la evolución del sonido del instrumento?**

La principal filosofía de Stomvi ha sido la búsqueda de acercarse a la voz humana. Stomvi aporta una mayor facilidad a la hora de la producción del sonido y se busca que ese mismo sonido tenga una mayor calidez, alejándose del sonido estridente característico de la trompeta.

- 3. Sabemos que hay muchas marcas líderes en el mundo de la trompeta. ¿Qué considera que ofrece “Stomvi” a diferencia de las demás?**

La filosofía del sonido, buscando más al solista con un sonido más lírico con distintos recursos como el uso de materiales como el cobre o el “gold brass”. Además, Stomvi ofrece una paleta de colores mucho más amplia, realizando diferentes tipos de trompetas, boquillas o incluso modificando la forma del instrumento para cada necesidad, como por ejemplo las “plataformas”, cosa que permite cambiar las campanas o los tudeles para adaptar el instrumento al repertorio que se está tocando.

- 4. ¿Se considera influenciado de alguna manera por los compositores o los intérpretes en la toma de decisiones en lo que corresponde a la construcción de nuevas trompetas?**

Sí, para que la interpretación sea más fácil, se han llegado a construir trompetas en diferentes tonalidades, y la construcción de los instrumentos de cuatro pistones viene influenciada por la necesidad del repertorio.

- 5. Los compositores cada vez requieren nuevas posibilidades acústicas para los instrumentos. ¿cómo considera que puede responder “Stomvi” a estas nuevas necesidades?**

Respondemos con una gama muy amplia de instrumentos y con unas características muy diversas, sobre todo en la paleta tímbrica. Nosotros estamos en la vanguardia en este sentido, ofreciendo sordinas de diferentes materiales e instrumentos con respuestas tímbricas variadas.

- 6. El cuarto pistón cada vez se utiliza más entre los intérpretes. ¿Qué ventajas supone su introducción?**



La ampliación del registro hacia el grave, ya que funciona como el transpositor de los otros instrumentos de metal. También te da mucha más densidad sonora ya que la nota va a ser más rica en armónicos. Además, ofrece muchas más digitaciones que permite afinar o desafinar la trompeta de manera más rápida.

7. ¿El cuarto pistón “Stomvi” tiene las mismas características y funcionamiento que el cuarto pistón de otros lutieres o presenta diferencias notables en sus instrumentos?

En esencia no tiene diferencias, posiblemente la única sea en las longitudes del instrumento. En el fliscorno, por ejemplo, ofrecemos dos bombas, una que amplía el registro grave una cuarta justa y otra una cuarta aumentada.

8. ¿Conoce si hay estudios ya realizados o próximos en los que la trompeta pueda tener un sistema general para poder interpretar microtonalidad?

Nosotros hemos hecho una bomba general supletoria para trompeta en Do, la cual lleva incorporada un cilindro con una bomba de microtono accionada con una palanca.

9. Las técnicas extendidas son habituales en el repertorio actual. ¿Podría investigarse un sistema general en la trompeta que permita una gama más amplia de técnicas extendidas?

Nosotros intentamos responder a estas necesidades de la mejor manera posible, escuchando a cada intérprete y compositor para poder seguir avanzando en la realización de trompetas. Sin embargo, el hecho de que la empresa dependa de la demanda, no hemos realizado avances significativos que se puedan comercializar.

10. ¿Cómo se presenta la futura evolución del instrumento en una empresa como “Stomvi”?

Nosotros tenemos trompetas que consideramos que están muy avanzadas para la época en la que estamos, sobre todo en la variedad de las tonalidades de los instrumentos. Seguiremos con nuestra esencia, somos una empresa pequeña que no puede trabajar muy rápido, pero en cada trompeta que hacemos la realizamos pensando especialmente en el intérprete y nos permite crear muchas variables tanto en materiales como en construcción.



ANEXO 2. SERIE ARMÓNICA DEL FLISCORNO DE CUATRO PISTONES.

Serie armónica fliscorno de 4 pistones

0
0
0
-
4

1
0
0
-
4

0
2
0
-
4

0
0
3
-
4

1
2
3
-
4



La trompeta en el siglo XXI.
Los nuevos avances tecnológicos y su aportación al repertorio solista.

Francisco J. Ferris

1
0
3
-
4

0
2
3
-
4

1
2
0
-
4



Francisco J. Ferris

ANEXO 3. ESCALA MICROTONAL DEL FLISCORNO DE CUATRO PISTONES.

Escala fliscorno 4 pistones

0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2
3	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	4	4	4	0	4	0	0	0	4	4

1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
0	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0
0	0	3	0	0	0	0	3	3	3	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0	4	4	0	4	0	4	0	4	4	0

0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
2	2	2	0	2	0	0	2	2	0	2	2
3	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	4	4	0	4	0	4	4	4	0	4

0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
2	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0
3	0	3	3	0	3	0	3	0	0	3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	0	4	4	0	4	4	4	0	4

0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0
2	0	2	0	2	2	0	0	2	0	2	2
3	0	3	3	0	3	0	0	3	3	3	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	0	4	4	0	0	4	4	0	4	4



La trompeta en el siglo XXI.
 Los nuevos avances tecnológicos y su aportación al repertorio solista.

Francisco J. Ferris

Musical notation for the first staff, showing a sequence of notes on a treble clef staff with a key signature of one flat. Below the staff is a fingering chart with four rows of fingerings for each note.

1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1
2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	2	0	2	0	2	0
3	0	0	3	3	0	3	0	3	0	0	3	3	0	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0	4	0	4	4	4	0	0	4	4	4	4	0	0	4

Musical notation for the second staff, showing a sequence of notes on a treble clef staff with a key signature of one flat. Below the staff is a fingering chart with four rows of fingerings for each note.

1	0	0	1	1	0	1	1
0	2	0	2	2	0	0	0
0	0	0	3	0	0	0	3
-	-	-	-	-	-	-	-
0	4	4	4	4	0	4	4



Francisco J. Ferris

FRANCISCO JOSÉ FERRIS CASADO



Francisco nace en Linares (Jaén) el 7 de septiembre del 2000, comenzando sus estudios de trompeta en el Conservatorio Profesional de Música «Andrés Segovia» en el año 2008, finalizándolos con la máxima calificación. Se ha graduado en Enseñanzas Superiores de Música por la especialidad de composición con el maestro Francisco Martín Quintero en el Conservatorio Superior de Música “Manuel Castillo” de Sevilla.

Ha recibido numerosas masterclass de diferentes compositores. En los encuentros de composición organizados por el CSM Manuel Castillo de Sevilla con Fausto Sebastiani, Javier Torres Maldonado y Achim Bornhoeft, con Marko Ciciliani en el curso organizado por Klexos Ensemble en Plasencia, con José Manuel López López en el Workshop organizado por Divertimento Ensemble de Milán (Italia), con Fabián Panisello en la Cátedra Manuel de Falla 2023, con Gabriele Manca en la Cátedra Manuel de Falla 2024 y con Cosimo Colazzo en el Workshop organizado por el CSM Manuel Castillo con Agorart Ensemble.

Actualmente está realizando el Máster de Investigación Musical por la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

franciscocasadoferris@gmail.com