



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE ARTES**

DEPARTAMENTO DE MÚSICA

**Trompeta Digital: Nuevas Tecnologías En El  
Mundo Clásico.**

**Miguel Ángel del Val Melfi**

Orientação: Prof. Doutor Benoît Gibson

Prof. Pedro Manuel Pereira Monteiro

Mestrado em Música

Trabalho de projeto

Évora, 2014



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE ARTES**

DEPARTAMENTO DE MÚSICA

**Trompeta Digital: Nuevas Tecnologías En El  
Mundo Clásico.**

**Miguel Ángel del Val Melfi**

Orientação: Prof. Doutor Benoît Gibson

Prof. Pedro Manuel Pereira Monteiro

Mestrado em Música

Trabalho de projeto

Évora, 2014



## ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
ÍNDICE DE LAS FIGURAS.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	7
TROMPETA DIGITAL: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL MUNDO CLÁSICO.....	8
DIGITAL TRUMPET: NEW TECHNOLOGIES IN THE CLASSICAL WORLD.....	8
JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS.....	9
RAZONES QUE ME HAN LLEVADO A PRESENTAR ESTE PROYECTO.....	10
1- INICIO.....	14
2- HISTORIA DE LA TROMPETA.....	24
2.1 ANTECESORES DE LA TROMPETA.....	24
2.2 DESDE EGIPTO HASTA EL MEDIEVO.....	26
2.3 LA TROMPETA EN LA EDAD MEDIA.....	33
2.4 LA TROMPETA EN EL SIGLO XIX.....	41
2.5 LA TROMPETA EN NUESTROS DÍAS.....	42
3- LA TROMPETA DIGITAL.....	45
PRESENTACIÓN.....	45
3.1 LA TROMPETA DIGITAL, UN CONTROLADOR MIDI.....	45
4- DEFENSA DE LA EJECUCIÓN DE UN CONCIERTO CLÁSICO INTERPRETADA.....	47
CON UNA TROMPETA DIGITAL.....	47
4.1 EL PERIODO BARROCO.....	49
4.2 TRANSCRIPCIONES PARA TROMPETA.....	50
4.3 CONCIERTO EN RE MAYOR, BWV 972 BACH.....	50
4.4 EVOLUCIÓN DE LA TROMPETA.....	53
5- DIFERENTES TROMPETAS DIGITALES.....	56
5.1 EL AKAI EWI.....	56
5.2 JAMES MORRISON DIGITAL TRUMPET.....	57
6- EZ YAMAHA DIGITAL TRUMPET.....	60
6.1 CONECTOR UX16 MIDI USB CONVERTER.....	63
7- CONEXIÓN DE ELEMENTOS DIVERSOS EN LA TROMPETA DIGITAL.....	66
7.1 BIBLIOTECAS DE SONIDOS.....	66
7.2 DIFICULTADES DEL PROYECTO.....	67
8- UNA NUEVA VISIÓN.....	69
8.1 PEDALERAS DE GUITARRA.....	69
8.2 TENTATIVA DE DISTORSIONAR EL SONIDO EN EL MUNDO CLÁSICO.....	71

8.3 PROGRESIÓN EVOLUTIVA E HISTÓRICA DENTRO DE UN CONCIERTO.....	73
9- ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TROMPETA DIGITAL EN LA EJECUCIÓN .....	75
DE UN CONCIERTO CÁSIICO.....	75
10- DIFERENTES ESTILOS EN LOS TRES MOVIMIENTOS .....	79
DEL CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA .....	79
10.1 1º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA.....	79
10.2 2º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA.....	80
10.3 3º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL NERUDA .....	81
11- CADENCIA 3º MOVIMIENTO DEL CONCIERTO PARA TROMPETA DE NERUDA .....	83
12- APLICACIONES DE LA TROMPETA DIGITAL EN LA DIDÁCTICA MUSICAL.....	88
12.1 DIFERENTES ELEMENTOS PARA MEJORAR LA RESPIRACIÓN .....	89
12.2 LA TROMPETA DIGITAL, UNA GRAN AYUDA.....	91
CONCLUSIÓN .....	95
ANEXOS-EL MUNDO MIDI.....	97
EL SECUENCIADOR.....	100
SISTEMA INFORMÁTICO EN LA MÚSICA.....	101
BIBLIOGRAFÍA .....	105

## ÍNDICE DE LAS FIGURAS

Ilustración 1: Trompeta de llaves. ....	16
Ilustración 2: Murallas de Jericó. ....	25
Ilustración 3: Sheneb. ....	26
Ilustración 4: Sheneb de plata y bronce. ....	27
Ilustración 5: Shofar. ....	27
Ilustración 6: Sarnix. ....	28
Ilustración 7: Cornu. ....	29
Ilustración 8: Lituus. ....	30
Ilustración 9: Buccina. ....	30
Ilustración 10: Tuba. ....	31
Ilustración 11: Didgeridoo. ....	32
Ilustración 12: Karnyx. ....	32
Ilustración 13: Añafil. ....	33
Ilustración 14: Olifante. ....	34
Ilustración 15: Lur. ....	35
Ilustración 16: Serpentón. ....	36
Ilustración 17: Clarín. ....	37
Ilustración 18: Tutta L'arte Della Trombeta. ....	38
Ilustración 19: Trompetas naturales. ....	39
Ilustración 20: Bugle. ....	39
Ilustración 21: Bugle de llaves. ....	40
Ilustración 22: Trompeta de llaves. ....	40
Ilustración 23: Adolphe Sax. ....	41
Ilustración 24: Corneta. ....	42
Ilustración 25: Trompeta en Si bemol. ....	42
Ilustración 26: Trompeta alemana. ....	43
Ilustración 27: Trompeta piccolo. ....	43
Ilustración 28: Trompeta Monette Tantra. ....	48
Ilustración 29: Trompeta en mi bemol. ....	48
Ilustración 30: Corno da caccia. ....	49
Ilustración 31: Extracto del 3º movimiento del concierto para trompeta de Bach BWV 972. ....	51
Ilustración 32: Boquilla de trompeta. ....	54
Ilustración 33: Akai Ewi. ....	56
Ilustración 34: MDT. ....	57
Ilustración 35: Gráfico de la digitación de la trompeta digital. ....	62
Ilustración 36: Trompeta digital. ....	63
Ilustración 37: UX16 MIDI USB Converter. ....	64
Ilustración 38: Gráfico de la trompeta digital. ....	64
Ilustración 39: Hollywood Brass. ....	65
Ilustración 40: Puerto serie de la trompeta digital. ....	68
Ilustración 41: Pedalera de expresión. ....	70
Ilustración 42: Pedalera de distorsión. ....	71
Ilustración 43: Piano de cola. ....	75
Ilustración 44: Secuencia, acompañamiento orquestal. ....	76

Ilustración 45: Piano MIDI. ....	77
Ilustración 46: Puertos MIDI. ....	98
Ilustración 47: Instrumentos en cadena. ....	98
Ilustración 48: Instrumento esclavo y maestro. ....	99
Ilustración 49: Secuenciador. ....	100
Ilustración 50: Informática musical. ....	101

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al Departamento de Música de la Universidad de Évora, por haberme dado la oportunidad de estudiar y haber crecido musicalmente y personalmente en estos últimos cinco años.

Sin duda agradezco a todo el profesorado y compañeros haciendo de estos años los mejores de mi vida.

Mi agradecimiento a mi familia por su apoyo incondicional y su paciencia en los momentos difíciles.

Gracias a la tienda SOLO MÚSICA y en especial a su dueño Lucas Espinar Nieto por facilitarme todas mis necesidades en este proyecto.

Gracias a Francisco Miguel Morcillo Ortiz por su generosidad y paciencia, sin él difícilmente hubiera podido concluir esta investigación.

Quiero dar las gracias a un amigo especial, Octavio de Miguel, al que tuve suerte de conocer hace muchos años, quien tiene un conocimiento musical impresionante y ha sido mi guía durante los últimos años. Sin él hubiese sido imposible realizar mis sueños.

Quiero dar las gracias a mi orientador Benoît Gibson, sin duda uno de los mejores profesores que jamás tuve, por su paciencia y su sabiduría. Mi conocimiento creció enormemente gracias a sus clases a lo largo de los últimos cinco años.

Por último quiero agradecer a mi buen amigo y profesor de trompeta del Departamento de Música de la Universidad de Évora, Pedro Manuel Pereira Monteiro, por su amistad, por sus consejos, por su enseñanza y por su enorme talento. Un maestro de la trompeta y de la enseñanza. Sin él no hubiera conseguido absolutamente nada.

## **TROMPETA DIGITAL: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL MUNDO CLÁSICO**

Palabra Clave: Historia de la trompeta, trompeta digital, cadencia.

Este trabajo proyecto consiste en la aplicación de la trompeta digital y otras nuevas tecnologías en el mundo clásico, ampliando nuestras posibilidades en la interpretación y creando nuevos estilos. Iniciaremos un viaje a lo largo de la historia para conocer la evolución de la trompeta y comprender las nuevas necesidades musicales. La trompeta digital tiene en este estudio un papel importante en la pedagogía musical.

## **DIGITAL TRUMPET: NEW TECHNOLOGIES IN THE CLASSICAL WORLD**

Keyword: History of the trumpet, digital trumpet, cadence.

This project consists of the application of the digital trumpet and other new technologies in the classical world, increasing our possibilities for the interpretation and creation of new styles. We shall begin a journey through history to get to know the evolution of the trumpet and to understand new musical needs. The digital trumpet has an important role in the study of musical pedagogy.

Palavra Chave: História da trompete, trompete digital, cadência.

Este trabalho projeto consiste na aplicação da trompete digital e outras novas tecnologias no mundo clássico, ampliando as nossas possibilidades na interpretação e criando novos estilos. Iniciaremos uma viagem ao longo da história para conhecer a evolução da trompete e compreender as novas necessidades musicais. A trompete digital tem neste estudo um papel importante na pedagogia musical.

## JUSTIFICACIÓN DE LA TESIS

Cuando hablamos de música clásica, hablamos de un mundo con ciertos límites, con estereotipos y de un arte tan sumamente seria que se ha ido distanciando del público de hoy en día. Alex Ross (2009), crítico musical, en una entrevista en el periódico ABC, responde a una pregunta, asegurando que el problema es que a la gente le asusta la música clásica, y se percibe como un estilo de vida alejado y erudito.

La música erudita ha ido separada de la música popular. Si miramos en épocas pasadas como en el barroco o en el clasicismo, podemos ver como los compositores eran pagados por mecenas, y solo la corte podía disfrutar de este arte, mientras que el pueblo se tenía que contentar con la música popular.

Si pensamos un poco, hoy en día la música clásica es ofrecida a todo el mundo, pero realmente hay un público explícito. La música clásica no llega al pueblo, como pueda ser la música moderna (Jazz, Pop, Rock, Rap). ¿Cuáles son las razones por las que la música erudita no llega al pueblo? Podíamos discutir esta cuestión y no llegar a una conclusión.

Ciertamente los conservatorios imponen muchas reglas. Reglas inútiles que matan la creatividad del músico. El sistema educativo musical tanto en las escuelas como en los conservatorios debería abrirse a la creatividad del alumno y a que se sienta bien, cómodo y sin miedos a la hora de tocar con profesionales y maestros.

Maravillas Díaz (2012), afirma en una entrevista hecha por Anna M. Vernía que lo que no debemos hacer es suprimir cualquier vestigio de creatividad que presente el alumnado. La concepción o idea de que la creatividad es innata en el ser humano ha persistido de forma fehaciente y quizás más en el ámbito de las artes.

Tanto al director de orquesta como al músico de una sinfónica se les ve como personas serias. El músico clásico transmite al oyente una realidad falsa, creando barreras. El vestuario de una orquesta es otro hándicap entre el músico y el oyente.

En el siglo XXI un joven de 15 años se identifica con un cantante de Pop, por su vestuario, por su voz, por los instrumentos que son usados, como la guitarra y bajo eléctrico, batería, teclados, etc...

Existen estudios, como la influencia de la música en la conducta de adolescentes (Universidad Antonio Nariño, 2006), donde sostienen que los adolescentes son los más propensos a ser influenciados por los nuevos estilos

musicales, ya que se sabe que los jóvenes construyen su identidad con el vestuario, peinado, el lenguaje y la música.

Martín Comas (2009) de la Universidad de Lanús, afirma en un estudio, que la música siempre ha desempeñado un papel importante en el aprendizaje y la cultura, pudiendo llegar a influir en costumbres y emociones.

Los adolescentes se identifican con músicos heavies, raperos, músicos de rock por las mismas razones.

Sin embargo un músico de jazz no encuentra rechazo, ni por el músico clásico, quien reconoce la dificultad de esta música ni por el oyente, quienes ven en estos, personas que llevan vestuarios que cualquiera llevaría en la calle.

Los instrumentos usados en Jazz como pueden ser la trompeta, la batería, el saxofón, el bajo eléctrico, la guitarra eléctrica, llegan al público mucho mejor, al igual que el carácter del músico, el cual improvisa en su discurso musical y hablado, creando cercanía entre todos. Son muchos los ejemplos que diferencian al intérprete de la música moderna del intérprete de música clásica.

La perfección a la que hemos llegado en la interpretación dentro de la música erudita, tampoco ayuda a llegar a la mayoría de los oyentes. Es muy fácil ver como se juntan en un cuarto, cuatro o cinco personas para ensayar, crear música o imitar a sus músicos idolatrados, dentro de las tendencias modernas, ya que armónicamente, melódicamente, rítmicamente, son músicas de fácil creación e interpretación.

## **RAZONES QUE ME HAN LLEVADO A PRESENTAR ESTE PROYECTO**

Las razones que me han llevado a presentar este proyecto son diversas.

En un principio, cuando conseguimos la Ez Yamaha Digital Trumpet, el cual no fue fácil de obtener ya que solo se fabrica y comercializa en Estados Unidos y Japón, nos dimos cuenta como no solo esta trompeta sino todas las trompetas digitales eran muy utilizadas en Jazz y otros estilos, mientras que no encontramos ninguna utilización de estos instrumentos en la música erudita. Grandes intérpretes como James Morrison (2007), o Chris Kase (2013) utilizan estas tecnologías tanto en jazz, como en producciones propias, creando músicas experimentales. Por otra parte, este instrumento también ha sido utilizado en la música comercial.

El no encontrar estas nuevas tecnologías, tanto la trompeta digital, como el mundo MIDI, nos hicieron considerar el planteamiento de presentar un proyecto

digital dentro de la música clásica. Esta lenta investigación nos hizo adentrarnos dentro de un mundo sin fronteras, y vimos tantas posibilidades para interpretar música clásica, que no fue fácil decidirnos que camino escoger. Nuestro interés, en la interpretación de la música clásica con estas tecnologías, es la revolución en el mundo del sonido. No podemos ignorar, la cualidad acústica de los recintos, la nueva tecnología digital, (órganos, sintetizadores, samplers, la grabación analógica y digital del sonido), al igual que las agrupaciones instrumentales que utilizan instrumentos eléctricos, electrónicos, electroacústicos, experimentales, instrumentos aborígenes, mecánicos. Estamos rodeados de avances técnicos, comunicativos y creativos.

En la música moderna es frecuente, la mezcla de instrumentos acústicos, digitales, electrónicos y hasta étnicos.

Ciertamente la trompeta digital dentro del Jazz es utilizada con instrumentos acústicos y eléctricos, pero en la música clásica es tal novedad que no sabíamos que elementos se adaptarían mejor.

Primeramente teníamos que escoger que pieza clásica interpretaríamos. Esto no fue problemático, ya que la utilización de la trompeta en el mundo clásico, reducía en gran parte las piezas musicales que fueron creadas en este periodo. Tanto la pieza clásica escogida como los diferentes elementos y medios utilizados serán abordados en el capítulo de la trompeta digital.

Otra razón para realizar este proyecto, fue la introducción de estas tecnologías dentro de la música erudita. No nos consta en nuestra investigación la utilización de estas tecnologías y elementos en la música clásica, lo cual nos extrañaba y animaba a la realización de romper con lo tradicional. Sabíamos que romper con lo tradicional, no sería nada fácil, tanto por la adaptación de los medios como la aceptación de los mismos.

La aceptación nos preocupaba en cierto modo, pero no fue ningún muro en nuestro proyecto. La mejor manera de proponer esta novedad, sería introducir estos nuevos elementos de manera progresiva.

Después de mucho pensar e investigar, decidimos contar una pequeña historia de la trompeta con música, es decir, escogimos una pieza clásica dividida en tres movimientos, siendo el primero interpretado por el corno da caccia, un instrumento de hace 250 años con el cual se interpretaba la pieza musical escogida en aquella época, el segundo movimiento interpretado por la trompeta en mi bemol o

trompeta alemana, las cuales se usan en la actualidad para interpretar los conciertos clásicos para trompeta, y el tercer movimiento interpretado con la trompeta digital. Pensamos que en esta evolución de la trompeta, los elementos digitales utilizados en esta propuesta serían muy positivos.

Preguntamos a músicos de Jazz y clásicos, como Alexandre Diniz y Mónica Acosta, ambos alumnos de la Universidad de Évora, Departamento de Música, teniendo diferentes opiniones. Primeramente los músicos de Jazz nos animaban a realizar este proyecto de una manera más radical. Pero a diferencia de los músicos de Jazz, la idea de los músicos clásicos era más moderada, en el sentido de mostrar diferentes sonidos en un concierto clásico.

Fue curioso como los músicos de Jazz estaban abiertos a la utilización de todas las posibilidades de la trompeta digital, tanto en la combinación de sonidos en cada frase como distorsionar el sonido en gran parte de la obra e incluso en la utilización de sonidos poco convencionales en el mundo clásico, básicamente en los tres movimientos de la pieza escogida. Sin embargo a pesar de que el músico clásico aceptaba este reto, no estaba tan abierto como el músico de Jazz, primeramente la utilización de la trompeta digital debería usarse en el último movimiento para que los oyentes se adaptaran y debía tocarse en su opinión con sonidos limpios y clásicos, utilizando la distorsión en el final de la obra o cadencia final.

Decidimos crear este proyecto porque a nivel personal sabíamos que creceríamos musicalmente y personalmente. Nuestro conocimiento a día de hoy en comparación a hace un año, nos hace sentirnos muy orgullosos de nuestro trabajo e investigación. Esta aportación, nos hace crecer como músicos tanto en la interpretación como en conocimiento.

El objetivo de este reto será expandir y crear nuevos caminos en la música clásica introduciendo las nuevas tecnologías y como consecuencia abrir esta música al público más alejado y que elimina la música clásica de sus vidas por razones varias.

La utilización de elementos como puedan ser pedaleras de guitarra es una atracción más tanto para el músico como para el público, ya que es una novedad y llama la atención, así como una curiosidad a la que con seguridad todo el mundo quiere saber cuál es el objetivo. Este reto es muy interesante para nosotros, no solo

por el riesgo y el trabajo que conlleva, sino por la aceptación por parte de los músicos a quienes ofrecemos una pequeña interpretación.

## 1- INCIO

Diferentes escuelas y diferentes maneras de ejecutar e interpretar la música hace que meditemos y pensemos qué es lo que queremos hacer y escuchar cuando tenemos que preparar una pieza musical, o incluso cuando somos simples oyentes, sabemos que queremos escuchar y cómo queremos oír esa interpretación.

La defensa de este proyecto se basa en la combinación de instrumentos digitales y nuevas tecnologías en la interpretación de un concierto clásico. Sería más fácil crear composiciones nuevas para este instrumento digital, pero la combinación de este con la música clásica va a crear un estilo nuevo. Estamos habituados a los timbres e instrumentos de la música clásica, e intentar crear un estilo diferente a lo ya habituado dentro de nuestra conciencia musical, no será un camino fácil. En este trabajo expondremos un nuevo proyecto dentro de la música clásica donde nuevas tecnologías serán usadas para la interpretación creando nuevas sonoridades y colores. En este proyecto que presentamos interpretaremos un concierto clásico para trompeta con instrumentos y elementos poco usados en la música clásica. Nuestra proposición no es crear una cruzada contra el mundo clásico, sino la de introducir elementos nuevos con los que se pueden interpretar música erudita, ya que pueden aportar un estilo e ideas diferentes, y la obligación de dominar nuevos instrumentos y ampliar conocimientos tecnológicos.

Lo cierto es que para nosotros la trompeta digital es una trompeta más, no es un instrumento nuevo. Este instrumento se digita de igual forma que la trompeta estándar, la diferencia es que no es necesario vibrar los labios, en este instrumento es necesario cantar cada intervalo. Pero sin duda hay que ser trompetista para poder digitar y leer una partitura con la velocidad necesaria para ser dominado, al igual que hay que conocer cada armónico de la trompeta para cantar y saber dónde te encuentras.

Si reflexionáramos cual es el instrumento óptimo para la interpretación de un concierto clásico, podríamos llegar a la conclusión de que varias trompetas de diferente tonalidad o construcción estarían capacitados para cubrir las necesidades de la música en esta época.

Si nos preguntásemos que trompeta sería la adecuada para interpretar el concierto para trompeta en mi bemol de Haydn, ¿Cuál sería el más adecuado? Probablemente habría defensores de la trompeta en si bemol, porque en las

audiciones para obtener una plaza en una orquesta es el instrumento requerido para interpretar este concierto. Otros defenderían, que la trompeta en mi bemol se ajustaría mejor a las necesidades ya que el concierto está en esa tonalidad y tiene sentido. Alison Balsom (2009), es una de las muchas intérpretes que utilizan la trompeta en mi bemol para este concierto. De hecho muchos grandes intérpretes utilizan este instrumento para este concierto. Sin embargo en el centro de Europa, se utiliza la trompeta alemana en los conciertos clásicos, dejando de lado la trompeta Perinet, con un color más oscuro. Rudolf Korp (2013), profesor de la Brass Academy en España y de origen austriaco, normalmente interpreta con la trompeta alemana. Sin duda habría otros que se posicionaría al lado de la trompeta natural, porque es el instrumento que existía en la época que Haydn creó este concierto. De hecho el concierto para trompeta de Michael Haydn el hermano de Joseph, se suele interpretar con la trompeta natural, encontrando una excelente reproducción de Brian Shaw (2010). Otro instrumento de la época es el corno da caccia. ¿Porqué no utilizarlo en este concierto? Pero como hoy en día este instrumento es poco utilizado, tal vez podíamos usar el fliscorno que tiene un timbre muy parecido. Germán Asensi (2012), es un gran defensor de este instrumento. Incluso habría defensores de que el instrumento ideal sería el piccolo por tratarse de un concierto tan agudo.

Lo cierto es que Haydn compuso este concierto para la trompeta de llaves (1796), (The Keyed Trumpet, 2012) que construyó el trompetista Anton Weidinger (<http://trumpetland.com>).

Los conciertos que hoy en día conocemos para trompeta en el barroco eran en su mayoría transcripciones, o en su caso eran compuestos para la trompeta natural que estaba limitada, es decir no era cromática sin satisfacer las exigencias de los compositores. De hecho los segundos movimientos de estos conciertos en su mayoría eran en una tonalidad menor, quedando al margen la trompeta en estos movimientos (Val, 2013, p.10). Muchos intérpretes hoy en día creen que la trompeta no toca estos movimientos para descansar ya que es un instrumento que hay que controlar físicamente, pero la realidad es otra. La trompeta natural no estaba capacitada para tocar melodías menores, por eso se la excluía en estos graves, lentos, etc...

¿Cómo evolucionó la trompeta en el clasicismo?

Anton Weidinger, fue un virtuoso de la trompeta y solista en la corte de Viena. En 1801 inventa la trompeta de llaves, construida sobre los mismos principios que la flauta o el fagot, con cinco llaves en el costado (Trumpet, T.K. O.J.'s Trumpet page). Con esta trompeta podían producirse todas las notas de la escala cromática al permitir, con el uso de estas llaves, subir medio tono las diferentes notas y poder llegar a tocar una extensión de dos octavas.

Weidinger sin embargo estuvo unos cuatro años probando su nuevo instrumento con obras menores y poniendo a punto su propia técnica.

Joseph Haydn (1796/1991), escribió el famoso concierto para trompeta y orquesta en Mi Bemol Mayor para su amigo anteriormente citado Anton Weidinger, que necesitó al menos tres llaves para poder afinar los semitonos, tonos, y tonos y medios que en él aparecen.



Ilustración 1: Trompeta de llaves.<sup>1</sup>

La trompeta de llaves (il.1) es un instrumento que hoy en día es poco utilizado. Pocos interpretan con él, pero Haydn pensó en su sonoridad como Neruda (1803/1990) pensó en el sonido y timbre del corno da caccia para la composición de su concierto para trompeta. Sin embargo hoy en día es poco utilizada la trompeta de llaves (2012) para la interpretación del concierto de Haydn, al igual que el corno da caccia (Asensi, 2012) para el concierto de Neruda. Utilizamos las trompetas modernas del siglo XX y XXI, las cuales tienen un timbre y un estilo muy diferente a los instrumentos empleados hace doscientos cincuenta años. De esta manera ya el intérprete está rompiendo con la historia, ya que las trompetas evolucionan en calidad y sonido precisando una técnica diferente. La trompeta digital es una gran

---

<sup>1</sup> il.1: Imagen: [www.trumpetland.com](http://www.trumpetland.com) <http://trumpetland.com/index.php?page=449>

mejora en las posibilidades técnicas del instrumento, y es otra alternativa para interpretar un concierto clásico. El timbre de la trompeta digital y las pedaleras crearán un estilo nuevo, pero eso no es una novedad, ya que desde la época de Haydn y Neruda, la construcción y mejora de las diferentes trompetas han creado estilos alternos en los últimos doscientos cincuenta años.

Todo estudiante o músico profesional sabe lo que es escuchar un concierto clásico para un instrumento determinado (en este caso la trompeta), y sabe que va a escuchar y lo que quiere escuchar. La sonoridad, el color, la articulación y la dinámica son familiares.

Nuestro reto es romper con lo conocido y hacer que el oyente se siente a escuchar algo diferente. Cuando hablamos de algo no tan conocido no hablamos de una pieza musical, sino de la sonoridad del instrumento y elementos que proponemos en este proyecto.

El instrumento que utilizaremos en este proyecto será la trompeta MIDI EZ-TP Yamaha Digital Trumpet. La sonoridad de este instrumento nos dará una percepción muy diferente a la trompeta estándar. Profundizaremos para conocer todas las posibilidades que nos ofrecerá este instrumento a lo largo del proyecto.

No solo presentaremos este instrumento, ya que varios elementos serán utilizados y conectados a la trompeta digital para mejorar y manipular la interpretación a nuestro gusto.

La trompeta digital en la música moderna es bastante utilizada. A diferencia de la música clásica, las nuevas tecnologías son adaptadas fácilmente ya que no existen reglas para fusionar sonidos y mezclar instrumentos clásico, étnicos, reciclados y utilizar avances que son aprovechados para conseguir nuevos sonidos, colores y nuevas armonías.

Hay muchos tipos diferentes de música en el repertorio para trompeta solo y nuevas tecnologías. Estas composiciones son una combinación de trompeta solo con música electrónica pregrabada. La mayoría de las composiciones tempranas fueron creadas en los años 60 y 70 y grabadas en cintas de casete, mientras que las composiciones de los años 80 y 90 fueron grabados en formato digital. Hoy en día se utilizan sintetizadores y ordenadores para este tipo de música.

Peter Hatch, escribió, *Ida, My Dear in May*, compuesto para Trompeta Solo y cinta, manipulando y generando sonidos electrónicamente, utilizando palabra hablada tanto por el intérprete como la cinta. (Barth, 2011)

El compositor Agostino Di Scipio, escribe en 2.005, *Modes of Interferences*, el cual combina retroalimentación de audio con instrumentos y electrónica en directo en un sistema interactivo. (Barth, 2011)

Jonathan Impett, trompetista y compositor, estrenó varias obras de compositores como, Luciano Berio, Michael Finnissy y Giacinto Scelci. Su interés por la música de trompeta y elementos electrónicos, le llevó a su desarrollo de “meta-trumpet”, con ordenador prolongado, un sistema que acopla la trompeta con ordenadores para la interpretación basada en el ordenador. (Barth, 2011)

Además de ser un medio para la composición electrónica, la cinta fue un puente entre la interpretación grabada y en vivo para trompeta y cinta multipista. La cinta también se utilizó para crear efectos electrónicos en tiempo real para trompeta con retardos.

Estos fueron los primeros avances que se hicieron con la trompeta usando nuevas tecnologías. Pero un nuevo mundo nace llamado MIDI creando instrumentos nuevos digitales otorgándonos multitud de posibilidades. Pronto la música moderna aprovecha estos avances para nuevas composiciones y nuevas ideas, donde los compositores amplían y expanden sus creaciones.

James Morrison (2007), trompetista de Jazz creó la MDT (Morrison Digital Trumpet), el cual es usado por muchos músicos de Jazz aportando posibilidades que la trompeta estándar no puede prestar como la combinación de sonidos y varias octavas en el registro mejorando notablemente la tesitura.

Morrison tiene muchos trabajos muy interesantes creados para la trompeta digital, donde puede escucharse la multitud de sonidos sintéticos y clásicos fusionados a la perfección con su ensamble. Otros músicos como Paul Rigsbee (2008) y David Barret (2009) también utilizan esta trompeta para crear ideas nuevas. Pero hay un músico con una obra muy interesante llamado Chris Kase (2013) el cual nos hace comprender la trompeta digital en la música moderna. Este trompetista es americano afincado en Madrid.

Sus álbumes básicamente están compuestos, grabados e interpretados por él. Este compositor y creador lleva toda la vida trabajando en el mundo analógico y digital. Sus creaciones (2013) son hechas a su gusto, sin pensar en fechas de entrega ni estrés pensando en conciertos a la vista. El toca todos los instrumentos y

utiliza la trompeta digital, pero también usa sonidos y texturas diferentes con sintetizadores y teclados MIDI.

En la música moderna no solo la trompeta digital es utilizada, sino también otros instrumentos maestros como sintetizadores y teclados son básicos e importantes para muchos ensambles.

A diferencia de la música clásica, la música moderna siempre avanza camino opuesto aprovechando de las ventajas de la tecnología y siempre con un campo de creación muy diferente. No solo la trompeta digital se ha adaptado a la perfección en la música moderna. Las nuevas tecnologías y el mundo MIDI al igual que la trompeta digital son necesidades dentro de un nuevo mundo musical que a la vez es demandada por el oyente. La música moderna en sus diferentes estilos ofrece una capacidad de fusión de instrumentación donde todo es posible. En multitud de creaciones son utilizados estas tecnologías e instrumentos digitales mezclados con instrumentos acústicos y étnicos dando una nueva visión y dimensión a la música. La demanda de estas nuevas tecnologías es tal, que puede verse en innumerables ensambles bien sean de Jazz, Rock, Pop, o grupos de música étnica estos instrumentos digitales.

En el mundo DJ, podemos ver como estos músicos crean, seleccionan, y reproducen música grabada propia o de otros compositores para una audiencia. Utilizan sonidos grabados en formatos de vinilo, compact disc o archivos digitales. Una combinación de dos aparatos que permitan reproducir el sonido y alternar consecutivamente entre uno y otro, de modo que se cree una corriente continua de música sin saltos. Un secuenciador múltiple que permita mezclar temas en MIDI con una señal de audio digital. Un sistema que amplifique y emita el sonido grabado. Una mesa de mezclas que suele contar con entre dos y cuatro canales que permite pasar de una canción a la siguiente de modo suave. Unidades de efectos electrónicos (ecualizador, eco, delay, reverb, octave, chorus). Software, controladores digitales especiales y samplers. Sin embargo la novedad en esta música es la utilización de instrumentos acústicos, curiosamente justo lo contrario a la defensa de este trabajo.

Tanto trompetistas como saxofonistas son contratados por DJ'S para simplemente tocar una melodía improvisada y grabarla en directo. Estos músicos

entran en lo que ellos denominan circuito, comúnmente llamado gira. Simplemente amplifican el sonido del instrumento acústico mediante un micrófono y siendo manipulado por el DJ, como las creaciones de Tomás Bollo (2013).

Esta música es una de las más demandadas por el público más joven, lo cual hace que sea atractivo para muchos músicos que ven como la música clásica cierra puertas laborales.

Pero si los instrumentos acústicos en este tipo de música son utilizados, la manipulación de la trompeta digital daría multitud de posibilidades ya que con un solo instrumento puedes utilizar cualquier instrumento orquestal o étnico con una biblioteca de sonidos adecuada. La demanda de la música moderna y de las nuevas tecnologías donde se encuentra la trompeta digital, es un mundo con un gran futuro con infinitas posibilidades, donde es necesario participar para no quedar desfasados.

En definitiva podemos ver como los caminos entre la música clásica y la música moderna se separan, y nosotros queremos aportar con este trabajo un acercamiento e intentar la aceptación de las nuevas tecnologías en el repertorio clásico.

Nuestra aceptación de las nuevas tecnologías comienzan cuando nos introducimos en el casualmente y empiezas a descubrir un mundo nuevo lleno de sorpresas que nunca antes ni siquiera habíamos pensado. Cuando entras en este mundo, sobre todo en el mundo MIDI abres las puertas a tu conciencia musical y expandes tus teorías musicales y empiezas a hacerte muchas preguntas. Cuanto más investigas en este mundo más quieres aprender y aprovechar de las nuevas tecnologías. Por eso proponemos a todo músico, que no cierre puertas a nada. Criticar sin saber es fácil y ciega la mente. Es imprescindible abrazar este mundo para poder analizarlo y criticarlo.

Para la utilización óptima de este instrumento hemos elegido un concierto clásico para trompeta, en este caso el concierto para trompeta en mi bemol de Neruda para interpretar su tercer movimiento, ya que en el primer movimiento será utilizado el corno da caccia, instrumento en el que pensó el autor para su concierto, y en el segundo la trompeta en mi bemol o si bemol, que son los instrumentos que utilizamos hoy en día en esta clase de conciertos.

La utilización de estos instrumentos en el concierto clásico en mi bemol para trompeta de Neruda, será importante para la comprensión de las nuevas tecnologías que aportemos en este proyecto y ver las diferencias sonoras, y ambientes tan diferentes que crean cada instrumento.

Este proyecto será abordado en varios capítulos, donde exponemos nuestras razones para la realización del mismo, llevándonos a experimentar durante muchos meses diferentes maneras de mostrar las posibilidades de este instrumento.

Un capítulo muy importante, es la historia de la trompeta donde presentaremos instrumentos prehistóricos, antiguos y modernos. En este capítulo haremos un viaje por la historia desde las primeras culturas en la humanidad, pasando por el antiguo Egipto, las antiguas Grecia y Roma, pasando por la edad media, y el barroco, clasicismo, hasta nuestros días.

Este capítulo es vital para la comprensión de nuestro trabajo, ya que podremos sentir y conocer las necesidades del hombre en cada época histórica y el porqué de la construcción de las diferentes trompetas o instrumentos de la misma familia. Las necesidades musicales fueron cambiando a lo largo de la historia y hoy en día tenemos unas necesidades que satisfacer. La tecnología nos ofrece un universo de posibilidades dentro de la música. Y es por eso que esta pequeña historia de la trompeta nos ayudara a comprender nuestro proyecto.

Después de una lectura de esta historia, presentaremos la trompeta digital y sus componentes. Analizaremos sus posibilidades y profundizaremos en nuestra defensa de interpretar un concierto clásico con la trompeta digital EZ Yamaha Digital Trumpet. Analizaremos porque la utilización de tres instrumentos diferentes para este concierto clásico.

En este trabajo mostraremos las diferentes trompetas digitales que hay en el mercado, finalizando con un capítulo dedicado al instrumento que nosotros hemos elegido para este trabajo proyecto. En este capítulo la trompeta digital EZ Yamaha Digital Trumpet será analizada con profundidad y veremos la dificultad que muestra este instrumento.

Analizaremos también los elementos que podemos conectar a la trompeta digital como amplificadores y pedaleras de guitarra para modificar el sonido, al igual que bibliotecas orquestales para elegir el sonido a la hora de la interpretación.

Estudiaremos que instrumento acompañante sería el más apropiado para una óptima interpretación.

El siguiente capítulo se referirá a los diferentes estilos que encontraremos en los tres movimientos del concierto para trompeta de Neruda, ya que será interpretado con diferentes trompetas. También hablaremos de las diferencias técnicas que cada una de las tres trompetas necesitan para una buena ejecución.

La trompeta digital en la música moderna es otro apartado que hemos querido mencionar en este trabajo, para analizar el uso de las nuevas tecnologías en la música desde mediados del siglo XX hasta nuestros días.

En cuanto a las aplicaciones de la trompeta digital en la didáctica instrumental, explicaremos y defenderemos como este instrumento puede ayudar a la hora de tocar y estudiar. Sin duda, en nuestra opinión la trompeta digital mejora el rendimiento del trompetista.

Finalmente, en el último capítulo de este trabajo nos referiremos a la cadencia del último movimiento del concierto para trompeta de Neruda, donde explicaremos el porqué lo hemos modificado. El tiempo de este movimiento será el doble ya que hemos alargado la cadencia para poder mostrar las posibilidades de la trompeta digital.

Para realizar este trabajo proyecto ha sido necesario empaparnos de toda la información del mundo MIDI, para poder comprender el funcionamiento de la trompeta digital, y las diferentes conexiones para conectar el instrumento al ordenador y diferentes elementos.

En el anexo expondremos otro capítulo no de menos importancia que es el mundo MIDI. En este capítulo presentaremos de manera muy sencilla para que pueda ser comprendido, un mundo que parece estar lejos de la música clásica, pero todo lo contrario, el mundo MIDI está cada vez más cercana y más a nuestro alcance.

Sin duda haber conocido el mundo MIDI, nos ha hecho crecer como músicos y nos ha abierto a un mundo de muchas posibilidades, donde antes éramos escépticos.

El programa del recital consiste primeramente del concierto para trompeta de Anna Segal, (1º y 2º movimientos). Seguidamente el concierto para trompeta en mi bemol de Neruda, donde el primer movimiento será interpretado con el corno da caccia, el segundo con la trompeta alemana y el tercero con la trompeta digital. Autumn, una pieza para fliscorno será interpretado por el corno da caccia y la

trompeta en si bemol. Finalmente cerrará se cerrará el recital con el concierto para trompeta de Torelli, interpretado con el piccolo.

## 2- HISTORIA DE LA TROMPETA

Para nuestro estudio y entendimiento de las nuevas tecnologías será necesario conocer la historia de la trompeta desde sus inicios hasta el presente. Conocer la evolución de este instrumento es imprescindible para abarcar y defender la interpretación de la música barroca y clásica con las nuevas tecnologías. Para tener una visión general y más completa de las posibilidades técnicas de la trompeta digital, abordaremos un extenso repaso de este instrumento a lo largo de la historia.

### 2.1 ANTECESORES DE LA TROMPETA

La trompeta desde su creación ha sido un instrumento muy importante, siempre presente en los eventos, en las escrituras bíblicas, en la guerra y en las celebraciones.

La trompeta tiene una importancia especial en el antiguo testamento donde se le menciona más de cien veces, para convocar, movilizar, clamar y adorar. La trompeta es el instrumento de poder de Dios para derrumbar el muro de Jericó (il.2).

Llegaron, pues, Gedeón y los cien hombres que llevaba consigo, al extremo del campamento, al principio de la guardia de media noche, cuando acababan de renovar los centinelas; y tocaron las trompetas, y quebraron los cántaros que llevaban en sus manos. Y los tres escuadrones tocaron las trompetas, y quebrando los cántaros tomaron en la mano izquierda las teas, y en la derecha las trompetas con que tocaban, y gritaron: ¡Por la espada de Jehová y Gedeón! Y se estuvieron firmes cada uno en su puesto en derredor del campamento; entonces todo el ejército se echó a correr dando gritos y huyendo.

*(Jueces 7:19-21) (Santa Biblia, 1998, p.279)*



Ilustración 2: Murallas de Jericó.<sup>2</sup>

Todos los pueblos antiguos tenían conocimiento de la trompeta siendo un instrumento muy importante en sus eventos. Tanto egipcios, israelitas, persas, griegos, romanos, etruscos, germanos, celtas... eran conocedores de este instrumento el cual poseía la misma característica de producir únicamente la serie armónica de su nota fundamental.

Ya en la Prehistoria el hombre descubrió como con cañas, troncos, conchas marinas, cuernos de animales, podían reproducir sonidos. Con el descubrimiento del metal y del bronce el hombre consigue la creación de instrumentos con una mejoría del sonido y la posibilidad de darles diferentes formas.

Con la utilización del metal para la fabricación de instrumentos, nace la boquilla que está fundida en una sola pieza con el instrumento, dando una mayor brillantez. Se construirán trompetas más largas y estrechas.

---

<sup>2</sup> il.2: Imagen: buenas nuevas. <http://www.buenasnuevaspr.com/2012/10/adoremos-derriba-las-murallas.html>

## 2.2 DESDE EGIPTO HASTA EL MEDIEVO

La trompeta egipcia nace como instrumento ritual, utilizándose en ocasiones importantes como el culto a los muertos, ceremonias del amanecer y conmemoraciones de los antepasados. Según el antropólogo Schaeffner (1980, p.191), el sonido de la trompeta representa un saludo a la regeneración del sol y un símbolo de resurrección.

La trompeta es muy importante en el culto del Dios Osiris y se le atribuía a este su invención.

En la época del Imperio Nuevo, aproximadamente 1.445 a.C. se sabe que los soldados ya tocaban la trompeta, ya adquiere una dimensión militar. Esta trompeta llamada sheneb (il.3) se encuentra en los jeroglíficos. Los trompetistas se encontraban próximos al Rey, tanto en la batalla como en los desfiles militares.



Ilustración 3: Sheneb.<sup>3</sup>

En 1.922 se descubrieron en la tumba del faraón Tutankamón dos sheneb (il.4). Uno de ellos está hecho de plata mientras el final de la campana es de oro al igual que la boquilla. Tiene una medida de 58.2 cm. y un tubo cónico que va desde los 1,7 cm. hasta los 2.6 cm. la campana tiene una anchura de 8,2 cm. El otro sheneb descubierto de una medida de 50,5 cm. tiene unas proporciones similares. (<http://www.trumpetland>)

---

<sup>3</sup> il.3: Imagen: Emile Meuffels. [http://www.reocities.com/emile\\_meuffels/history/04metaal.html](http://www.reocities.com/emile_meuffels/history/04metaal.html)



Ilustración 4: Sheneb de plata y bronce. <sup>4</sup>

El shofar (il.5) es un instrumento hebreo utilizado en ceremonias, y es uno de los más antiguos conocidos por el hombre. Con más de cuatro mil años, se fabrica con un cuerno de animal dándose preferencia a los que más curvatura tienen.



Ilustración 5: Shofar. <sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> il.4: Imagen: [www.trumpetland.com](http://www.trumpetland.com) <http://www.trumpetland.com/index.php?page=410>

<sup>5</sup> il.5: Imagen: [www.itongadol.com](http://www.itongadol.com) <http://itongadol.com.ar/noticias/val/66138/rosh-hashana-el-toque-del-shofar-y-su-significado.html>

Este instrumento reproduce sonidos básicos, un sople largo (Tekia), tres soplos medianos (Shevarim), y nueve soplos cortos (Terua).

El shofar es la trompeta que más se menciona en la Biblia, pero también encontramos el yowbel, que es una trompeta hecha con un cuerno de carnero muy parecida al shofar. La trompeta militar judía fue la taqowa, y la hasorerah era un trompeta de unos 60 cm. de longitud muy parecidas a las sheneb egipcias. Estos cuatro tipos de trompetas fueron utilizadas para derrumbar las murallas de Jericó.

De una época anterior a la de Homero datan las trompetas que se encontraron en la tumba del faraón egipcio Tutankamón (reinó de 1358 a 1353 a. C.). (Melilla, C.)

En el imperio griego la utilización de la trompeta es únicamente con fines militares, y a veces se utilizaban en ceremonias como eran los juegos olímpicos donde se hacían certámenes de trompetistas. El instrumento más importante era el salpinx (il.6), que era una trompeta de metal la cual, podía tener forma recta o curvada, y la boquilla podía ser de hueso.



Ilustración 6: Sapnix.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> il.6: Imagen: [www.middlehornleader.com](http://www.middlehornleader.com)

<http://www.middlehornleader.com/Evolution%20of%20the%20Bugle%20--%20Section%201.htm>

Ya los romanos (Trumpetland), utilizaban las trompetas en los ritos religiosos, preferentemente al aire libre. Los cuerpos de trompeteros en el imperio romano utilizaban el instrumento para llamamientos militares y fanfarrias.

A continuación presentaremos los diferentes instrumentos del cuerpo de trompeteros en el imperio romano. El cornu (il.7) es un instrumento de bronce utilizada en las campañas militares para dar órdenes. Este instrumento con forma de la letra G, tenía una longitud de tres metros.



Ilustración 7: Cornu.<sup>7</sup>

El cornicen era el portador del cornu y transmitía las órdenes del general en el campo de batalla.

El lituus (il.8) es un instrumento etrusco de viento con un sonido agudo adaptado por los romanos. Su utilización es empleada en la caballería militar, y acompaña los ritos procesionales y funerarios. Esta trompeta construida de bronce, es cilíndrica y tiene longitudes diversas, entre los 75 cm. y 1.40 cm. de longitud. La campana doblada hace que esta trompeta tenga la forma de letra J.

---

<sup>7</sup> il.7: Imagen: [www.armillum.com](http://www.armillum.com) <http://www.armillum.com/es/aaa/190-cornu.html>



Ilustración 8: Lituus.<sup>8</sup>

La buccina (il.9), otro instrumento musical utilizado en el imperio romano, era un tubo metálico de entre once y doce pies de longitud. El tubo se enroscaba sobre sí mismo desde la boquilla hasta la campana haciendo la forma de la letra C. Una barra atravesaba la estructura para fortalecerla. Su uso era militar.

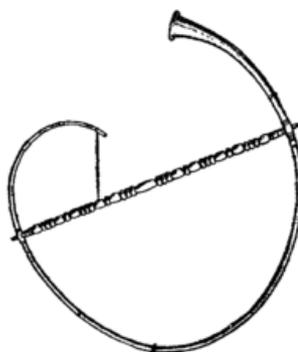


Ilustración 9: Buccina.<sup>9</sup>

La tuba (il.10) utilizada por los romanos era una trompeta militar que se empezó a fabricar 500 años a.C. Era un instrumento de forma recta, nada que ver con la tuba actual. Probablemente de origen etrusco, esta trompeta era muy parecida al salpinx griego, de bronce y boquilla de hueso tenía una longitud de 1,2

---

<sup>8</sup> il.8: Imagen: [www.braian.com](http://www.braian.com) <http://www.braian.com.br/software-permite-recriar-instrumento-musical-da-roma-antiga/>

<sup>9</sup> il.9: Imagen: <http://es.wikipedia.org> <http://es.wikipedia.org/wiki/Buccina>

m. de longitud. Este instrumento de utilización militar fue asignado a la infantería. El intérprete de tuba era una profesión muy respetada.



Ilustración 10: Tuba.<sup>10</sup>

Los sonidos de los instrumentos en el imperio romano eran horribles. Autores de la antigüedad describieron el sonido como horrible, terrible, estridente y rudo. (Sachs, 2006, p.146)

En otras civilizaciones, la trompeta en su origen carecía de boquilla y pabellón y estaban destinadas a ritos religiosos y paganos. Eran instrumentos donde se proyectaba la voz humana y que solo el hombre tenía derecho a tocar. Estos instrumentos se han encontrado en pueblos arcaicos de América y Australia.

El didgeridoo (il.11), es un instrumento ancestral utilizado por los aborígenes australianos con una antigüedad de unos 40.000 años según estos. Se trata de un tubo de madera con una diámetro entre 6 y 12,5 cm y una longitud de entre 80 cm y 2 metros.

---

<sup>10</sup> il.10: Imagen: <http://valdemusica.blogspot.com> <http://valdemusica.blogspot.com.es/2013/04/musica-en-la-antigua-roma-ii-los.html>



Ilustración 11: Didgeridoo. <sup>11</sup>

Encontramos en otras civilizaciones antiguas como la celta, otro instrumento ancestral, como es el karnyx (il.12), que es una trompeta larga hecha de bronce. Se tocaba suspendida verticalmente con lo cual el sonido se proyectaba tres metros por encima del suelo. La campana tenía cabeza de jabalí o dragón. Su utilización básicamente era para incitar e intimidar en la guerra.



Ilustración 12: Karnyx. <sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> il.11: Imagen: <http://blog.swagbucks.com> <http://blog.swagbucks.com/2012/01/didgeridoo-dah.html>

<sup>12</sup> il.12: Imagen: <http://organología-grupo4.com> <https://organologia-grupo4.wikispaces.com/Viento+soplo+humano+metal>

## 2.3 LA TROMPETA EN LA EDAD MEDIA

Después de la caída del Imperio Romano, a pesar de que los germanos invadieron el oeste de Europa y estaban en contacto con estos, no adoptaron los instrumentos de metal. Hubo una época donde desaparecieron estos instrumentos.

Después de estos siglos donde la trompeta fue olvidada, volvieron a introducirse gracias a las cruzadas, donde los cristianos quedaron fascinados con las agrupaciones musicales musulmanas.

El añafil era una trompeta musulmana recta y muy larga. Era un instrumento en sus inicios usado en la guerra, pasando a ser protocolario.

“Era un objeto costoso que solo podía ser utilizado por personas de alto rango”.  
([www.csmcordoba.com](http://www.csmcordoba.com))

Ya en el siglo X se sabe que en el Reino de Castilla se usaba el añafil (il.13).

Cuando occidente importó este instrumento le cambió de nombre. Ahora pasaría a llamarse buisine. A la buisine se le adornaba con estandartes.



Ilustración 13: Añafil. <sup>13</sup>

<sup>13</sup> il.13: Imagen: [www.funjdiaz.net](http://www.funjdiaz.net) <http://www.funjdiaz.net/museo/ficha.php?id=98>

A finales del siglo XIV, los constructores de instrumentos descubrieron que curvando la buisine era más manejable y adoptaron forma de S. Con esta forma el instrumento pasa a ser más fácil de utilizar tanto en la guerra como en las ceremonias.

Otro instrumento utilizado en la Edad Media fue el olifante (il.14), de origen bizantino, era un colmillo de elefante y decorado artísticamente. Tocados por caballeros de alto rango, se utilizaban para avisar de algún peligro. Su principal papel fue para la caza.



Ilustración 14: Olifante.<sup>14</sup>

Con la llegada de la nueva técnica de curvatura, donde se usa plomo líquido dentro de los tubos, comienza a desarrollarse el instrumento.

Gracias a esta técnica nace la trompeta de varas que será el antecesor de la trompeta baja o sacabuche.

---

<sup>14</sup> il.14: Imagen: Identidad aragonesa. <http://identidadaragonesa.wordpress.com/2012/06/28/joyas-de-nuestro-patrimonio-el-olifante-de-caza-de-gaston-de-bearn/>

En Escandinavia e Islandia otra trompeta es usada con el nombre de Lur (il.15). Este instrumento era usado por las tropas para asustar al enemigo y medían un metro de longitud aproximadamente. Era un instrumento sin agujeros y se tocaba como un instrumento de viento metal contemporáneo.



Ilustración 15: Lur.<sup>15</sup>

En el Renacimiento, las grandes ciudades tienen cuerpos de instrumentistas para entretener al pueblo. En Italia eran muy comunes las bandas compuestas en su mayoría por instrumentos de viento.

Cuando en el siglo XVI se descubre la técnica de enrollar el tubo sobre sí mismo, aparece la trompa de caza, capaz de reproducir la serie de notas armónicas desde su fundamental. A este se le dio el nombre de trompa natural.

El corneto era una trompa de caza construido de madera y recubierto de piel. Tenía una embocadura en forma de copa y orificios para los dedos. Este instrumento tiene un timbre muy similar al de la trompeta actual y era utilizada junto con los trombones en la música coral.

Descendiente del corneto, aparece el serpentón, un instrumento de timbre grave. Es un tubo cónico en forma de serpiente, construido de madera.

---

<sup>15</sup> il.15: Imagen: <http://es.wikipedia.org> <http://es.wikipedia.org/wiki/Lur>

Este instrumento dentro de la familia de la trompeta era utilizado para acompañar los coros en los oficios religiosos, sustituyendo al órgano. El serpentón (il.16) era un instrumento de grandes dimensiones.



Ilustración 16: Serpentón.<sup>16</sup>

El clarín (il.17) fue una trompeta muy importante dentro del periodo barroco. Estas trompetas eran agudas y de dimensiones muy largas. Constituían la voz más aguda dentro de la familia de las trompetas.

---

<sup>16</sup> il.16: Imagen: <http://es.wikipedia.org> <http://es.wikipedia.org/wiki/Serpent%C3%B3n>



Ilustración 17: Clarín.<sup>17</sup>

El comienzo del siglo XVII trae consigo una novedad en la construcción de trompetas. Se trata de unos tubos llamados tonillos, tubos de recambio o lo que hoy en día conocemos como bombas. Estas bombas se introducían en el tubo principal de la trompeta y se utilizaban para alterar la tonalidad.

Varias trompetas son utilizadas en el barroco como la basse trompette que era de características similares a la del serpentón.

-Johann Leonhard Eche construyó la trompeta en Re bemol.

-La trompeta en fa era utilizada en las voces agudas de Bach.

-También es este periodo encontramos la trompeta alta afinada en sol y construida por Johann Wilhelm Haas.

-En Alemania se construye la trompeta en Re por M. J. Carl Codish. En el pabellón de la campana aparecen ángeles sobre metal cincelado.

-La trompeta de caballería tenía una única utilización, el de dar órdenes a las tropas. Se llegaron a formar bandas donde ejecutaban toques a varias voces.

-La trompeta natural fue la trompeta utilizada dentro de la música erudita en el periodo barroco. Afinada en Re, esta trompeta fue fabricada en varios elementos sellados o encajados con resina o cera de abeja. A lo largo de este periodo se fue estrechando la campana para aclarar el sonido.

La edad de oro de la trompeta natural abarca desde 1.600 hasta 1.750, y trae consigo la evolución técnica de ejecución del intérprete ya que este instrumento pasó a formar parte de la orquesta.

Con la trompeta natural se podían conseguir notas agudas de gran brillantez, mientras que para obtener notas más graves se usaba una segunda trompeta llamada principale utilizando boquillas más grandes.

---

<sup>17</sup> il.17: Imagen: [www.musicalinstrument.es](http://www.musicalinstrument.es) <http://www.musicalinstrument.es/5-7-bugle.html>

Esta trompeta solía tocar la parte melódica frecuentada de adornos y trazos difíciles de tocar por lo que se precisaba una gran habilidad y una técnica más profunda.

Para que la trompeta natural fuera aceptada dentro de la orquesta y la música erudita, los intérpretes tuvieron que desarrollar la técnica, tocar suave y afinar los sonidos impuros de la serie armónica.

Bendinelli fue un trompetista italiano y actuó como primer trompetista de la corte de Viena entre los años 1567-1580. Fue el creador del primer método de trompeta (il.18) *Tutta L'arte Della Trombetta*. (2011)

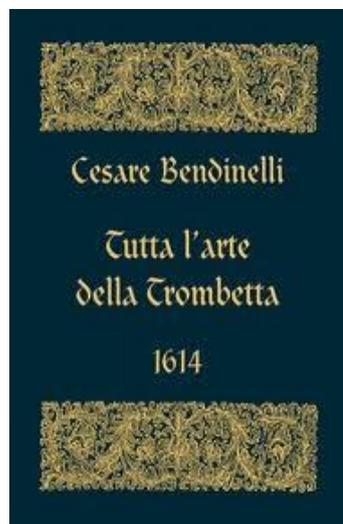


Ilustración 18: *Tutta L'arte Della Trombetta*.<sup>18</sup>

Bendinelli (1614), prohibió que se hincharan los carrillos y afirmaba que para tocar las notas agudas había que empujar el aire y apretar los labios y dientes. Los constructores más importantes de la trompeta natural (il.19) fueron Johann Wilhelm Haas y Johann Leonhard Eche.

---

<sup>18</sup> il.19: Imagen: [www.editions-bim.com](http://www.editions-bim.com) <http://www.editions-bim.com/cesare-bendinelli-tutta-l-arte-della-trombetta-1614-facsimile.html>



Ilustración 19: Trompetas naturales.<sup>19</sup>

A partir de 1.740 tanto en Alemania como en Austria se le añaden a la trompeta unos orificios con lo cual a partir de ese momento se van a conseguir notas que solo se obtenían por corrección labial.

El bugle (il.20) es un instrumento del siglo XVIII utilizado por cazadores y militares para dar señales y órdenes. Se trataba de un tubo acústico encorvado de metal.



Ilustración 20: Bugle.<sup>20</sup>

El bugle de llaves (il.21) fue un instrumento como su nombre propiamente dice de llaves similar a los instrumentos de viento madera.

---

<sup>19</sup> Il.19: Imagen: [www.barrybauguess.com](http://www.barrybauguess.com) <http://www.barrybauguess.com/equipment.htm>

<sup>20</sup> il.20: Imagen: [es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org) <http://es.wikipedia.org> <http://en.wikipedia.org/wiki/Bugle>



Ilustración 21: Bugle de llaves.<sup>21</sup>

En el clasicismo la trompeta pierde el papel protagonista del que disfrutó en épocas pasadas. Este instrumento al no poder desenvolver las doce notas cromáticas quedó desfasado.

Anton Weidinger fue un trompetista austriaco de gran nivel y construyó la primera trompeta de llaves en 1.793 dotándola de todas las notas cromáticas.

Este le pidió a Haydn un concierto para trompeta para la trompeta de llaves, el cual fue estrenado en 1.800 (concierto para trompeta en mi bemol).

La trompeta de llaves (il.22) cayó rápidamente en desuso. Los conciertos escritos para este instrumento del siglo XVIII-XIX, se ejecutan hoy en día con la trompeta actual.



Ilustración 22: Trompeta de llaves.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup>Il.21: Imagen: [www.brassonline.net](http://www.brassonline.net) [http://www.brassonline.net/e-shop/product\\_info.php?products\\_id=144](http://www.brassonline.net/e-shop/product_info.php?products_id=144)

## 2.4 LA TROMPETA EN EL SIGLO XIX

Durante los primeros años del siglo XIX se construye la primera trompeta con dos pistones. El creador de esta trompeta es Blühmel.

En 1.820 aparecen las trompetas en Fa construidas en Alemania y Austria se difunden por Europa.

Adolphe Sax creó una familia de instrumentos de metal con la boquilla más profunda que la de las trompetas (il.23).



Ilustración 23: Adolphe Sax.<sup>23</sup>

En 1.830 se añade el tercer pistón a la trompeta, pero es François Périnet quien desarrolla la trompeta moderna siendo la que se utiliza en la actualidad.

Hacia 1.825 se construye la corneta (il.24), un instrumento rudimentario hasta que se le introducen los pistones. Con la construcción de trompetas de pistones se

---

<sup>22</sup> Il.22: Imagen: [www.trumpetland.com](http://www.trumpetland.com)

<http://trumpetland.com/index.php?section=articles&cmd=details&id=14>

<sup>23</sup> Il.23: Imagen: <http://elbauldelsaxofon.blogspot.com> <http://elbauldelsaxofon.blogspot.com.es/2013/02/el-saxofon-sonido-de-sax.html>

solucionan muchos problemas sonoros. La trompeta de llaves no tenía una sonoridad uniforme como la de pistones siendo esta última totalmente cromática.



Ilustración 24: Corneta.<sup>24</sup>

## 2.5 LA TROMPETA EN NUESTROS DÍAS

Desde finales del siglo XIX hasta la actualidad, la trompeta que se ha ido imponiendo ha sido la trompeta en si bemol utilizada en todo tipo de música. Esta trompeta en si bemol (il.25) y la trompeta en do son las más utilizadas en el repertorio orquestal.



Ilustración 25: Trompeta en Si bemol.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> il.24: Imagen: [www.stockmusical.com](http://www.stockmusical.com/cornetas-alyse/860-corneta-sib-lacada-2-llaves-desague-cr-8356-alyse.html) <http://www.stockmusical.com/cornetas-alyse/860-corneta-sib-lacada-2-llaves-desague-cr-8356-alyse.html>

<sup>25</sup> il.25: Imagen: [www.harrelsontrumpets.com](http://www.harrelsontrumpets.com/Bravura_p/bravura.htm) [http://www.harrelsontrumpets.com/Bravura\\_p/bravura.htm](http://www.harrelsontrumpets.com/Bravura_p/bravura.htm)

Sin embargo en el centro de Europa, Alemania y Austria es más popular la trompeta rotatoria (il.26) creada en 1.932 por el austriaco Josef Riede.



Ilustración 26: Trompeta alemana.<sup>26</sup>

La trompeta en mi bemol es utilizada para interpretar las piezas del periodo clásico, mientras que la trompeta piccolo (il.27) es utilizada en el repertorio barroco, sin embargo los compositores actuales la utilizan para sus composiciones.



Ilustración 27: Trompeta piccolo.<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Il.26: Imagen: [www.brassacademy.com](http://www.brassacademy.com) <http://www.shop.brassacademy.com/productos/instrumentos-de-valvulas-rotatorias/>

<sup>27</sup> Il.27: Imagen: [www.maurice-andre.fr](http://www.maurice-andre.fr) <http://www.maurice-andre.fr/choisir.piccoloengl.html>

El piccolo tiene cuatro pistones, para poder usar el cuarto en las notas graves. Este instrumento está afinada una octava por encima de la trompeta estándar. La octava central de la trompeta estándar es la octava grave de la trompeta piccolo, por eso es necesario el cuarto pistón, para poder ejecutar esa octava.

### 3- LA TROMPETA DIGITAL

#### PRESENTACIÓN

¿Pero porqué esta necesidad de adentrarnos en el mundo digital, si con los instrumentos acústicos conocidos se puede satisfacer el repertorio musical de cualquier época?

En el capítulo anterior, hemos observado como a lo largo de la humanidad este instrumento tan apreciado en la historia de la música ha ido evolucionando, tanto su material como su capacidad técnica y sonora. Lo cierto que el mundo digital dentro de la música nos permite unas capacidades que jamás el hombre hubiera pensado ni creído. Cuando conoces este mundo digital y exploras dentro del, encuentras un mundo que lleva al límite las capacidades de los instrumentos musicales y la música. Pero podemos asegurar que no hay límites dentro de un mundo que evoluciona día a día. La tecnología sea musical o en otro campo avanza a pasos agigantados, facilitándonos la vida. Por ejemplo con la trompeta digital puedes usar la tonalidad a la hora de tocar una pieza, sin tener que transportar o elegir una trompeta estándar con la afinación precisa para tal pieza.

Si tuviéramos que tocar un concierto en si bemol, solo tendríamos que escoger en la trompeta dicha tonalidad, al igual que podrías escoger diferentes tonalidades dependiendo del concierto que tendríamos que tocar.

Otra posibilidad es la elección del sonido. Podemos escoger entre veintidós sonidos diferentes. Por ejemplo, podríamos interpretar una pieza, pudiendo escoger entre cuatro trompetas diferentes, alguna con vibrato, otras con sonido más metálico, y hasta dos trompetas más con sordina. También tendríamos la opción de escoger un clarinete, saxofón, voz humana, flauta, y hasta sección de viento metal.

Para poder tocar este instrumento, hay que conocer muy bien la digitación de la trompeta. A excepción de la trompeta estándar, no tenemos que vibrar los labios en la boquilla, sino cantar cada intervalo correctamente.

#### 3.1 LA TROMPETA DIGITAL, UN CONTROLADOR MIDI

Esta trompeta es un controlador MIDI (Interfaz Digital de Instrumentos musicales) capacitado para usar diferentes sonidos y diferentes afinaciones de la trompeta. Al tratarse de un instrumento MIDI, se puede descargar desde un teclado MIDI o un ordenador sonidos sintéticos o incluso sonido reales desde una biblioteca.

Conectando este instrumento a un amplificador obtendremos un mejor resultado y teniendo la posibilidad de conectar diferentes elementos como pueden ser pedaleras de guitarra para jugar con la dinámica y permutar los sonidos que tiene este con el instrumento.

Esta trompeta nos brinda tantas posibilidades que sería incalculable los sonidos o efectos que podría emitir conectando los diferentes elementos. Si barajásemos la posibilidad de comprar una biblioteca de sonidos y la permutáramos con los sonidos de la biblioteca de la trompeta digital podríamos alcanzar una capacidad de hasta setenta mil sonidos o efectos diferentes.

Todo esto depende de la biblioteca que adquiramos y la trompeta digital que esté en nuestro alcance, ya que tenemos varias posibilidades, como puede ser la biblioteca Hollywood brass, o vienna emsemble pro 5.

La trompeta digital que nosotros hemos elegido para este proyecto y el recital es la EZ Yamaha Digital Trumpet.

## 4- DEFENSA DE LA EJECUCIÓN DE UN CONCIERTO CLÁSICO INTERPRETADA CON UNA TROMPETA DIGITAL

¿Cuál sería la pregunta más apropiada que deberíamos hacernos a la hora de interpretar un pasaje o un concierto anterior a nuestra época? ¿Qué parámetros deberíamos interiorizar? ¿Es necesario imitar, sentir e imaginar al músico de hace doscientos años? Son muchas las preguntas que nos hacemos interiormente cuando escuchamos o interpretamos música pasada.

Sin embargo para poder interpretar como lo hacía el músico de antaño es necesario de gozar de los instrumentos que ellos utilizaban, de hecho hoy en día hay grupos de música de cámara que utilizan instrumentos barrocos. Pero la evolución del hombre y del pensamiento en los últimos siglos ha sido tan grande que difícilmente podríamos imitarles.

“Las palabras y las acciones diarias de un sujeto, son el reflejo y espejo de los pensamientos, sentimientos y emociones que forman parte de su conducta y personalidad.” Ramón Ruiz Limón (2014)

Si nos centráramos en los instrumentos, en este caso la trompeta, la cual desde el siglo XX ha evolucionado a pasos agigantados, sería imposible tocar un concierto clásico y pensar que en la mente del compositor de hace dos siglos pensara en el sonido y ejecución que es posible hacer hoy en día.

Imaginemos tocar el concierto para trompeta en Mi bemol de Haydn con una trompeta *Monette Tantra (il.28)*. Esta trompeta es un instrumento muy pesado. Se trata de un instrumento de cuatro pistones, con tuberías muy anchas y una campana más grande que la trompeta estándar.



Ilustración 28: Trompeta Monette Tantra. <sup>28</sup>

Esta trompeta tiene un sonido amplísimo a diferencia de la trompeta que se utilizaba hace doscientos años para este concierto.

Realmente la trompeta que es utilizada para los conciertos clásicos es la trompeta en mi bemol (il.29), una trompeta más pequeña y ligera que la trompeta en si bemol. Esta trompeta es la más utilizada para estos conciertos ya que esta afinada en la tonalidad de los conciertos clásicos, sea Hummel, Haydn o Neruda.



Ilustración 29: Trompeta en mi bemol. <sup>29</sup>

Sin embargo Haydn cuando compuso este concierto pensó en la sonoridad de la trompeta de llaves creada por Anton Weidinger, trompetista de la orquesta del

---

<sup>28</sup> Il.28: Imagen: [www.monette.net](http://www.monette.net)

<http://www.monette.net/newsite/online/Newsletter2010Winter/adamTantra.htm>

<sup>29</sup> il.29: Imagen: [www.latrombamusic.com](http://www.latrombamusic.com) <http://www.latrombamusic.com/cms/71.html>

Teatro Imperial y gran amigo de este. Al igual que Haydn, Hummel compuso su concierto en Mi bemol para esta trompeta.

Neruda fue el único de los tres que pensó en otra sonoridad diferente, el corno da caccia (il.30).



Ilustración 30: Corno da caccia.<sup>30</sup>

#### 4.1 EL PERIODO BARROCO

Dentro del periodo barroco nos encontramos con un gran número de conciertos para trompeta. Algunos creados para este instrumento y otros que son transcripciones modernas de conciertos creados para otro instrumento. Estos conciertos fueron pensados dentro de un estilo específico, como por ejemplo la trompeta natural. ¿Por qué hemos cambiado el estilo de este instrumento y usamos la trompeta piccolo para interpretar los conciertos barrocos?

Empezaremos explicando primeramente el porqué hay conciertos barrocos compuestos para la trompeta natural y otros que fueron transcritos.

Un gran número de conciertos para trompeta natural fueron compuestos en el barroco. Leopold Mozart (1762/1972) compuso un concierto que es muy conocido entre los intérpretes de trompeta. Michael Haydn (1763/2008) creó el concierto para

---

<sup>30</sup> il.30: Imagen: [www.oocities.org](http://www.oocities.org) [http://www.oocities.org/vienna/strasse/6655/corno\\_e.htm](http://www.oocities.org/vienna/strasse/6655/corno_e.htm)

trompeta probablemente más agudo y físico para un trompetista. Hertel (1754-1767/1972), escribió también una pieza para la trompeta natural. Pero si alguien dedicó tiempo de su vida para la trompeta natural, ese sin duda fue Telemann (1730/1974), escribiendo conciertos para una, dos y hasta tres trompetas naturales. Vivaldi (1994) también añadió grandes momentos a este instrumento.

#### **4.2 TRANSCRIPCIONES PARA TROMPETA**

Sin embargo, muchos otros conciertos barrocos son interpretados hoy en día con la trompeta sin haberse compuesto para este instrumento realmente. Estos conciertos son transcripciones de otros instrumentos, como puede ser, la sonata para trompeta de Corelli (1700/1953), los dos conciertos de trompeta de Albinoni o el concierto de Bach.

La sonata para trompeta de Corelli, es realmente una pieza para violín, transcrita en el siglo XX. La armonía se ve claramente que es más del romanticismo que del periodo barroco, rompiendo con los moldes y el lenguaje inicial. El concierto para trompeta de Albinoni (1722/1970), fue compuesto para oboe. Este concierto nada tiene que ver si es escuchado por un oboe o una trompeta, ya que el color y la técnica de ambos es muy diferente, creando estilos distintos.

Un apartado especial necesario para nuestra defensa será el concierto para trompeta de Bach (1713/2008).

#### **4.3 CONCIERTO EN RE MAYOR, BWV 972 BACH**

El periodo más productivo en la escritura para órgano en la vida de Bach fue en su etapa de Weimar, 1708-1717, donde trabajó como concertino y organista en la corte ducal. En esta época compuso el presente Concierto en Re Mayor, BWV 972. Este concierto es uno de los dieciséis conciertos que Bach transcribió para clavicémbalo de conciertos instrumentales acompañado de orquesta de cuerdas (Val 2013, p.6).

El concierto basado en el concierto para violín en Re Mayor de Vivaldi, Op.3, No.7 (RV 230) fue transcrito por Bach en 1.713. La primera publicación por S. W. Dehn sobre 1850-60 es parte de los siete conciertos transcritos por Bach de composiciones de Vivaldi, Benedetto Marcello, y Georg Philipp Telemann.

Allen Chen (2008), arregló hábilmente este concierto de Bach en una pieza para trompeta en Re o trompeta piccolo en La.

Si partimos que este concierto fue escrito para violín, después fue transcrito para instrumento de tecla y a su vez para trompeta, tenemos que pensar que las dificultades técnicas de cada instrumento son diferentes. La dificultad de transcribir un concierto de un instrumento de tecla para un instrumento de viento metal, en este caso la trompeta requiere grandes dificultades para el intérprete de este último. Cuando un concierto es escrito para trompeta el compositor sabe de la dificultad técnica de este instrumento, pero una transcripción de instrumento de tecla a este pueden generar problemas, tales como los saltos de los intervalos, la digitación e incluso la capacidad de respiración ya que es un instrumento muy físico y necesita paradas.

Vamos a analizar dieciséis compases del tercer movimiento de este concierto, como podemos interpretarlos de forma diferente, según la época en la que nos encontramos, la dificultad técnica, con la evolución del instrumento, y con la experiencia de varios intérpretes e incluso la mía propia ya que a día de hoy es un concierto que estudio a diario.

Los compases que vamos a analizar van desde el compás 58 hasta el 68.

4 Trumpet in D

58  
mp

62

66  
cresc.  
f

74

Ilustración 31: Extracto del 3º movimiento del concierto para trompeta de Bach BWV 972. <sup>31</sup>

Estos once compases (il.31) con un tempo allegro assai (bastante rápido) constituye un problema para un trompetista por la velocidad del tiempo y porque los motivos en forma de fusas solo nos dejan una opción a la hora de la interpretación, usar el doble picado, es decir picar una nota con la lengua y otra con la garganta,

<sup>31</sup> Il.31: *Concerto in D major*. Hickman Music Editions.

(Ta-Ka). Para un músico que no pertenezca al viento metal será difícil que lo entienda, pero si pronuncia las dos sílabas arriba mencionadas lo entenderá mejor. Si pronunciamos (Ta-Ka) nos daremos cuenta que la primera sílaba la lengua choca con los dientes, mientras que el golpeo de la segunda sílaba se encuentra en la garganta.

Hay una manera de facilitar todavía más este pasaje, que es convertir estas dos sílabas en (Da-Ga). Tanto la letra T como la letra K pueden ser un obstáculo a la hora de mandar aire. Son letras agresivas que pueden hacer que el aire se pare, no sea direccional, es decir deja de funcionar. Sin embargo con las sílabas (Da-Ga) menos agresivas dejan un flujo de aire perfecto para la perfección de la ejecución de esta frase y en la mejora de la velocidad.

J. B. Arban (2009), creó un método de trompeta a finales del siglo XIX, y en el apartado del doble y triple picado explica cómo utilizar la lengua en el staccato binario y ternario.

El staccato es la emisión de una sucesión de notas pronunciadas bien destacadas unas de otras pero con absoluta regularidad. El golpe de lengua que las emita no ha de pecar ni de muy seco, ni de largo. Para ello practíquese muy despacio al principio.

Hay que empezar por pronunciar muy iguales entre si las sílabas: y para conseguir la uniformidad en el golpe de lengua conviene alargar un poco cada sílaba ligando entre sí las notas. En cuanto se logre, podrá acelerarse hasta obtener el staccato propiamente dicho.

Veamos en detalle la obtención del staccato ternario. Colocada la lengua contra los dientes de la mandíbula superior, produce, al retirarse, los dos primeros sonidos. Se sube entonces la lengua hasta tocar el cielo de la boca y así se obstruye el paso del aire desde la garganta. Esta se dilata con la pronunciación ka que al penetrar en la boquilla da el tercer sonido.

Cúidese de no caer en la facilidad de suplir las sílabas indicadas por las da-da-ga. Estas son más rápidas pero el sonido no se distingue tan bien como las que aconsejamos. (J. B. Arban, 2004, p.153)

Personalmente nuestra experiencia nos dice que es mucho mejor usar las sílabas (Da-Ga) porque al contrario de lo que defiende Arban, estas sílabas no obstruyen el paso del aire y como el bien dice la rapidez es superior. Es cierto que

no hay tanta claridad, pero lo que defiende Arban es muy agresivo y desajusta la musicalidad. Como todo en la vida está en el equilibrio se puede usar las sílabas (Da-Ga) pronunciando un poco más agresivo sin llegar al (Ta-Ka) y tener una velocidad ideal, claridad y musicalidad.

Explicado cómo se interpreta esta frase, vamos a ver otra manera de ejecución de la misma.

Otro problema que se plantea es que el concierto es para trompeta piccolo, con una boquilla más pequeña a la boquilla de la trompeta estándar, la cual dificulta el paso del aire.

Entonces ¿cómo podemos ejecutar esta frase?

Hay muchos intérpretes que utilizan el doble picado para la ejecución de esta frase como pueden ser Matthias Höfs uno de los trompetistas de German Brass (German Brass, 2010)

Hay otro tipo de interpretación que facilita todavía más esta frase, la cual ejecuta a la perfección la trompetista inglesa Alison Balsom (2010), que aprovechando que es estilo barroco articulan de manera diferente. Lo que hacen es ligar las dos primeras fusas, y pronunciar las dos últimas con (Da-Ga). El sonido que producirá será (Daha-Da-Ga, Daha-Da-Ga....), con una velocidad y claridad sorprendente.

En nuestra propia experiencia, yo uso la segunda forma de interpretación, por la facilidad técnica y por el paso de aire tan fluido que se produce desde el diafragma hasta la entrada de la boquilla, produciendo una velocidad y articulación perfecta.

Por otra parte si se escucha a los intérpretes tocando esta frase de manera diferente, se necesita escuchar cada ejecución varias veces para captar la articulación, ya que la velocidad es extrema, y auditivamente es difícil captar las diferentes interpretaciones.

#### 4.4 EVOLUCIÓN DE LA TROMPETA

Otro punto importante en la defensa de este proyecto es el porqué abandonamos la trompeta natural por el piccolo en el siglo XX. Ciertamente este último ofrece unas facilidades técnicas incomparables a la trompeta natural, que requiere una digitación diferente e incluso es incómoda por la longitud del

instrumento. El piccolo permite una ejecución totalmente limpia y ligera, asequible y con cierta facilidad, en nuestra interpretación. (Val, 2013, p.4)

Tanto en el siglo XX como en el XXI, la evolución de la trompeta ha dejado en segundo plano instrumentos del pasado, como la trompeta natural, el corno da caccia, la trompeta de llaves o incluso el cornetto.

Hoy en día disfrutamos de una tecnología instrumental tan avanzada, olvidando nuestro pasado musical, rompiendo con los moldes del clasicismo o barroco tanto en interpretación como en timbre, color, lenguaje y técnica.

Partiendo de este hecho estamos ya rompiendo con lo conocido por los compositores, intérpretes y público de antaño.

Es difícil pensar, e imitar en el intérprete de periodos pasados, porque nosotros disfrutamos de tecnologías que ellos no conocían.

Cada uno de nosotros hemos roto con el pasado, tanto por nuestros instrumentos, como con nuestro aprendizaje y enseñanza y nuestra filosofía, no solo musical, sino también en la vida real, en comparación al hombre de antaño.

La defensa de la exposición de la interpretación con una trompeta digital, no solo queda aquí. El futuro se hace presente, la tecnología no tiene límites, y hoy en día encontramos instrumentos digitales, con una imitación del sonido real casi perfectos.

La evolución de la trompeta en el siglo XX y XXI ha facilitado mucho al intérprete a la hora de ejecutar una pieza y mejorar las capacidades sonoras. Las boquillas (il.3) también han evolucionado de tal manera que sería imposible compararnos con el trompetista del siglo XVIII y XIX.



Ilustración 32: Boquilla de trompeta.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Il.32: Imagen: [www.olx.com](http://www.olx.com) <http://pergamino.olx.com.ar/boquillas-para-trompeta-y-afines-iid-542370395>

Nuestra defensa de la ejecución de un concierto clásico interpretado con una trompeta digital nacerá en parte de esta hipótesis. Dado que ni Haydn, ni Hummel ni Neruda pensaron en la trompeta en mi bemol para interpretar sus conciertos.

La defensa de la exposición de la ejecución de una pieza clásica con una trompeta digital hace que el futuro sea el presente ya que la tecnología avanza sin límites.

“El timbre podría definirse como el color de un sonido, y es lo que nos ayuda a caracterizar y distinguir diferentes tipos de instrumentos, o a reconocer a las personas por su voz” (Cano, 2010, p.23)

## 5- DIFERENTES TROMPETAS DIGITALES

La investigación nos ha llevado a conocer tres tipos diferentes de trompetas digitales, el Akai Ewe 4000, James Morrison Digital Trumpet y la EZ Yamaha Digital Trumpet. Esta última será la trompeta que expondremos en este trabajo de investigación y en el recital.

### 5.1 EL AKAI EWI

El Akai Ewi 4000 (il.33) es un instrumento para músicos de viento. Tiene la posibilidad de cambiar la digitación para saxofón, clarinete, oboe y trompeta.

Este instrumento es de gran dificultad. Probablemente para controlar y dominar el Akai se precisan de varios meses. Se trata de un instrumento que hemos experimentado, el cual trae su propia biblioteca de sonidos, siendo todos instrumentos de orquesta.

La digitación es similar a la de una trompeta piccolo. La dificultad está en el octavador que se encuentra en la parte posterior del Akai. Son varias placas de metal y su digitación consiste en mover el dedo pulgar de la mano izquierda para cambiar de octava. La sincronización tiene que ser perfecta con la digitación de la mano derecha para una perfecta ejecución, lo que hace que este instrumento sea muy complejo.



Ilustración 33: Akai Ewi.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Il.33: Imagen: [www.woodbrass.com](http://www.woodbrass.com) <http://www.woodbrass.com/es/otros-instrumentos-controladores-midi-akai-ewi-4000s-p22882.html>

A el Akai es un instrumento con muchas posibilidades y sonidos reales. Se le puede conectar a un sampler para obtener sonidos diferentes o incluso de una realidad mayor.

El Akai es necesario conectarle un amplificador ya que no trae un altavoz como la EZ Yamaha Digital Trumpet.

## 5.2 JAMES MORRISON DIGITAL TRUMPET

James Morrison Digital Trumpet es un instrumento de alto precio y es usado en su totalidad por músicos de jazz. Probablemente sea la trompeta más avanzada.

Esta trompeta es un controlador de viento midi que ha sido diseñado por el trompetista de jazz James Morrison. Fabricado para trompetistas hace que su ejecución sea más fácil en comparación a la trompeta estándar.

El MDT (Morrison Digital Trumpet) (il.34) ha sido desarrollado durante cinco años para crear un instrumento para que un trompetista se sienta bien cuando da su primera nota. La posición de las manos es muy parecido a la de trompeta estándar. La boquilla es igual a la que utilizamos en una trompeta y los pistones funcionan de la misma manera, siendo la resistencia del aire familiar.



Ilustración 34: MDT. <sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Il.34 Imagen: [www.cnet.com](http://www.cnet.com) <http://www.cnet.com/news/digital-trumpet-sounds-off/>

Esta te permite tocar diez octavas diferentes. En el MDT se pueden usar sonidos alternativos que los instrumentos acústicos no pueden producir.

El MDT se controla con dos mini ordenadores muy potentes (microcontroladores). Son dispositivos que se pueden actualizar y permite preajustes que se guardan de forma permanente.

Algunas características de diseño del MDT se describen a continuación.

Las válvulas, que son ejes de acero inoxidable, se ejecutan en un bloque Acetal mecanizada CNC, (bloque fabricado de mecanizado de piezas) nunca necesitan lubricación y durará más que las válvulas de la trompeta de bronce. El sensor de la válvula que consigue romper un haz de luz invisible en lugar de los contactos físicos, para evitar cualquier piezas de desgaste.

Las palancas también se pueden ajustar para adaptarse a diferentes tamaños de pulgar.

La detección de la respiración se consigue utilizando un transductor de presión piezoeléctrico extremadamente sensible que mide los pequeños cambios relativos en la presión. Esto, combinado con algoritmos matemáticos inteligentes implementados en el procesador permite que el MDT se jacte la respondiendo de la manera más rápida de respiración de todos los controladores de viento conocidos en el mercado.

El MDT se controla con el uso de dos mini ordenadores muy potentes (microcontroladores). Estos son los dos dispositivos flash, que pueden adaptarse, mientras que en el instrumento también escribe información en su propio flash, permitiendo presets de usuario que se guardan de forma permanente.

El control de las octavas en el MDT se consigue utilizando una serie de botones táctiles en el lado izquierdo de la trompeta. Esta técnica le da al intérprete la habilidad de saltar entre 4 octavas de rango de forma instantánea y pulsando otro botón se consigue un total de 10 octavas. Este "teclado", también se puede asignar a las distintas funciones MIDI por ejemplo de cambio de parche, control de volumen, etc...

Con tres controladores del dedo pulgar de la mano derecha independientes y dos interruptores más cinco controladores de sensor de la respiración, el MDT tiene la capacidad expresiva para enviar DIEZ controladores MIDI, así como la velocidad variable en respuesta a su articulación.

El acabado de alta calidad del MDT se logra con la ayuda de un sistema de corte por láser sofisticado, también diseñado por Steve Marshall. Prácticamente todas las piezas de metal de la MDT incluyendo válvulas y boquilla son de acero inoxidable. Contiene un alto grado de Acetal que se utiliza para el bloque de válvulas por sus características de fricción inherentes y, como resultado las válvulas pegajosas son cosas del pasado.

A diferencia de casi todos los otros controladores de viento, el MDT viene con una funda rígida de aluminio a medida para su protección. Ensamblado a mano utiliza alta densidad de la espuma de corte láser y terciopelo negro arrugado dando a la MDT la protección que necesita durante muchos años de uso.

El control total de volumen es un simple giro de una perilla . Esto significa que los intérpretes pueden tocar en lugares pequeños (es decir, restaurantes tranquilos) sin tener que cambiar su estilo de interpretación. Otros, como el hecho de que ellos pueden tocar un controlador de viento con un par de auriculares y no molestar a los demás mientras se practica por la noche o en un apartamento.

Otros encuentran que puedan explorar nuevos sonidos nunca antes posible en cualquier instrumento de viento acústico.

Los datos MIDI generados por MDT se pueden grabar y manipular en un secuenciador MIDI. Esto abre posibilidades ilimitadas.

## 6- EZ YAMAHA DIGITAL TRUMPET

La trompeta digital EZ Yamaha Digital Trumpet es el instrumento óptimo para nuestra interpretación, tanto por la diferencia económica, como en la interpretativa. Este instrumento es muy válido para nuestra interpretación por sus características. Para el buen funcionamiento de este instrumento es necesario una buena afinación y cantar de forma adecuada cada intervalo, y es perfecto para nosotros. Hemos elegido esta trompeta porque su forma de ejecución es peculiar y no menos difícil que los instrumentos digitales anteriormente citados.

Esta trompeta digital trae una biblioteca de veintidos sonidos, desde trompetas varias, hasta sonidos de trombón, tuba, saxofón, órgano, flautas y voz humana. La posición de las manos es igual que en la trompeta ordinaria y no se proyecta el sonido por la vibración de los labios, sino cantando los intervalos correctamente.

Para su buen funcionamiento, hay que cantar afinado a la vez que se pulsa los pistones como si fuera una trompeta estándar. Es necesario cantar bien todos los intervalos.

Realmente solo un trompetista podría disfrutar de esta tecnológica, ya que conoce la digitación y tiene la técnica vocal suficiente necesaria en la trompeta estándar para que resulte óptimo en la trompeta digital. Podría surgir la pregunta si aprendiendo a usar los pistones se podría tocar. Pero para disfrutar de este instrumento hay que tener mucha técnica en la digitación, para poder leer a primera vista o tocar pasajes difíciles y cantar correctamente. Incluso cuando un trompetista prueba este instrumento, nota dificultad sintiendo un periodo de adaptación. El periodo de adaptación es igual en todas las trompetas. Cuando tocas por primera vez la trompeta en do, o en mi bemol, o el piccolo, nos sentimos muy extraños con las primeras sensaciones, necesitando dos o tres semanas de adaptación al instrumento. Con la trompeta digital acontece lo mismo, es necesario un periodo para la adaptación. Para su buen funcionamiento sin duda hay que ser trompetista. El tener que cantar puede dificultar pasajes, con lo cual se necesitaría un tiempo de estudio dependiendo del concierto que quiera interpretarse.

La Ez Yamaha Digital Trumpet ayuda al trompetista a redescubrir la técnica vocal necesaria en la trompeta que a veces se olvida y, a la vez interiorizar y reajustar la técnica almacenada en la cabeza.

Tocar un concierto clásico con este instrumento es un riesgo para el intérprete ya que debe afrontar entre quince y dieciocho minutos cantando perfectamente cada intervalo del concierto, elegido como si de un cantante se tratara.

Esta trompeta digital a diferencia de los anetriormenete citados, tiene su propio amplificador en la campana del mismo, con lo cual se puedes estudiar con el sin tener que conectarlo a un amplificador.

Lo cierto que este amplificador acoplado a la campana hace que los sonidos sean una referencia para el oyente ya que no tiene capacidad de expresión real de los sonidos almacenados. Para obtener un buen rendimiento de la biblioteca de sonidos de esta trompeta digital es necesario conectarlo a un buen amplificador.

A continuación mostraremos un gráfico para mostrar la digitación de la trompeta digital (il.35), siendo similar a la digitación de la trompeta acústica.

“The pitch of your voice will be followed precisely. This mode allows you to produce delicate pitch nuances that are not possible on a keyboard.” (Ez-TP Owner’s Manual, 2004, p.18)





Ilustración 36: Trompeta digital.<sup>36</sup>

Esta trompeta digital (il.36) tiene la posibilidad de estar afinada en si bemol, en do, en mi bemol, en fa, o bien bajar o subir los doce semitonos para adaptarse a cualquier pieza musical.

Contiene una pantalla para cambiar los parámetros a gusto del intérprete, bien sea la afinación, el sonido o para manipular el MIDI.

### 6.1 CONECTOR UX16 MIDI USB CONVERTER

El conector (puerto serie) que contiene esta trompeta es de gran importancia a la hora de rescatar los sonidos que el intérprete elija de internet o de una biblioteca profesional. Para rescatar estos sonidos es necesario conectar un cable midi desde la trompeta hasta un interface, en este caso (UX16 MIDI USB CONVERTER) (il.37) y del interface al ordenador.

---

<sup>36</sup> Il.36: Imagen: [www.japantrendshop.com](http://www.japantrendshop.com) <http://www.japantrendshop.com/ez-tp-electronic-trumpet-by-yamaha-p-181.html>



Ilustración 37: UX16 MIDI USB Converter. <sup>37</sup>

La capacidad de descargar sonidos tanto sintéticos como reales en la trompeta digital le da tantas posibilidades al intérprete haciéndote sentir que no hay límites.

En este gráfico (il.38) podemos observar las conexiones entre la trompeta digital EZ Yamaha Digital Trumpet y los diferentes elementos para un uso óptimo.

La conexión con un amplificador externo nos dará una autonomía sonora y mejorará los sonidos MIDI de la trompeta digital, mientras que la conexión con el ordenador para descargar sonidos desde una biblioteca profesional, se hará mediante un cable MIDI y un interfaz, en este caso el UX16-USB-MIDI INTERFACE.

Tenemos también la posibilidad de conectar unos cascos. La trompeta EZ Yamaha Digital Trumpet, tiene la posibilidad de conectarse a corriente o bien utilizar baterías.

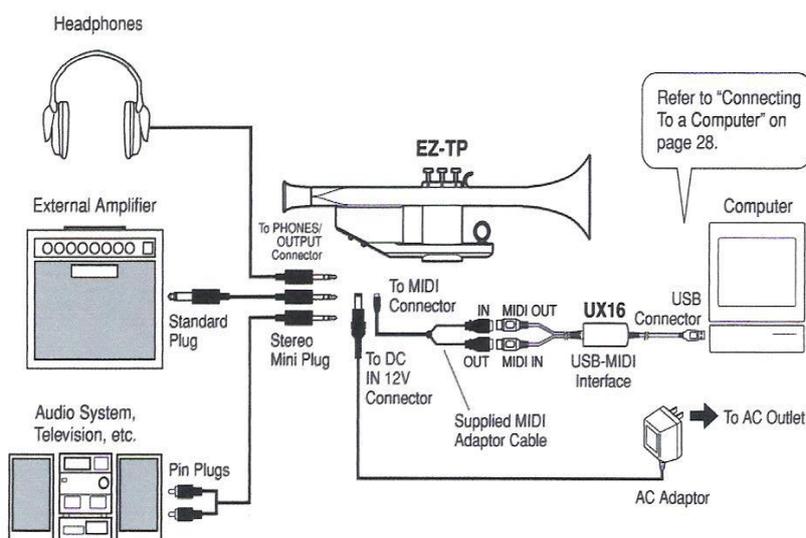


Ilustración 38: Gráfico de la trompeta digital. <sup>38</sup>

<sup>37</sup> Il.37: Imagen: [www.mcssl.com](http://www.mcssl.com)  
<http://www.mcssl.com/store/agouramusic/catalog/product/e474ac87b6784015ae439b0144c548c2>



Ilustración 39: Hollywood Brass.<sup>39</sup>

La biblioteca Hollywood Brass (il.39) es una biblioteca exclusiva de viento metal con sonidos reales.

Otra posibilidad sería descargar en un estudio musical los sonidos de los trompetistas que más han influido tanto en Jazz como en música clásica, por ejemplo, el sonido de Wynton Marsalis, Philip Smith o Hakan Handerberger. Una vez rescatados estos sonidos es posible mandarlos a la trompeta digital e interpretar una pieza musical como si fueras un grande entre los grandes. También tenemos la posibilidad de trabajar nuestro propio sonido, pudiéndolo grabar en un estudio musical y descargarlo en la trompeta digital.

Después de haber mostrado este instrumento y su potencial, abordaremos los varios elementos que podemos conectar a la trompeta y los problemas que nos hemos encontrado a lo largo de esta investigación.

---

<sup>38</sup> Il.38: Imagen: EZ-TP owner's manual EZ-TP owner's manual. Pág.7

<sup>39</sup> il.39: Imagen: [www.soundsonline.com](http://www.soundsonline.com) <http://www.soundsonline.com/Hollywood-Brass>

## 7- CONEXIÓN DE ELEMENTOS DIVERSOS EN LA TROMPETA DIGITAL

Nuestra investigación para poder interpretar un concierto clásico con la EZ Yamaha Digital Trumpet no ha sido nada fácil. Como anteriormente hemos citado el amplificador de esta trompeta es una referencia, con lo cual no emite la realidad de sus sonidos. Esto quiere decir que a pesar de tener un volumen limitado, el uso de esta trompeta con su propio amplificador no bastaba para desempeñar una buena interpretación de un concierto clásico.

Este paso atrás nos hizo replantear el problema, y buscar soluciones. La solución más interesante en un principio era adquirir una biblioteca de sonidos reales. ¿Pero cómo encontrar un buen sonido real? Este paso no fue muy dificultoso, ya que en internet se encuentran muchas bibliotecas diversas. Pero la dificultad llegó cuando encontramos muchas bibliotecas las cuales tenían miles de sonidos y no trabajaban profesionalmente sonidos reales de trompeta.

### 7.1 BIBLIOTECAS DE SONIDOS

En nuestra investigación hemos encontrado bibliotecas con sonidos muy reales e interesantes. Estas bibliotecas pueden contener instrumentos sinfónicos o étnicos. Tenemos la posibilidad de adquirir bibliotecas con todos los instrumentos de una orquesta, pudiendo elegir el instrumento deseado para tocar, o por otro lado bibliotecas con solo un instrumento específico.

Después de tres meses de búsqueda dimos con Hollywood Brass (soundsonline, [www.soundsonline.com](http://www.soundsonline.com)), una biblioteca profesional dedicada en cuerpo y alma a sonidos de viento metal.

Procuramos diferentes bibliotecas orquestales, y encontramos varias, como Native Instruments Komplete 9 (soundsphere, soundsphere), East West Symphonic Orchestra Silver CP (thomann, [www.thomann.de](http://www.thomann.de)), VSL Vienna Ensemble Pro 5 (thomann, [www.thomann.de](http://www.thomann.de)), etc... La mejor manera de investigar la calidad de cada uno de ellos era procurar en internet sus diferentes posibilidades y sonidos. Finalmente elegimos Hollywood Brass, por su exclusividad a los instrumentos de viento metal, y su fiabilidad y realce de los diferentes sonidos.

Pero el problema no acababa aquí, ahora es cuando íbamos a enfrentarnos a

un túnel sin salida. Para poder usar estos sonidos de esta biblioteca, era necesario tener el cable MIDI que conecta la trompeta con el interface, en este caso el UX16-USB-MIDI-INTERFACE.

## 7.2 DIFICULTADES DEL PROYECTO

La primera trompeta digital EZ Yamaha Digital Trumpet que adquirimos fue en Madrid de segunda mano, la cual no traía el cable MIDI.

Nuestra idea era volver a adquirir otra trompeta digital en Japón, para intentar obtener el tan preciado cable, ya que nos pusimos en contacto con Yamaha Japón y Yamaha USA, para tener respuestas sobre él.

Rápidamente tuvimos respuestas de Yamaha, las cuales decían que la Ez Yamaha Digital Trumpet ya no se comercializaba ni tampoco que el cable.

Después de tener estas respuestas, viajamos a Madrid, a la famosa calle Barquillos, donde se encuentran todas las tiendas de tecnología digital y musical para intentar que nos hicieran el cable para poder conectar la trompeta con el interface, pero la respuesta fue negativa.

La única salida del túnel era comprar otra trompeta digital donde debía incluir el cable. Como esta trompeta ya no se comercializa, solo podíamos adquirir este instrumento en Japón de segunda mano, pero en buenas condiciones, y así lo hicimos. Nuestra sorpresa fue que al abrir el paquete, una vez más no se encontraba el cable preciso para la conexión MIDI. Lo cierto que la nueva trompeta digital estaba en unas condiciones perfectas.

Teniendo en nuestras manos la segunda trompeta digital, pensamos que teníamos que buscar otro camino para obtener este cable. Solo nos quedaba una alternativa, hablar con técnicos de sonido e informáticos musicales que fabrican cables, a pesar de la mala experiencia que tuvimos en Madrid.

Después de investigar encontramos un técnico e informático (Tienda Sólo Música, [www.solomusicaweb.com](http://www.solomusicaweb.com)) que podía hacer el cable, pero precisaba saber el funcionamiento del protocolo y datos de entrada y salida de la trompeta. El problema radicaba que la trompeta trae un puerto serie, y no un puerto MIDI que hubiese facilitado la fabricación del cable.



Ilustración 40: Puerto serie de la trompeta digital.<sup>40</sup>

En esta imagen se puede observar el puerto serie (il.40).

Un mes más tarde este informático consiguió hacer el cable, y antes de probarlo en un estudio musical, conectamos la trompeta digital a un amplificador de gran calidad y nos dimos cuenta de la gran proyección que tienen los sonidos de este instrumento.

Anteriormente ya habíamos conectado la trompeta digital a amplificadores pero de baja calidad, y por eso no nos dimos cuenta de las grandes posibilidades de la Ez Yamaha Digital Trumpet sin tener que comprar una biblioteca profesional y rescatar sonidos reales.

Todo esto nos llevó a replantear el problema una vez más. ¿Porqué usar sonidos reales en un concierto clásico, cuando ya los hemos escuchado e interpretado con la trompeta estándar? ¿Sería necesario tocar un concierto clásico con una trompeta digital y que sonara igual que lo conocido hasta ahora? ¿O sería más interesante usar los sonidos de la Ez Yamaha Digital Trumpet, que a pesar de tener sonidos de calidad es perceptible para el oyente que es un instrumento MIDI, y así romper con los moldes?

---

<sup>40</sup> Il.40: Imagen: <http://romix-torredembarra.blogspot.com> <http://romix-torredembarra.blogspot.com.es/2008/10/yamaha-ez-tp-la-trompeta-electrnica.html>

## 8- UNA NUEVA VISIÓN

“El sonido es, como sabemos todos, la materia prima de nuestra asignatura. Es el elemento que empleamos para la creación y la interpretación artística, pero también es el vehículo que usamos para transmitir la información”. (VV.AA., 2011, p.7)

Una vez analizado todos los problemas existentes, y de haberlos solucionado, nos dirigimos a un rumbo nuevo.

Después de tantos meses de investigación sin ver la luz, conseguimos alcanzar los objetivos propuestos. El problema fue que al alcanzar estos objetivos, comenzamos a pensar en otras metas y dirigir nuestra idea inicial hacia otro sendero.

Ahora la problemática sería en tener un sonido óptimo con la Ez Yamaha Digital Trumpet sin usar bibliotecas de sonidos ni rescatar sonidos de trompetistas de élite.

Simplemente necesitábamos una caja o amplificador de gran calidad para amplificar los sonidos MIDI de trompeta. Como hemos dicho sin amplificación los sonidos son solo una referencia, pero al amplificarlos con cajas de gran calidad el sonido que dispara la trompeta digital hace que el rendimiento del instrumento mejore en calidad y en realidad.

Una vez resuelto este problema, otro venía en camino. Esta trompeta digital que se ejecuta cantando, ¿cómo podríamos crear las diferentes dinámicas para ejecutar una pieza musical?

Solo hubo una manera de hacerlo, dejar de pensar como trompetistas.

### 8.1 PEDALERAS DE GUITARRA

La utilización de este instrumento digital y de las nuevas tecnologías te hace abrir un mundo nuevo y explorar varias hipótesis. Realmente este mundo abre la mentalidad y tanto en lo personal como en lo musical.

La primera idea que tuvimos fue la acertada. Comenzamos a pensar como guitarristas. La guitarra eléctrica tiene tantas posibilidades que nos planteamos pensar y utilizar sus elementos para la problemática de la dinámica.

Fue un acierto pensar como ellos, porque se nos ocurrió conectar a la trompeta y a la vez al amplificador, un pedal de expresión.

Un pedal de expresión (il.41) no es más que una pedalera de guitarra de dinámicas, es decir con el pie se puede guiar la pedalera desde un pianísimo hasta un fortísimo como en un instrumento acústico.

La sorpresa fue que el invento funcionó, y la pedalera era capaz de mutar a la trompeta digital y con el pie ir abriendo sonido hasta llegar a un gran fuerte, dependiendo del volumen que tengas en el amplificador.



Ilustración 41: Pedalera de expresión.<sup>41</sup>

La siguiente novedad, es que ahora a pesar de cantar y digitar en la trompeta digital, habría que usar el pie derecho para garantizar las diferentes dinámicas a la hora de interpretar un concierto clásico o una pieza musical cualquiera.

Este proyecto estaba llegando a su fin cuando una vez más aprendimos cosas nuevas. ¿Y si pensando como guitarristas, hemos solucionado los problemas de dinámicas, porqué no seguir pensando como ellos y ampliar el material?

La idea de poder conectar elementos de guitarra fue tan interesante que enseguida pensamos en experimentar con otras sonoridades. La guitarra eléctrica

---

<sup>41</sup> Il.41: Imagen: [www.olx.com](http://www.olx.com) <http://sanantonio.olx.cl/amplificador-33-watts-bd-25r-washburn-zoom-505ii-pedal-de-expresion-fp02-iid-76193397>

tiene muchas posibilidades y nosotros queríamos llevarlas a cabo en la trompeta digital. Si funcionaba la pedalera de expresión, era fácil pensar que el resto de elementos podía funcionar.

Nuestro siguiente experimento fue probar una pedalera de distorsión (il.42). Conectamos a la trompeta una pedalera de distorsión de guitarra y a su vez a la pedalera de dinámica y al amplificador. El resultado fue mucho mejor de lo que esperábamos. Esta pedalera de ochenta sonidos se permutaba a la perfección con los veintidós sonidos de la biblioteca de la trompeta digital, creando un sonido y estilo totalmente diferente a lo que estábamos habituados.



Ilustración 42: Pedalera de distorsión. <sup>42</sup>

De hecho en la prueba se tocó el concierto clásico para trompeta en mi bemol de Haydn. Esta pieza fue tocada con un sonido de trompeta MIDI y a su vez distorsionado por la pedalera. Un concierto clásico distorsionado, sin más palabras.

## 8.2 TENTATIVA DE DISTORSIONAR EL SONIDO EN EL MUNDO CLÁSICO

Todo esto tentativa nos llevó a un nuevo pensamiento. ¿Porqué no interpretar un concierto clásico con diferentes sonidos incluyendo sonidos

---

<sup>42</sup> il.42: Imagen: [www.gear4music.es](http://www.gear4music.es) <http://www.gear4music.es/es/Guitarra-y-bajo/Behringer-XD300-distorsion-X-Trash-Metal-Effects-Pedal/IUF>

distorsionados? Gracias a la tecnología tan avanzada podemos crear cosas nuevas. ¿Pero cómo interpretar un concierto clásico con estas nuevas tecnologías? A la hora de escoger los diferentes sonidos, barajamos la posibilidad de usar diferentes timbres ya que la trompeta digital tiene una biblioteca de veintidós instrumentos y secciones. Pero siempre pensamos en la utilización del timbre de trompeta, y escogimos el más óptimo para el concierto. Después con la mesa de sonido mezclamos el timbre de trompeta hasta oscurecerlo para intentar no salirnos del estilo del concierto clásico y por último, para la cadencia permutamos este sonido con la pedalera de distorsión, el cual nos daba un número altísimo de combinaciones. Nuestra búsqueda fue un trabajo de escoger una distorsión óptima para la cadencia. Finalmente escogimos dos timbres diferentes para mostrar el potencial de la trompeta digital, y obtener en ellos reverberación para crear en la cadencia un lenguaje nuevo.

No es fácil experimentar y obtener resultados y llevarlos a cabo a lo ya conocido. Por eso volvimos a replantear el problema. Podíamos mostrar a todo el público haciendo una progresión evolutiva de la historia de la trompeta dentro de un concierto clásico.

¿Cómo hacer esta progresión?

Elegir un concierto clásico fue fácil. Rápidamente desechamos la idea de interpretar los conciertos para trompeta en mi bemol de Haydn y Hummel, ya que fueron compuestos para la trompeta de llaves, una trompeta que hace dos siglos se dejó de fabricar.

Solo nos quedaba el concierto para trompeta en mi bemol de Neruda. Y fue la opción que escogimos, ya que en este concierto podíamos usar varios instrumentos comenzando con el corno da caccia. Felizmente este instrumento es fabricado y usado en nuestros días.

Nuestra propuesta fue la siguiente, crear dentro de un concierto clásico una muestra de las diferentes trompetas que se han usado a lo largo de los últimos doscientos años en el concierto para trompeta en mi bemol de Neruda. Una evolución de la trompeta, pasando por instrumentos que son muy poco utilizados como es el corno da caccia hasta llegar a la última novedad, la trompeta digital. De

esta manera sería mucho más aceptable nuestra idea innovadora de interpretar conciertos clásicos y porqué no en un futuro piezas barrocas con nuevas tecnologías explorando nuevos mundos sensoriales.

### 8.3 PROGRESIÓN EVOLUTIVA E HISTÓRICA DENTRO DE UN CONCIERTO

Pensamos en esta idea, como una manera de presentar un nuevo instrumento, pero al mismo tiempo nuestra idea era también la de poder utilizar todas las posibilidades de la tecnología y que no sabíamos como exponerlo.

¿Cómo podíamos utilizar cosas nuevas dentro de un concierto clásico?

Como hemos dicho antes, la manera más lógica era la de introducir y mostrar una evolución de los instrumentos.

La idea parecía tentadora y a la vez muy interesante, y a su vez después de haber experimentado con pedaleras de distorsión, nos dimos cuenta que en un concierto de quince minutos, había tiempo para mostrar muchos detalles.

Para el primer movimiento pensamos que fuera interpretado con el corno da caccia, instrumento que esté en desuso y con el cual queríamos hacer una pequeña defensa en este trabajo y poder rescatarlo del pasado.

Una manera de mostrar al público ya que a pesar de que este instrumento se fabrica hoy en día, pocos intérpretes lo usan. Al ser este un instrumento que se utilizó para la caza, y tener la forma de cuerno y un sonido oscuro, parecido al fliscorno, sería una gran manera de comenzar el concierto para trompeta en mi bemol de Neruda.

La siguiente idea fue la de utilizar en el segundo movimiento de este concierto la trompeta en mi bemol, que es la usual en este tipo de conciertos clásicos.

Pensamos en la idea, en la cual que se pudiera ver y escuchar las diferencias sonoras y técnicas que representan ambos instrumentos.

La trompeta en mi bemol es una trompeta no tan oscura como el corno da caccia y no tan brillante como la trompeta en si bemol.

El tercer movimiento estaría reservado para la EZ Yamaha Digital Trumpet. La

tecnología y el mundo contemporáneo creando un estilo diferente de lo conocido en el mundo clásico.

Y nuestra idea es la de captar y convencer al público. Mostrando esta evolución, es muy factible que en el tercer movimiento interpretado con la trompeta digital, podamos utilizar sonidos y un estilo diferente. En un principio nuestro experimento se basa en utilizar uno de los sonidos de trompeta MIDI de la biblioteca de la Ez Yamaha Digital Trumpet.

Sería más factible presentar una progresión evolutiva de la trompeta que un concierto interpretado completamente con la trompeta digital. Pero queremos romper con moldes y mostrar las cualidades de la potencialidad de este instrumento hasta ahora nunca usado en la música clásica.

El experimento de la pedalera de distorsión fue tan sorprendente para nosotros que no queríamos dejar esta opción. ¿Pero en qué momento sería el ideal para introducir este nuevo elemento y nuevo lenguaje como es la distorsión en el estilo musical clásico? Después de revisar el tercer movimiento del concierto en mi bemol de Neruda, encontramos el momento oportuno, para introducir distorsión, siendo un efecto sorprendente, ya que nadie espera escuchar distorsión en un concierto clásico.

El momento ideal es sin duda la cadencia final de la obra. Es un efecto sorpresa, ya que viene seguido del tercer movimiento con un sonido de trompeta MIDI, y al llegar la cadencia, el intérprete solo tiene que pisar la pedalera de distorsión como si de un guitarrista se tratara y así crear una novedad óptica, y acto seguido comenzaría la cadencia con un sonido distorsionado.

Pero sin duda queda otra pregunta por responder. ¿Una trompeta digital interpretando música clásica, acompañado de quien? ¿Tal vez acompañado de orquesta? ¿Tal vez acompañado por piano? ¿O tal vez acompañado de una secuencia orquestal, tan reales como existen, para demostrar que no hace falta de cuarenta intérpretes a la hora de realizar una obra, sino solamente uno? Este fue nuestro siguiente y último problema.

## 9- ACOMPAÑAMIENTO PARA LA TROMPETA DIGITAL EN LA EJECUCIÓN DE UN CONCIERTO CÁSIICO.

Nuestra propuesta para acompañar a la trompeta digital en la ejecución de un concierto clásico, nos llevó a encaminar diferentes problemáticas.

En un principio pensamos que el acompañamiento del tercer movimiento del concierto en mi bemol para trompeta de Neruda podía ser el piano (il.43), como si de una trompeta estándar se tratara. El problema surgió cuando pensamos que el color del sonido de la trompeta digital con el color del sonido del piano en un principio podía no sincronizar bien del todo. El sonido de la trompeta digital no se asemeja al color de la trompeta estándar, es un sonido más artificial, por eso pensamos que con el sonido del piano podía no fusionar bien, pero quizás lo que nos distanció de esta idea fue que al amplificar la trompeta digital, la fusión de colores y del lenguaje de los dos instrumentos podía no engranar correctamente, con lo cual decidimos hacer algunos cambios.



Ilustración 43: Piano de cola.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> il.43: Imagen: <http://tecnopiano.wordpress.com> <http://tecnopiano.wordpress.com/2011/05/16/como-saber-la-edad-de-un-piano-usado/>

Procurando nuevas ideas, pensamos que sería un excelente acompañamiento para la trompeta Ez Yamaha Digital Trumpet una secuencia (il.44) del acompañamiento orquestal del concierto para trompeta en mi bemol de Neruda.

De hecho la prueba entre ambos hacía de ellos una buena combinación, y al estar tanto la secuencia como la trompeta digital amplificadas no habría problemas de proyección. En este momento no había problemas de tener un instrumento con mayor volumen que otro.

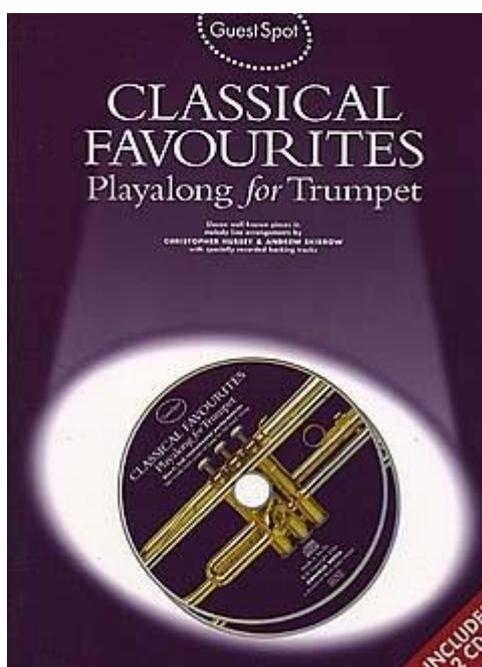


Ilustración 44: Secuencia, acompañamiento orquestal. <sup>44</sup>

Esta prueba nos hizo replantearnos un nuevo problema. Al interpretar un concierto clásico con una trompeta digital acompañado de una secuencia, ¿sería necesario en un futuro de una orquesta completa para este tipo de eventos, o en su lugar una sola persona podría ejecutar un concierto de este calibre sin necesidad de acompañantes ni si quiera de un director?

Incluso si pensáramos que la trompeta digital no tuviera aceptación, la problemática sería la misma, ya que amplificando una trompeta estándar

---

<sup>44</sup> Il.44: Imagen: [www.musicroom.com](http://www.musicroom.com) [http://www.musicroom.com/se/id\\_no/0332354/details.html](http://www.musicroom.com/se/id_no/0332354/details.html)

acompañado de una secuencia, no se necesitaría orquesta ni director, simplemente con un intérprete bastaría para ejecutar un concierto clásico para instrumento solista.

Una propuesta interesante, ya que gracias a la tecnología no es preciso tener orquesta ni piano acompañante.

Pero nosotros no queríamos quedarnos ahí, necesitábamos ir más allá. Ciertamente ya sabíamos que instrumento iban a acompañar tanto al corno da caccia con a la trompeta en mi bemol en los dos primeros movimientos del concierto para trompeta en mi bemol de Neruda. Obviamente estos dos primeros movimientos serían acompañados de piano para respetar la evolución de la trompeta y la tecnología en los últimos doscientos años.

Fue entonces cuando nos dimos cuenta de que si la trompeta acústica encaja a la perfección con el piano, la trompeta digital tenía un excelente compañero para acompañarse mutuamente, el piano MIDI (il.45).



Ilustración 45: Piano MIDI. <sup>45</sup>

Esta combinación es perfecta para una buena ejecución de un concierto clásico con nuevas tecnologías. La sincronización de los sonidos de la trompeta

<sup>45</sup> il.45: Imagen: [www.kvraudio.com](http://www.kvraudio.com/product/midipiano_chung-by-nguyen-chung)

digital y el piano MIDI fusionan gratamente por su lenguaje MIDI, y porque el color y timbres de los dos instrumentos se asemejan. Nuestra propuesta final sería la utilización del mundo MIDI tanto en el instrumento solista como en el acompañamiento.

Si entre el primer y el segundo movimiento del concierto para trompeta en mi bemol de Neruda, habría diferencias entre las trompeta de antaño y la trompeta contemporánea, entre el segundo y el tercer movimiento no solo habría diferencias entre la tecnología avanzada del instrumento solista sino también del acompañamiento.

No solo es una combinación perfecta, también pensamos en la evolución de los instrumentos de tecla.

Siempre pensando en la sincronización del instrumento principal y del instrumento acompañante, nuestra propuesta sería la de tener en un escenario un piano y un piano MIDI amplificado, para ejecutar los dos primeros movimientos del concierto para trompeta en mi bemol de Neruda, con corno da caccia y trompeta en mi bemol respectivamente acompañado de piano, y el tercer movimiento ejecutado con trompeta digital acompañando del piano MIDI.

Después de habernos convencido a nosotros mismos que la sincronización del sonido de la trompeta digital y el piano MIDI fusionarían positivamente, volvimos a pensar porqué no intentar combinar la trompeta digital con el piano. Si como dijimos antes ambos tienen un lenguaje diferente, podría ser que la experiencia de fusión de estos timbres creara un estilo interesante.

## **10- DIFERENTES ESTILOS EN LOS TRES MOVIMIENTOS**

### **DEL CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA**

Una gran consecuencia de este proyecto va a ser una combinación enorme de colores, estilos, y diferentes sonidos a causa de los diversos instrumentos que van a ser utilizados. El concierto para trompeta en mi bemol de Neruda es una referencia importante e interesante para poder combinar estos elementos diferentes. A continuación vamos a analizar los diferentes instrumentos usados en cada movimiento creando estilos homogéneos y donde el intérprete necesitará usar diferente técnica y distintas articulaciones.

#### **10.1 1º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA**

En este concierto para trompeta en mi bemol Neruda pensó en el color y estilo del corno da caccia, instrumento poco utilizado hoy en día, y destronado por la trompeta en mi bemol, la cual es utilizada para interpretar los tres conciertos clásicos para trompeta, siendo los otros dos Haydn y Hummel.

El corno da caccia es el instrumento que vamos a utilizar en este primer movimiento, el cual es un instrumento con un color muy oscuro muy parecido al fliscorno, con un sonido amplio y aterciopelado, haciendo que sea un instrumento muy interesante y con una capacidad sorprendente, el cual nos ha sorprendido gratamente. El corno da caccia tiene una cubierta de cuero, la cual hace que el sonido sea más oscuro.

Este instrumento tiene una suavidad excelente pero una fuerza impresionante y ha sido un gran descubrimiento en este proyecto.

Cuando el corno da caccia se encontraba en nuestras manos, rápidamente percibimos que este movimiento necesitaba un estilo diferente a la interpretación que estábamos acostumbrados con trompeta en si bemol o mi bemol.

La oscuridad de este instrumento difiere de la brillantez de la trompeta en mi bemol creando una sonoridad diferente y un estilo más dulce.

Cuando el intérprete usa el corno da caccia, su soplo dentro del instrumento crea un flujo de aire muy unido, el cual no deja que las notas queden separadas y la articulación sea más suave y no tan atacada como en las trompetas que utilizamos hoy en día.

El fraseo de este movimiento va a estar muy unido por casa del flujo del aire y donde la articulación va tener una gran fluidez sin percibirse asperidad y agresividad. Es una combinación perfecta entre el instrumento, intérprete y música.

La dinámica constará también de un estilo suave pero a su vez con fuerza ya que con el corno da caccia la dinámica no tendrá tantos contrastes entre fuertes y pianos, ya que el sonido y el color del instrumento precisan de estar siempre presente sin disminuir demasiado.

En este instrumento el intérprete va a comprender a la perfección la posición de la lengua en los dientes en los ataques tanto en las notas graves, centrales y agudas. Un instrumento muy indicado también para la enseñanza.

Sin duda desde este proyecto animamos y proponemos el corno da caccia para una mejor pedagogía y para la utilización de este instrumento en otros estilos de música. Sin duda la música se está perdiendo un lujo creado hace siglos e infelizmente olvidado.

## **10.2 2º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL DE NERUDA**

Para este segundo movimiento la trompeta que utilizaremos como hemos dicho va a ser la trompeta en mi bemol. Este instrumento más pequeño que la trompeta en si bemol, no es tan brillante como esta. Es un instrumento con un color oscuro pero a diferencia del corno da caccia tiene brillantez y su sonido es más cercano de la trompeta estándar.

Este instrumento al tener pistones y no tener cilindros rotatorios como el corno hace que la dificultad en los trinos sea mayor. Su color va a crear una sonoridad diferente al que hemos mencionado en el primer movimiento, donde el color no será tan oscuro y el sonido será más brillante. El intérprete pensará en una articulación femenina pero con un toque de mayor agresividad en comparación al corno da caccia y separando un poco más las notas porque el flujo del aire será diferente y su condición de brillantez ayudará a que creamos imágenes diferentes a la hora de ejecutar con este instrumento. Los ataques con esta trompeta serán más duros y una articulación más clara. La dinámica con este instrumento tendrá mayores diferencias, percibiéndose mejor los fuertes y pianos.

“La expresión golpe de lengua es convencional. Pues la lengua no da golpe de lengua sino que se retira rápidamente como una válvula”. (Arban, 2004, p.5)

Este instrumento da un excelente rendimiento en los conciertos clásicos para trompeta, el cual también es olvidado si cambiamos de estilos musicales. Sin duda un instrumento con una sonoridad amplia. Muchos intérpretes como Manuel Blanco, Tine Thing Helseth, o Alison Balsom, la utilizan para la ejecución de este concierto y puede verse en internet (Helseth, 2010) donde la trompeta en mi bemol es muy utilizada. Pero a nuestro juicio el corno da caccia es el instrumento más capacitado para este concierto por su color oscuro, meloso y aterciopelado.

### **10.3 3º MOVIMIENTO CONCIERTO PARA TROMPETA EN MI BEMOL NERUDA**

El tercer movimiento de este concierto que será utilizado por la trompeta digital, nos dará un color, un sonido, una articulación, una dinámica, una textura y un estilo diferente.

Este instrumento tiene una diferencia con el resto, aquí no hay una utilización del flujo de aire, pero si es necesario una buena utilización del diafragma.

En cuanto al color del instrumento, gracias a estas nuevas tecnologías podemos utilizar lo que creemos oportuno, ya que con una biblioteca orquestal puedes escoger no solo un tipo diferente de trompeta sino también cualquier instrumento de la orquesta o bien instrumentos étnicos. Pero vamos a centrarnos en el sonido MIDI de la trompeta digital que es el que utilizaremos en el proyecto.

El sonido escogido es un sonido sintético, donde puede ser regulado desde la mesa de mezclas, pudiendo ser más oscuro o más brillante. Un sonido diferente a lo conocido creando un estilo y con una sonoridad distinta. Nuestra percepción sonora es la de oscurecer al máximo este sonido desde la mesa de mezclas para no diferir en ese aspecto de las trompetas mencionadas. Manipulando la mesa de mezclas, podemos combinar un color brillante, medio u oscuro mediante los parámetros diferentes que la mesa nos permite. La elección oscurecer es para salirnos lo menos posible del estilo de la música clásica. La dinámica será resuelta desde una pedalera de expresión de guitarra, la cual podremos ampliar a nuestro gusto. En este caso las diferencias dentro de la dinámica de este movimiento no serán amplias para no salirnos del estilo del concierto.

La articulación en la trompeta MIDI será suave y muy bien articulado utilizando la sílaba “DI” para su buen funcionamiento. Al ser un instrumento donde es preciso cantar y ser muy sensible, esta sílaba ayudará a una ejecución perfecta en

este movimiento. Si cantamos con la sílaba “DI” la lengua batirá en el cielo de la boca, haciendo que esta articulación no corte el sonido de la trompeta digital. Si intentáramos cantar con la sílaba “TI”, la trompeta digital podría dejar de funcionar en las notas agudas, tal y como pasa también en las trompetas convencionales. La buena utilización del diafragma será necesario para cantar correctamente cada intervalo.

La posición correcta de la lengua será su golpeo en el cielo de la boca para que esta articulación sea rápida y precisa.

El color del sonido será diferente al corno y la trompeta en mi bemol ya que utilizaremos un sonido MIDI, y nos dará otras sensaciones. Estas sensaciones dentro de este concierto serán definitivas para reconocer los diferentes instrumentos en esta evolución histórica de la trompeta entre los tres movimientos.

En cuanto a la cadencia del tercer movimiento, donde utilizaremos un pedal de guitarra de distorsión, rápidamente tendremos una percepción como si de una guitarra eléctrica estuviera presente, pero ligada al sonido de trompeta creando una sonoridad nueva. Con una permutación enorme de diferentes distorsiones, hemos tenido que estudiar sonido a sonido para el proyecto. La cadencia tendrá una facilidad y libertad mayor de expresión e interpretación, ya que con esta sonoridad nueva nos ayudará sobre todo en la articulación. La suciedad de la distorsión creará una sonoridad y un estilo nuevo dentro de la música clásica.

La cadencia va a ser aumentada para poder presentar este sonido de trompeta fusionado con distorsión de guitarra. Sería imposible destacar esta nueva sonoridad en solo treinta segundos de cadencia, con lo cual hemos pensado en crear progresiones armónicas sin salirnos del estilo. Haremos que esta cadencia sea una buena presentación de una nueva sonoridad. Esta sonoridad será metálica donde utilizaremos reverberación y chorus enriqueciendo la sonoridad, ya que produce la sensación de varios instrumentos tocando en conjunto.

## 11- CADENCIA 3º MOVIMIENTO DEL CONCIERTO PARA TROMPETA DE NERUDA

El tercer movimiento del concierto para trompeta de Neruda será interpretado en nuestro proyecto con la trompeta digital. Este movimiento tiene una duración aproximada de tres minutos y medio. En un principio nuestro objetivo era la interpretación completa de este concierto con la trompeta digital, pero al ser una novedad tan drástica decidimos hacer una evolución progresiva de la trompeta dentro de este concierto.

Pero por último encontramos un pequeño problema, este movimiento y su cadencia eran demasiado cortos para poder mostrar el potencial de la trompeta digital.

Para poder mostrar las posibilidades de este instrumento en el mundo clásico necesitábamos encontrar alguna manera de poder llevar a cabo una interpretación más completa, y solo había dos caminos, o escribir una pieza para la trompeta digital o bien reescribir la cadencia final del tercer movimiento del concierto para trompeta de Neruda.

Después de mucho pensar decidimos crear una cadencia diferente de este concierto sin salirnos del estilo clásico. Pero para poder mostrar la trompeta digital, teníamos que alargar la duración de la cadencia todo lo posible.

Finalmente pensamos que lo más adecuado era hacer una cadencia con juegos y frases del tercer movimiento del concierto para trompeta de Neruda.

Habiendo escogido los juegos más importantes de este movimiento, hicimos progresiones armónicas dentro del estilo, y finalmente lo engranamos con la cadencia que viene escrita en la partitura.

Después de haber reescrito la cadencia, nos encontramos con un movimiento donde la duración con la cadencia actual es de siete minutos, habiendo aumentado en otros tres minutos y medio.

Satisfechos por la nueva cadencia, comprendimos que ahora si teníamos tiempo suficiente para poder mostrar las posibilidades de la trompeta digital.

Nuestro pensamiento, dentro de este movimiento, es la de interpretar con sonido de trompeta MIDI la exposición, el desarrollo y la reexposición, mientras que en la cadencia utilizaríamos el pedal de distorsión y dar un giro al sonido y al cadencia.

La trompeta MIDI, tiene tantas posibilidades que realmente hemos procurado durante mucho tiempo que para tener una idea clara de los sonidos que queremos poner en práctica.

Podríamos tocar cada frase con un sonido diferente. Tal vez tocar la cadencia con diferentes distorsiones permutando con los diferentes sonidos de la trompeta digital.

¿Por qué no utilizar la biblioteca orquestal para tocar diferentes frases con sonido de harpa, oboe, coro, marimba, etc...?

Es difícil elegir ya que nos encontramos con multitud de posibilidades. La mejor manera es seguir trabajando con la trompeta digital hasta averiguar que opción sería la óptima.

Lo más importante es que sea cual fuere nuestra elección a la hora de usar diferentes sonidos con la trompeta digital, ahora si tenemos tiempo suficiente para mostrar el potencial que este instrumento precisa y merece.





cadencia neruda 2

3



## 12- APLICACIONES DE LA TROMPETA DIGITAL EN LA DIDÁCTICA MUSICAL

En capítulos anteriores hemos visto las grandes posibilidades que la trompeta digital nos ofrece tanto en sus aplicaciones como en la interpretación. Otra posibilidad muy importante de este instrumento es su aplicación en la didáctica instrumental.

La trompeta estándar es un instrumento técnicamente muy complejo y a veces resulta ser de gran dificultad porque pensamos mal cuando trabajamos con él, o simplemente nuestra cabeza no funciona correctamente para poner en marcha este instrumento.

Como todos los instrumentos hay muchos factores por los cuales puedes tener serios problemas con la trompeta. Principalmente los problemas son de un soplo mínimo de aire dentro del instrumento, mal funcionamiento del diafragma, mal posicionamiento de la lengua, y no cantar dentro de la trompeta. Estos factores con nuestro ánimo y mezclados con calor o frío y estrés pueden hacer de nosotros, intérpretes totalmente vulnerables, pudiendo pasar momentos de extremo sufrimiento.

El aire que requiere este instrumento es tan sumamente importante que llega a ser muy físico, haciendo de nosotros deportistas de élite. Los ataques y staccato solo pueden funcionar correctamente dependiendo de las diferentes posiciones de la lengua contactando en diferentes lugares de los dientes. Para un buen funcionamiento del diafragma debemos tener un verdadero control del presente para no olvidar como debemos usarlo y no entrar en ansiedad para que no nos domine. Finalmente cantar es tan importante como el aire, diafragma para la afinación de cada nota, para tener una gran flexibilidad y un excelente registro grave, medio y agudo. Tener una buena técnica vocal y saber que pasa dentro de nuestra garganta y boca es imprescindible para dominar y no ser dominados.

Por eso proponemos ver conciertos de música coral o solista para ver sus gesticulaciones cuando pasan por todo el registro. No es difícil interiorizar lo que hacen y reconocer sus movimientos faciales para aprender y automatizar esa técnica solo con visualizarlo. Ciertamente es que cuanto más cantes los ejercicios técnicos y pasajes orquestales o piezas más fácil será interpretar, ya que conoces los intervalos y técnicamente reconoces la precisión que cada nota necesita.

“Estas ideas resultan perfectas para estudiantes de música en busca de inspiración o para los usuarios que quieran aventurarse en nuevos estilos musicales.” (A. Calvillo, 2008, p.62)

## 12.1 DIFERENTES ELEMENTOS PARA MEJORAR LA RESPIRACIÓN

Si hablamos de la didáctica de la trompeta hay innumerables ejercicios de respiración, ejercicios para mejorar la colocación de la lengua, y para aprender a cantar correctamente cada nota que tocamos.

El B.E.R.P. es una manera fácil y efectiva para entrenar la respiración. Tocar un instrumento de viento cantar y hablar crea resistencia al flujo natural sin obstrucciones del aire espirado. Las bolsas de látex disponibles en 3, 4, 5, o 6 litros de capacidad pueden dar un cálculo aproximado de la capacidad pulmonar de las personas. Además sirven para trabajar la respiración y la fuerza debido a la resistencia que ofrece. El *breath builder* es muy bueno para el trabajo de fuerza y presión de forma continua. Dispone de dos tubos de distintos diámetros y tres agujeros en la parte superior también de distintos diámetros con los que puede variarse la resistencia. El espirómetro incentivo es un ejercitador respiratorio para expansión pulmonar. El Eolo es un regulador universal que se ajusta a una gran variedad de niveles desde muy suave hasta muy intenso permitiendo un entrenamiento gradual y progresivo. El *flow-ball* es utilizado para trabajar el flujo del aire. El inspirón se usa para dar una demostración visual de cuanto aire se puede inhalar. El *peak flow* meter es un medidor de flujo espiratorio bueno para desarrollar la habilidad de exhalar gran cantidad de aire en un periodo de corto tiempo. *PowerLung performer Series Box Set* es todo lo que se necesita para aprender y trabajar una respiración más relajada y adquirir unas técnicas de respiración perfectas.

Podíamos presentar más aparatos para ejercitar el diafragma y la perfecta respiración del trompetista, pero es importante hablar también de las técnicas caseras, como puede ser la punta de una escoba en el diafragma y la parte del cepillo apoyada en la pared. Si dejamos caer nuestro peso el dolor en el diafragma será agudo pero rápidamente nuestro sistema respiratorio comenzará a funcionar perfectamente al obligar la escoba contra tu estómago. El sonido de la trompeta mudará de tal manera que ni siquiera lo reconocerás, ya que es un sonido lleno y bello. Otra manera de mejorar es soplar con intensidad un folio apoyado en la pared,

sin que se caiga siendo sostenido solo por el flujo del aire. Quitar la bomba principal de la trompeta será muy útil para saber el aire que necesitamos en una frase. Hacer flatterzunge muy fuerte será otra manera de interiorizar el aire mínimo con el que debemos soplar dentro del instrumento.

Hoy en día tenemos la suerte de tener grandes libros de didáctica para mejorar el flujo del aire, el registro, la flexibilidad, el staccato, el doble y triple picado. Grandes trompetistas han creado libros muy interesantes y completos para que un estudiante o profesional de la trompeta técnicamente y físicamente sea brillante.

Libros como, Stamp (2000), Clarke (1984), Schlossberg (2010), Vizzutti (1999), Smith (2004), Stevens (1978), Arbán (2009), Davies (2006), Bai lin (1996), deben ser nuestros compañeros y estar a diario en nuestro estudio. A toda esta técnica de estudio hay que añadir la mejoría que encontramos en las mejores marcas de fabricación de trompetas, boquillas y accesorios. La facilidad con la que contamos en los instrumentos de hoy son una gran ayuda. El flujo del aire y la poca resistencia que oponen los instrumentos son un gran avance. La utilización de mejores materiales y componentes de gran calidad, hacen que la corriente de aire sea ininterrumpida desde la boquilla hasta la sección de pistones. Esto hará que el soplo sea más fácil con mayor proyección y sin esfuerzo extra. El peso, equilibrio y comodidad es hoy en día imprescindible para sentirte seguro y convencido.

Pero nosotros proponemos un nuevo sistema para mejorar la técnica, para mejorar el soplo, para mejorar el diafragma, para mejorar el registro y para cantar a la perfección cada intervalo de una frase o pieza musical. Estamos convencidos y de hecho hemos probado la efectividad en la mejoría técnica de este instrumento con la ejercitación de la trompeta digital.

## 12.2 LA TROMPETA DIGITAL, UNA GRAN AYUDA

Durante la carrera de cualquier trompetista profesional en ocasiones encuentra baches con el instrumento por diferentes razones. La trompeta es un instrumento tan psicológico que cualquier motivo puede hacer que el trompetista sea vulnerable. A veces este consigue automáticamente que los problemas desaparezcan, pero a veces se necesita una limpieza mental y corporal. Hay momentos en la carrera de un trompetista que el problema se agranda de tal manera que olvida hasta como respirar, como soplar y como atacar al instrumento, y es en ese momento cuando se pide ayuda a otros instrumentistas para que ayuden a reencaminar la técnica no olvidada pero si almacenada en el trastero de nuestra mente.

Como dijimos anteriormente, ejercitándose con los aparatos de respiración que vimos anteriormente y con una persona a nuestro lado positiva y que nos devuelva el coraje perdido, esa técnica almacenada en nuestra mente vuelve a estar presente en nosotros.

¿Pero cómo puede ayudarnos la trompeta digital en la didáctica de la trompeta o reencaminarnos cuando surgen problemas?

La trompeta digital es un instrumento donde no hay que soplar ni hacer que los labios vibren, es un instrumento que para que funcione hay que cantar cada intervalo bien afinado.

Esto supone que el instrumento sea muy sensible y si no cantáramos bien podría sonar hasta una octava arriba o abajo.

Para que el instrumento funcione bien precisamos de una buena técnica vocal y el uso perfecto del diafragma. Si no usamos bien tanto la técnica vocal como el diafragma no haríamos una buena utilización del instrumento.

¿Pero en qué modo puede ayudarnos la trompeta digital en la didáctica?

Es muy sencillo, cantar bien y utilizar correctamente el diafragma es lo más importante para tocar la trompeta estándar. Cuando tocamos una frase con la trompeta digital, para cantar necesitaremos que el diafragma funcione correctamente interiorizando en ese momento como vamos a ejecutar esa misma frase con la trompeta estándar. Cuando finalmente cambiamos de trompeta, sin duda alguna, la trompeta funcionará sin ningún tipo de problemas. La respiración que utilizaremos será igual que en la trompeta digital y automáticamente cantaremos cada intervalo

como hicimos anteriormente. Verdaderamente es una gran ayuda cuando tenemos algún bache porque este instrumento puede reconducirnos rápidamente.

Para que los labios vibren correctamente, solo hará falta respirar bien antes de cantar. La boquilla al ser no muy grande hará que los labios estén juntos mientras se canta. Puedes experimentarlo si estás leyendo, simplemente junta los labios dejando un espacio y canta cogiendo aire del diafragma. Con seguridad tus labios perciben un pequeño cosquilleo, ¡Enhorabuena!, tus labios vibran. Esto es lo que pasa dentro de la boquilla de la trompeta digital. Una vez que lo hayamos hecho en la trompeta digital podrás hacerlo de la misma manera en la trompeta estándar.

El staccato, el doble y el triple picado al igual que la vibración será una gran ayuda entrenarlo en la trompeta digital.

Realmente el doble y triple picado es difícil en la trompeta digital, pero con confianza se conseguirá sin problemas. Si tienes un buen doble y triple picado en la trompeta digital, conseguirás reproducirlo en la trompeta estándar con una claridad impresionante.

Si hablamos del registro, es fácil comprender por qué tus agudos o graves están limitados. Simplemente es porque cuando cantamos en la trompeta digital tenemos un límite en el registro, y es por eso que en la trompeta estándar no conseguimos superar nuestras expectativas. No es ningún problema, no es una cuestión para sentirte mal, ni perder esperanza, solo que necesitas aprender técnica vocal para mejorar tu registro tanto en las notas agudas como graves. En la trompeta digital consigues ver esto muy claramente porque cuando estas cantando y tu registro termina, dejará de funcionar. Sin embargo cuando esto ocurre en la trompeta estándar pensamos mal, porque no tenemos consciencia de lo que realmente nos ocurre, y no es falta de aptitud, es falta de tener una técnica vocal correcta para superar nuestro registro.

La trompeta digital nos ofrece un gran repertorio de posibilidades para una precisa ayuda cuando nos sentimos extraños con la trompeta o no nos sentimos bien, sea por temperaturas bajas, un día estresante, o por motivos personales. Proponemos este instrumento como autoayuda.

En cuestión a la didáctica instrumental utilizamos la trompeta digital con dos niños (niño y niña). Ambos alumnos tienen once y trece años respectivamente, y el estudio se hizo en la Academia Solo Música en el mes de Noviembre. Fue muy

curioso como en ambos casos la experiencia fue muy positiva. Explicaremos que ocurrió en ambos casos.

En el caso del niño de once años de edad, la experiencia fue óptima, ya que hicimos que tocara la trompeta digital en una frase donde el sonido de la trompeta no era lo ideal y los intervalos eran imprecisos. Este individuo canta realmente bien y al utilizar la trompeta digital era emocionante escuchar lo bien que funcionaba. El buen funcionamiento de la trompeta digital era simplemente que tenía que cantar para que esta sonara. Pero lo realmente curioso fue cuando cambiamos de trompeta y empezó a tocar en la trompeta estándar. Ciertamente la frase donde tenía problemas de sonido y fraseo estaba perfecta. Los problemas habían desaparecido.

En el otro caso, una niña de trece años, con el siguiente problema, no conseguía cantar correctamente los intervalos de una frase. Su dificultad es no entonar correctamente. Al no entonar correctamente en un fraseo al azar, lo que hacía era tocar notas incorrectas, ¿pero cómo podíamos ayudarla con la trompeta digital?

Trabajando con tranquilidad con ella, la ofrecimos la trompeta digital y ella empezó a tocar dándose cuenta rápidamente que los intervalos no estaban bien cantados. Nuestra ayuda fue simplemente que cantara correctamente, lo cual no fue fácil porque su entonación no es óptima, pero con un poco de paciencia ella consiguió cantar correctamente cada intervalo de la frase en la trompeta digital. Felizmente ella podía tocar esta frase con la trompeta estándar con una respiración correcta, y con una buena entonación y un gran sonido. Esta experiencia fue muy grata, y comprendimos que es una gran herramienta para la didáctica instrumental.

Este instrumento digital nos facilita la didáctica de la trompeta posibilitándonos de recursos y ayudando tanto al profesor como al alumno. El comprender el funcionamiento de este instrumento será una gran ayuda para saber que debemos hacer cuando estemos con la trompeta estándar. Si eres alumno ayudará a comprender e interiorizar para saber cómo es necesario ejecutar cuando utilizamos la trompeta estándar. Si por lo contrario el problema es no saber ejecutar porque la mente necesita una limpieza, ya que el estrés o bien una bajada de energía y actitud ha surgido, la trompeta digital será una gran ayuda personal para volver a encontrar lo necesario para sentirnos bien con la trompeta estándar y trabajar felizmente día a día.

Nuestra propuesta en este campo, es firme ya que estas tecnologías y avances son una gran ayuda para todos nosotros

## CONCLUSIÓN

Después de meses de trabajo investigando las posibilidades que nos brinda la trompeta digital y estudiando el funcionamiento MIDI, nos dimos cuenta que solo hemos dado un pequeño paso. El conectar pedaleras de guitarra a la trompeta digital fue muy beneficioso, pero nuestra imaginación se quedaría corta si pensáramos cuantos elementos podríamos conectar a este instrumento. Las nuevas tecnologías nos ofrecen grandes novedades, pero cierto es de la dificultad que presenta para su comprensión y su funcionamiento.

Sin embargo, cuanto más hemos investigado en este mundo, más hemos querido ampliar nuestros conocimientos y a pesar de dar pasos cortos, se ve el fruto de este proyecto.

Este ha sido un trabajo de muchas horas de investigación, donde hemos encontrado muchas dificultades, y hemos sentido muchas frustraciones, pero finalmente hemos logrado algo muy positivo e interesante para nosotros y para la música.

Nuestra satisfacción es presentar una novedad dentro de un concierto para trompeta de la época del clasicismo y la tentativa de ofrecer un estilo diferente, sabiendo que innovar no siempre es fácil.

Hemos mostrado este instrumento a varios músicos, quienes han experimentado con la trompeta digital sin dejar a nadie indiferente, queriendo disfrutar de él y haciendo inmensas preguntas de su funcionamiento, de los elementos que conectamos y de nuestros objetivos. Las personas que han experimentado con este instrumento, necesitan información del funcionamiento y del potencial que ofrece.

Curiosamente tuvimos la gran idea de mostrar este proyecto en una Master-class en Évora por el trompetista Fernando Jorge Ribeiro (trompetista de la Banda sinfónica de la Guardia Nacional Republicana). En ese momento lo que hicimos fue interpretar el tercer movimiento del concierto para trompeta en mi bemol de Neruda, con los diferentes elementos pero sin acompañamiento.

Fue muy fructífero mostrar nuestro trabajo de varios meses, con el agradecimiento del profesor. Por su parte nos preguntó cuales eran nuestros objetivos. Cuando respondimos se quedó entusiasmado con el proyecto deseándonos mucha suerte.

Esto hizo que nuestro trabajo se valorizara, ya que desde que comenzamos con nuestro proyecto tantos meses atrás, no sabíamos realmente que aceptación tendría.

Hemos ido creciendo en conocimiento, en musicalidad y personalmente desde que comenzamos, y es lo más importante. Nuestra satisfacción en presentar este trabajo es la mejor justificación que podemos tener.

Pero lo más importante es que este proyecto no termina el día de la presentación, todo lo contrario, ese es el día de inicio. A partir de ahí seguiremos investigando y probando más elementos, y utilizando mas repertorio, sea clásico, barroco, romántico o contemporáneo. Nuestro reto llega mucho más allá. Queremos seguir creciendo y expandir las posibilidades de estas nuevas tecnologías y ofrecer al público esta gran novedad.

Por último queremos añadir que la trompeta digital es un elemento perfecto para la didáctica de la trompeta, para la enseñanza de la trompeta estándar. Saber que ocurre dentro de nosotros cuando tocamos la trompeta digital, será fundamental para sentirnos muy cómodos con la trompeta estándar. Sentir como fluye el aire a través de la trompeta es esencial para tener buenas sensaciones, y la trompeta digital es una buena ayuda para este fin, ayudando al alumno a una óptima respiración y articulación.

En este trabajo nos adentramos en un mundo estimulante uniendo dos caminos diferentes, la música clásica y las nuevas tecnologías. En este mundo descubriremos una infinidad de posibilidades y cuanto más profundicemos más conocimientos querremos adquirir.

## ANEXOS-EL MUNDO MIDI

Es importante para entender nuestro proyecto, adentrarnos en el mundo MIDI y conocer su importancia en la música moderna.

El mundo MIDI precisa ser explicado para entenderlo ya que usa un vocabulario específico, pero será abordado de manera que parezca ser simple. Realmente usar MIDI es fácil y simple para un músico.

A nuestro entender MIDI es una conversación entre instrumentos musicales. El nombre MIDI viene de las siglas de (Musical Instrument Digital Interface), (Interfaz Digital para Instrumentos Musicales).

Existe un idioma común creado para que todos los instrumentos musicales electrónicos puedan conversar entre ellos. Este idioma común es MIDI. No solo se pueden trabajar con instrumentos musicales electrónicos, se puede trabajar con todos los instrumentos e incluso voces.

La palabra digital significa que hay ordenadores implicados, y estos trabajan con dígitos, es decir que la palabra digital significa que alguna parte de MIDI es un ordenador.

Interfaz es fácil de entender simplemente significa comunicación. El MIDI es el idioma que se utiliza para enviar información de interpretación de un instrumento a otro.

MIDI fue desarrollado a principio de los años ochenta y permitía que instrumentos de varias marcas hablaran entre ellos.

La especificación MIDI tiene dos partes, los componentes del sistema por los cuales se conectan los diferentes aparatos y el lenguaje que se utiliza para que estos hablen entre sí.

El idioma MIDI permite una comunicación entre instrumentos de diferentes países.

Para permitir esta comunicación MIDI utiliza varios conectores. Los conectores son IN, OUT y THRU. (il.46)

La conexión es muy simple, con un cable MIDI se conecta desde el conector OUT de un instrumento al conector IN de otro. El cable tiene cinco clavijas y coinciden con los conectores.

IN es la información MIDI de entrada, y se utiliza para escuchar.

OUT al contrario se utiliza para hablar y envía la información de un instrumento, siendo el punto de partida de la información.

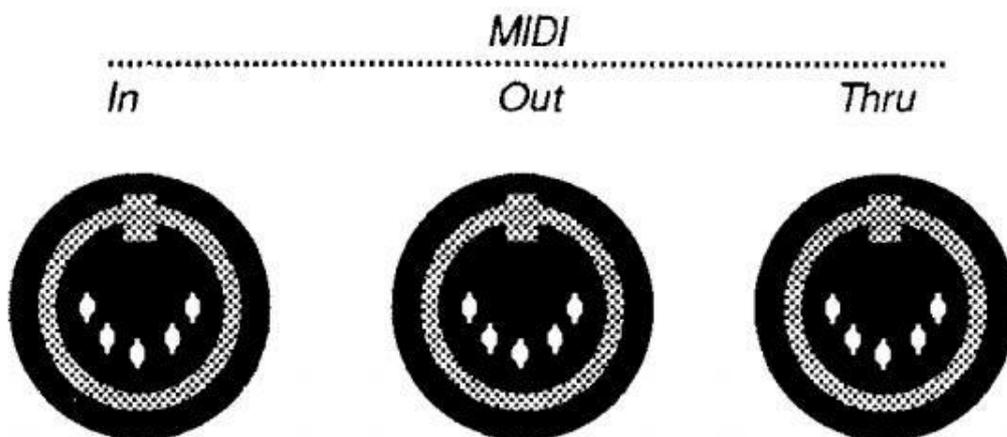


Ilustración 46: Puertos MIDI.<sup>46</sup>

THRU es diferente, todo lo que oye de MIDI IN lo repite a MIDI OUT. Este conector para que se entienda mejor sirve para enlazar más de dos instrumentos en cadena.(il.47)

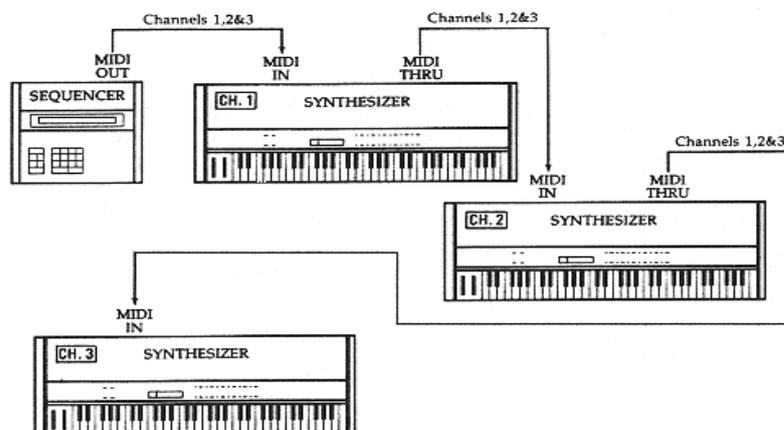


Ilustración 47: Instrumentos en cadena.<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Il.46: Imagen: [www.olx.com](http://www.olx.com) <http://concepcion.olx.cl/interfaz-interface-cable-usb-midi-probada-testeada-concepcion-iid-148341569>

<sup>47</sup> Il.47: Imagen: Alejandro Colombini. [http://personales.alumno.upv.es/alcogme/ses/midi\\_02\\_interfaz.html](http://personales.alumno.upv.es/alcogme/ses/midi_02_interfaz.html)

Como se puede ver en el sistema anterior, la información MIDI viaja desde MIDI OUT del secuenciador hasta MIDI IN del teclado. También se envía información desde MIDI THRU, del primer teclado a MIDI IN del segundo, siendo la misma conversación entre el segundo y tercer teclado. Esto es una conexión en cadena.

“Lo que viaja a través del Cable MIDI no es sonido sino información”. (Eiche, 1992, Pág.11)

La información entre una conversación MIDI consiste en números, es decir bytes, pero debemos pensar como si fueran palabras. Es como si un mensaje consistiera en una o más palabras.

Volviendo al tema de las conexiones hay que comprender que el instrumento que envía la información, es decir el que habla se le denomina MAESTRO y el que recibe la información o el que escucha se le denomina ESCLAVO.(il.48)

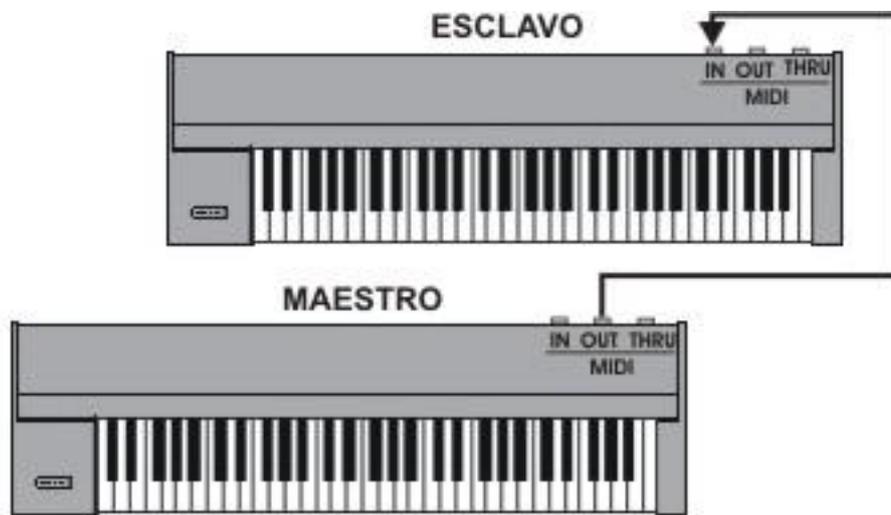


Ilustración 48: Instrumento esclavo y maestro.<sup>48</sup>

Como muestra esta imagen el teclado maestro es quien habla (envía la señal) desde MIDI OUT, y el teclado esclavo escucha esa información desde MIDI IN.

<sup>48</sup> Il.48: Imagen: [www.ite.educación.es](http://www.ite.educación.es)

[http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/60/cd/03\\_elmidi/32\\_ejemplos\\_de\\_conexin.html](http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/60/cd/03_elmidi/32_ejemplos_de_conexin.html)

Debido a que un instrumento esclavo puede tocarse sin necesidad de que su teclado sea tocado, aparecieron instrumentos como módulos de sonido.

Hay instrumentos como los controladores master MIDI, que no producen sonidos por si mismos. Estos han sido fabricados para transmitir mensajes MIDI. Estos controladores pueden ser teclados, controladores de viento, de percusión y guitarra. También encontramos controladores de Tono-a-MIDI, los cuales permiten que la voz humana o un instrumento acústico puedan ser usados como controladores MIDI.

Cada instrumento requiere de una amplificación externa, y precisan de tener su propia salida de audio.

## EL SECUENCIADOR

El secuenciador (il.49) ofrece grandes posibilidades ya que la conversación entre un teclado maestro y otro esclavo está algo limitado al ser la interpretación al unísono. El secuenciador utiliza varias fuentes de sonido, por lo que puede recordar varias partes instrumentales. Por ejemplo un secuenciador que actúa como maestro puede recordar la melodía con un sintetizador, recordar una sección rítmica con otro sintetizador, un piano para los acordes y un bajo. La información de estos instrumentos está guardada en un sintetizador. La interpretación automática sonará cuando la información es enviada a estos cuatro instrumentos.



Ilustración 49: Secuenciador. <sup>49</sup>

<sup>49</sup> il.49. Imagen: [www.mercadolibre.com](http://www.mercadolibre.com): [http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-445518032-secuenciador-roland-mod-mc-808-\\_JM](http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-445518032-secuenciador-roland-mod-mc-808-_JM)

El secuenciador da varias posibilidades, como la de reproducir la música con sonidos diferentes al usado en la grabación, cambiar el tempo, introducir notas sin necesidad de grabar en tiempo real y editar lo que ya se ha grabado.

## SISTEMA INFORMÁTICO EN LA MÚSICA

Gracias a MIDI los ordenadores y los instrumentos musicales tienen una buena relación. Es posible la conversación entre ambos. El interface es un pequeño cuadro que traduce el idioma del ordenador a MIDI y viceversa. (il.50)

Hoy en día la mayoría de las tarjetas de sonido tienen integrado un interface. También disponemos de programas para que el ordenador se pueda comportar como un secuenciador y para poder editar sonidos.



Ilustración 50: Informática musical.<sup>50</sup>

MIDI tiene la capacidad de enviar diferente información desde un instrumento maestro a otro esclavo. Pero con el secuenciador se puede transmitir múltiples partes. El MIDI tiene hasta dieciséis canales, es decir con un único cable MIDI puede tocarse hasta dieciséis partes al mismo tiempo.

---

<sup>50</sup> il.50 Imagen: <http://2musicanijar.blogspot.com> <http://2musicanijar.blogspot.com.es/2013/06/informatica-musical.html>

El instrumento MIDI en este caso el maestro decide que canal transmitirá.

Los mensajes de canal se pueden dividir en dos subcategorías. Por una parte tenemos mensajes de canal de voz, donde los mensajes llevan la información y los mensajes de canal modo, que tienen que ver con el comportamiento del instrumento que responde a estos mensajes.

Note On significa iniciar la nota. MIDI está especificado con notas como dijimos anteriormente. Existen 128 números (0-127). Las ochenta y ocho notas del teclado de un piano corresponden con los dígitos (21-108), estando el Do central en el número 60. MIDI, no habla tonos reales, solo habla un número.

El primer byte de información da la información de la nota que va a iniciar, y el segundo, la velocidad y dinámica de esa nota.

Note Off es lo opuesto de Note On y significa parar la nota.

MIDI tiene cuatro Modos diferentes. OMNI ON, POLY que recibe la información de todos los canales de forma polifónica, OMNI ON, MONO que recibe también información de todos los canales, pero solo suena una nota a la vez, OMNI OFF, POLY que recibe la información del canal MIDI seleccionado de forma polifónica y OMNI OFF, MONO que recibe información del canal MIDI seleccionado y suena una nota a la vez.

Los Modos más frecuentes entre los instrumentos que pueden tocar una sonido a la vez son 1 y 3, mientras que el Modo 4 será usado para los instrumentos multi-tímbricos.

Estos Modos son empleados por los instrumentos receptores.

Los cambios de programa se utilizan para hacer que el instrumento esclavo cambie de sonido. Muchos instrumentos, los sintetizadores y samplers disponen de memorias con muchos sonidos. Gracias a estos cambios de programa el músico puede cambiar de sonido.

Los cambios de control, sin embargo son utilizados para modular, utilizar vibrato, trémolo, pedal sustain, pedal celeste y portamento.

Los samplers y sintetizadores tienen la capacidad de enviar mensajes controlando el vibrato, el volumen y la brillo pulsando la tecla con mayor fuerza después de tocarla. A esto se le conoce como Aftertouch. Para modificar la altura de los tonos de forma gradual puede utilizar el Pitchbend.

Los mensajes de sistema de MIDI se dividen en tres categorías.

Los mensajes en tiempo real son aquellos aparatos sincronizados como puedan ser los secuenciadores y unidades de ritmo.

Los mensajes de sistemas comunes cubren una gran gama de funciones.

Y por último los mensajes de sistema exclusivo son aquellos que principalmente mandan información exclusiva de ciertas marcas o instrumentos.

Para que la información se transmita con éxito entre los dos instrumentos ambos deben comprender esta información. (Roland, Pág.9)

En un sistema MIDI, con múltiples instrumentos se debe comprobar la información que cada instrumento puede enviar o recibir.

Para saber esta información cada instrumento tiene una Diagrama de aplicación MIDI.

Para leer una tabla de uso MIDI, aparecerá un listado de varios tipos de información MIDI en el margen izquierdo. Una columna de transmisión y recepción, mostrarán la capacidad del instrumento para transmitir o recibir dicha información. Se utilizará "O" para sí y "X" no.

Bajo Canal básico tiene dos columnas. Una es Puesta en marcha y muestra el canal definido al poner en marcha el instrumento por primera vez. La mayoría de los instrumentos tienen la capacidad de recordar el canal MIDI específico, y volverá a utilizar el canal seleccionado, incluso si el equipo ha sido apagado.

La siguiente columna se puede ajustar, y muestras los 16 canales MIDI que pueden ajustarse.

Bajo MODO contiene tres columnas. Puesta en marcha es la columna que indica el modo activo al poner en marcha el equipo. La columna Mensaje indica si el instrumento puede recibir mensajes de MODO. La columna Alternativo se utiliza para aquellos instrumentos que reciben mensajes que cambian el instrumento a un modo especial.

Otra columna (Números de Nota), informará de la gama de notas que el instrumento puede enviar y recibir.

Bajo Velocidad muestra columnas para las velocidades de activación y desactivación de la nota.

Diferentes columnas aparecerán como pueden ser, Aftertouch, Pitchbend, Cambio de control, Cambio de programa, Exclusivo del sistema, Común del sistema,

Mensajes de sistema a tiempo real, Mensajes auxiliares, donde aparecerá la información de la capacidad del instrumento de enviar o recibir estas informaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

Albinoni, T. (1970). *Concerto en Ré Mineur*. Gérard Billaudot.

Arban. (2009). *Método completo para trompeta*. Editorial Española.

Arban, J. (2004). *Método completo de trompeta*. Tico Música.

Asensi, G. (2013). *yotube*. Obtenido de [http://www.youtube.com/watch?v=t8Zzvi\\_08DA](http://www.youtube.com/watch?v=t8Zzvi_08DA)

Asensi, G. (2012). *Neruda Trumpet concert Germán Asensi*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=g81gxKsVfYg>

Balsom, A. (2010). *Alison Balsom joue Bach*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=6-ojM-rfkkc>

Balsom, A. (2009). *Alison Balsom, Haydn trumpet concerto in Eb, 1st mov*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=ZUZYoVw7moc>

Barth, M. (2011). *Music for solo Trumpet and Electronics* University of Toronto. Toronto, Canadá.

Barret, D. (2009). *Digital trumpet MDT*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=drkamepAm9I>

Bendinelli, C. (2011). *Tutta l'Arte della Trombetta*. Editions Bim.

Bollo, T. (2013). *Bollo & Remo (trumpet) live deephouse set at BPM. DJ*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=PB2Z-42V-sY>

Calvillo, A. (2008). *Herramientas didácticas para la educación musical*. Bubok.

Cano, M. Á. (2010). *Sonido Práctico*. Mezzo Producciones.

Chen, A. (2008). *Concerto in D major*. Hickman Music Editions.

Clarke, H. (1984). *Technical Studies for the Cornet*. Carl Fischer.

Comas, M. (2009). *www.monografías.com*. Obtenido de Semiótica de los medios.

Corelli, A. (1953). *Sonata VIII*. Ricordi & C.

Davies, M. (2006). *20 Minutes Warm-Up Routine*. Hip-Bone Music.

Días, M. (2012). *Artseduca* , 30.

Eiche, J. (1992). *¿Qué es MIDI?* Hal Leonard.

German Brass. (2010). *Bach BWV 972 after Vivaldi Violin Concerto RV 230*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=bcCL1aNPRNg>

Gómez, A. (2012). *www.trumpetland.com*. Obtenido de <http://trumpetland.com/index.php?section=musicians&cmd=trumpeters-details&id=17>

Haydn, J. (1991). *Trumpet Concerto in Eb Mayor*. Henle Verlag.

Haydn, M. (1998). *Concerto en Re Majeur pour clarino*. Simrock.

Haydn, T. K. (2012). *Joseph Haydn: Trumpet concerto. 3rd movement, : Allegro*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=WzHR46yaveQ>

Helseth, T. T. (2010). *Haydn: Trumpet Concerto in Eb (I Allegro)*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=xgBJAkp4TcM>

Hertel, J. (1972). *Concerto nº 2 in Eb for Trumpet, Strings and Continuo*. Música Rara.

Kase, C. (2013). *Chris Kase: My Private Circus*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=CkGTsz2P5Xo>

Korp, R. (2013). *Dowids Rotatory Trumpet*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=tiKCCH9Hri0>

*La Santa Biblia*. (1998). San Pablo.

Limón, R. R. (2014). *www.slideshare.net*. Obtenido de [www.slideshare.net/lkhume/el-pensamiento-humano-y-su-evolucion](http://www.slideshare.net/lkhume/el-pensamiento-humano-y-su-evolucion)

Lin, B. (1996). *Lip flexibilities*. Carl Fischer.

Melilla, C. d. (s.f.). *Historia de la Trompeta*. Obtenido de <http://www.conservatoriodemelilla.es/TROMPETA/historia.html>

Morrison, A. (2007). James Morrison-MDT. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=2LnTbDVuHGc>

Mozart, L. (1972). *Concerto en Re Majeur*. Gérard Billaudot Éditeur.

Neruda, J. (1990). *Concerto in Eb Mayor*. Editions Bim.

Rigsbee, P. (2008). Digital Trumpet Jazz Paul Rigsbee. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=SmZL7bdXVQk>

Roland. (s.f.). *www.aulaactual.com*. Obtenido de <http://www.aulaactual.com/ayuda/ManualMidi.pdf>

Ross, A. (2009). A la gente le asusta la música clásica. *ABC*.

Sachs, C. (2006). *The History of Musical Instruments*. Dover Publications.

Schlossberg, M. (2010). *Daily Drills and Technical Studies for the Trumpet*. Baron Company.

Shaeffner, A. (1980). *Origen de los instrumentos de música. Introducción etnológica a la historia de la música occidental*. Mouton Éditeur.

Shaw, B. (2010). *Michael Haydn-Trumpet Concerto in D major*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=qoIYAEaGXKo>

Smith, W. (2004). *Top Tones for the Trumpepter*. Carl Fischer.

Stamp, J. (2000). *Warm-ups + Studies*. Éditions Bim.

Stevens, T. (1978). *Changing Meter Studies*. Éditions Bim.

Telemann, G. (1974). *Concerto en Sib pour 2 trompettes et orchestre*. Gérard Billaudot.

Trumpet, T. K. (s.f.). *O.J.'s Trumpet page*. Obtenido de [abel.hive.no/trumpet/articles/keyed\\_trumpet/](http://abel.hive.no/trumpet/articles/keyed_trumpet/) O.J.'s Trumpet page

The Keyed Trumpet. (2012). *Joseph Haydn: Trumpet Concerto. 2nd movement: Andante*. Obtenido de <http://www.youtube.com/watch?v=R8QF3LrqKrA>

Trumpetland. (s.f.). *Trumpetland.com Historia de la trompeta*. Obtenido de <http://trumpetland.com/index.php?page=420>

Trumpetland.com. (s.f.). *Egipto*. Obtenido de [www.trumpetland.com/index.php?page=410](http://www.trumpetland.com/index.php?page=410)

Universidad Antonio Nariño, F. d. (2006). *Influencia de la música y los videoclips en la conducta de adolescentes*. Cucutua, Colombia.

Val, M. Á. (2013). *Análisis de la interpretación en diferentes estilos. Trabajo Seminario Prácticas Interpretativas Universidade de Évora*. Évora, Portugal.

Vivaldi, A. (1994). *Concerto in Doper 2 trombe, archi e cembalo*. Ricordi & C.

Vizutti, A. (1999). *Technical Studies*. Alfred Publishing.

VV.AA. (2011). *Eufonía nº 52*. Grao.

[www.csmcordoba.com](http://www.csmcordoba.com). (s.f.). Obtenido de <http://www.csmcordoba.com/revista-musicalia/musicalia-numero-3/193-evolucion-historica-de-los-instrumentos-de-viento-metal-anteceso-res-de-la-trompeta-moderna-sistema-de-valvulas-pistones-y-su-aplicacion-en-los-instrumentos-de-metal>

[www.soundline.com](http://www.soundline.com). (s.f.). Obtenido de <http://www.soundsonline.com/Hollywood-Brass>

[www.soundsphere.ch](http://www.soundsphere.ch). (s.f.). Obtenido de <http://soundsphere.ch/tag/komplete-9/>

*www.thomann.de*. (s.f.). Obtenido de

[http://www.thomann.de/es/east\\_west\\_symphonic\\_orchestra\\_silver\\_edition.htm](http://www.thomann.de/es/east_west_symphonic_orchestra_silver_edition.htm)

*www.thomann.de*. (s.f.). Obtenido de

[http://www.thomann.de/es/vsl\\_vienna\\_ensemble\\_pro\\_5.htm](http://www.thomann.de/es/vsl_vienna_ensemble_pro_5.htm)

Yamaha. (2004). *EZ-TP Owner's Manual*.

