

Anuario de Filosofía de la Música

2021-2022, páginas 3-25

Avelino Alonso
Universidad de Oviedo

Los instrumentos musicales y su «sitio» en el comportamiento musical. Propuesta de fases.

Resumen:

Propuesta de tres fases en la inclusión de los instrumentos musicales en el comportamiento musical. Una primera fase conformación en la que la voz y el texto son hegemónicos. Una segunda fase la que los instrumentos musicales ya conformados se independizan de la voz y del texto. Una tercera fase caracterizada por la aparición de instrumentos «enchufables» (electrófonos) que suponen una variación radical en el comportamiento musical. Todo ello desde el enfoque de la ontología de la fluencia.

Palabras clave: Instrumento musical, electrófono, comportamiento musical, ontología de la fluencia, campo relacional, estroma, campalidad, efemeritud, exaptación.

Abstract

Proposal of three phases in the inclusion of musical instruments in the musical behaviour. A first phase conformation in which voice and text are hegemonic. A second phase in which the musical instruments already formed become independent of the voice and the text. A third phase characterized by the appearance of “plug-in” instruments (electrophones) that represent a radical variation in the musical behaviour. All this from the approach of the ontology of flowness

Keywords: Musical instrument, electrophone, musical behaviour, ontology of flowness, relational field, stroma, campality, efemeritude, exaptación

ANUARIO DE FILOSOFÍA DE LA MÚSICA

Coordina

Marie Lavandera Piñero

Comité editorial

Aurelio Martínez Seco
Fernando Torner Feltrer
Francisco Bueno Camejo
Gonzalo Devesa Valera
Héctor Baena Izquierdo
José Luis Pozo Fajarnés
Manuel Real Tresgallo
Marie Lavandera Piñero
Rufino Salguero Rodríguez
Raúl Angulo Díaz

Todos los artículos publicados en este anuario han sido informados anónimamente por pares de evaluadores externos a la Fundación Gustavo Bueno. Véanse las normas para los autores en: <http://filosofiadela musica.es/afm/normas.htm>

<http://www.filosofiadela musica.es/afm>
anuario@filosofiadela musica.es

ISSN 2695-7906
Depósito legal: AS 03390-2022

Los instrumentos musicales y su «sitio» en el comportamiento musical. Propuesta de fases.

Avelino Alonso
Universidad de Oviedo

«Como, dadas las costumbres y hábitos ordinarios del hombre, ni la afición ni la aptitud para el canto le reportan ninguna utilidad directa, podemos colocar estas facultades en el número de las más misteriosas que presenta» (Darwin C., 1871/2019, *El Origen del Hombre*, p. 166).

A primera vista, el comportamiento musical¹ es vano, superfluo, inútil, fatuo... una actividad que no reporta un beneficio evidente e inmediato. Podríamos afirmar que carece de sentido o, al menos, éste es difuso, difícilmente explicable. Sin embargo es universal, todas las sociedades humanas lo practican desde tiempo inmemorial. Darwin, en el texto citado, remonta su origen a los simios prehumanos, los cuales usarían patrones rítmicos y sonidos musicales en la época de reproducción; esto es, cuando estaban sometidos a pasiones incontrolables. Así, en el hombre actual «los sonidos musicales podrían despertar en nosotros, de una manera vaga é indeterminada, las internas emociones de una remotísima edad» (óp. cit., p. 166). El retorno de lo ancestral, de lo remoto, como justificación de un hacer inútil, vacuo.

Las músicas nos excitan, nos relajan, nos encantan, nos adormecen, nos asustan, nos atruenan, nos alegran, nos entristecen... Las músicas nos afectan, templan nuestro ánimo, nos atrapan y es difícil ausentarse de ellas. Parece tratarse de un pseudo lenguaje, de un entramado sónico capaz de transmitir emociones, sensaciones sentimientos... de una forma muy eficaz. Se trataría de un sistema comunicativo (de intercambio de información) que se mueve en un ámbito diferente al lenguaje (aunque ambos operen con fonos).

No hay comportamiento musical sin instrumentos. Es esencial al instrumento musical ser parte constitutiva de un hecho musical. Esto es, el comportamiento musical supone y exige un compromiso íntimo entre sujeto y objeto de la acción, lo que podemos calificar como una relación simbiótica

1. Usamos el concepto de «comportamiento musical» (*musical behaviour*) en el sentido que la actual musicología anglosajona lo utiliza (ver, por ejemplo, los trabajos de Ian Cross y Iain Morley (Cross I., 2003) (Cross I., 2019). Se trataría del uso de determinados sonidos por parte del humano con finalidades diversas (cohesión grupal, expresión de emociones, excitación de estados de ánimo...). Ese uso supondría un todo complejo en el que intervendrían diversos componentes (emisores, instrumentos, escuchantes), por mediación de los cuales, en una temporalidad y localización definidas, acontecería «lo musical».

que afecta a ambos dos. Y de eso que-remos aquí hablar, de esa simbiosis sin la cual es imposible el comportamiento que persigue la transmisión de lo que queda fuera del lenguaje, de la estructura lógica con la que leemos «lo real». Relación simbiótica que es un proceso en sí misma.

Y esto es así desde el origen mismo del comportamiento musical, lo que implica que el resto arcano del que hablaba Darwin solo puede ser asumido como un eco residual. Solo hay comportamiento musical cuando el humano es capaz de fabricar instrumentos capaces de sostener patrones rítmicos y aportar sonidos (más o menos) afinados); es precisa una factualidad concatenada con haceres anteriores (un flujo cultural).

Este artículo parte de la anterior hipótesis (no existe «lo musical» sin instrumentos) y, a partir de ello, intenta elaborar una propuesta de evolución procesual en tres fases, que centran su foco en la «situación» del instrumento en ese todo complejo que se conforma en torno al comportamiento musical. Evidentemente se trata de una primera aproximación al asunto que requerirá futuras afinaciones. El lector ya habrá recabado en que, lo que parece a primera vista una mera remisión a los ancestros, tiene un profundo significado en lo actual, momento en el que la tecnología ha invadido lo cotidiano. Del impacto del aparataje en lo real la música sabe mucho, pues desde sus orígenes ha mantenido con él una relación de simbiosis.

§1. Consideraciones previas

Todo hablante lo hace desde una concepción del mundo; desde un conjunto de creencias en torno a las cuales articula su pensamiento. Es adecuado que el lector conozca estas creencias cuando decide iniciar una lectura. Nuestro

artículo está escrito desde lo que hemos denominado ontología de la fluencia. Presentémosla de forma escueta.

1.1. Propuesta ontológica desde la que se escribe

Lo mismo que no nos es posible pensar objetos espaciales fuera del espacio y objetos temporales fuera del tiempo, así no podemos pensar ningún objeto fuera de la posibilidad de su conexión con otros (Wittgenstein, 1921/2002, p. 14).

La Ontología de la Fluencia como propuesta ontológica podría resumirse en las siguientes líneas: lo real existe en un Campo Relacional; hay múltiples campos relacionales que se entrecruzan e interrelacionan; en los campos afloran estromas (unidades complejas compuestas de elementos disjuntos pero codeterminados) en continua interrelación con otros estromas; interrelaciones recíprocas en *symploke* (no todos los estromas se relacionan con todos los estromas) que tienden a colmatarse en flujos los cuales incorporan la idea de «sentido». No existen estromas aislados; los estromas existen en interrelación en un campo relacional. Los campos relacionales se nutren de «lo dado», lo previamente existente, y lo «oscuro» (aquello que no podemos conocer y queda fuera de nuestro decir lógico), para, a partir de las interrelaciones, abrir un campo de posibilidades que colapsa en el presente. En cada presente. Cada presente es un hacer a partir de «lo dado», lo ya hecho, a lo que se incorpora «lo oscuro». «Lo dado» es la incorporación al presente del pasado.

Es propio de los Campos Relacionales disponer de varias categorías. Estas son: Campalidad, Efemeritud, Temporalidad, Aproximentalismo, Diferencialidad, Reciprocidad y Repetitividad, las cuales lo «sitúan» como tal Campo.

1.2. Definición de instrumento musical

¿Qué entendemos por «instrumento musical»? Nuestro diccionario define la palabra «instrumento» como un «objeto fabricado, relativamente sencillo, con el que se puede realizar una actividad». Cuando esta actividad es la musical sería un «Objeto compuesto de una o varias piezas dispuestas de modo que sirva para producir sonidos musicales» (DRAE, *musical*, 2021). La etimología de la palabra «instrumento» proviene del latín vulgar *instrumentum*, compuesto del prefijo in-, con significado inclusivo («hacia dentro»); la raíz del verbo *struere* (juntar, amontonar); y el sufijo *-mentum* (medio o resultado). Con este origen, su significado podría ser «medio (utensilio) que junta dentro». Instrumento es la denominación de un objeto o cosa cuya singularidad consiste en «juntar dentro» una serie de partes las cuales, como resultante de su codeterminación, disponen de la capacidad para realizar una acción. Es un objeto o cosa dispuesto en partes disjuntas y codeterminadas. Para referirnos de una manera más afinada a este objeto-cosa usaremos el concepto de «estroma» que Gustavo Bueno desarrolla como elemento esencial en su sistema filosófico y que define como «las unidades morfológicas del *mundus*

adspectabilis» (Bueno, 2014)². Diríamos que el instrumento musical es un estroma capaz de acumular *dynamis*. Un objeto conformado como acumulador y destinado a expulsar esa acumulación en el momento de ser usado. Es un estroma fabricado por el humano (resultante de manipulación) con la finalidad de producir sonidos incluíbles en un comportamiento musical.

El uso de material sonoro para comunicarse (emitir mensajes que interrelacionan estromas) no es exclusivo del humano. Aunque no sea este el momento para hablar de biomusicología, sí nos interesa constatar que son varias las especies animales que utilizan los sonidos para relacionarse. Las más cercanas son las ornitológicas. Los pájaros son diestros en el uso de patrones rítmicos y melódicos en sus interacciones³. Los delfines utilizan sonidos agudos para relacionarse mediante un sistema complejo que parece aproximarse a un protolenguaje. Un caso especial es el de las ballenas jorobadas⁴, las cuales utilizan cantos afinados, interválicos y repetitivos para articular mensajes capaces de intercomunicar individuos situados a gran distancia. Son diversos los ejemplos que podríamos citar entre los animales inferiores en referencia al uso de material sónico como soporte para la interrelación. Podemos afirmar que

2. El concepto de estroma está destinado a sustituir a los clásicos de ente, cosa o sustancia a partir de suponer las cosas (lo que podemos percibir como unidades fenomenológicas) como discontinuas y codeterminadas, a modo de trama en la que se interconexionan elementos disjuntos y susceptibles de evolución en el tiempo. Estos elementos constituyen su unidad morfológica por *symploke*, esto es: como resultado del enlace de no todos con todos, sino con unos sí y con otros no. Los elementos que componen el estroma están en interrelación (tanto interna como externa al estroma) de forma que la resultante de esta interacción es la continua transformación (diríamos: todo estroma está en proceso). Como unidad morfológica, el estroma posee límite, pero carente de existencia aislada (la misma idea de límite supone que hay algo al otro lado). Diríamos que aborrece el solipismo. No existen estromas aislados y su misma realidad supone interrelación. En resumen, diríamos que un instrumento musical es un estroma que sirve para producir sonidos musicales, a lo que añadiríamos que estos están destinados a ser incluidos en un comportamiento musical.

3. «Los pájaros cantan magníficamente. Utilizan todos los intervalos de las gamas menores y mayores con una entonación perfecta, una voz pura, y ejecutándolos a la perfección; con un arte consumado de la melodía, un encanto magnético y espiritual que no posee ninguna otra música de la naturaleza» (Cheney, 2010 :19).

4. Consultar al respecto los trabajos de Patricia Gray (Gray, 2015). Pueden escucharse cantos de ballenas jorobadas en este enlace: <https://youtu.be/Q72rt6WyNDk> (Sonidos de ballenas, 2020)

lo exclusivo del humano no es el uso de material sonoro para comunicarse; sí lo es el uso de instrumentos para producir sonidos incluíbles en un comportamiento musical. Y, además, se trata de un comportamiento común a todos los grupos humanos. Todas las culturas humanas utilizan utensilios (objetos manipulados) en sus comportamientos musicales (el comportamiento musical también es un fenómeno universal). Concretamente, los aerófonos y los idiófonos tienen presencia en los comportamientos musicales de la inmensa mayoría de las culturas humanas. Estas consideraciones enfatizan el carácter misterioso de lo musical del que hablaba Darwin.

La definición antes citada de la RAE califica al instrumento musical como un «objeto fabricado»; esto es, hecho por el hombre, resultante de su factuacidad. La manipulación del objeto musical es el aspecto que lo configura como tal. Podemos dividir la manipulación en dos niveles temporales: previa y/o *de facto*. La manipulación del objeto puede ser previa al comportamiento musical en sí; esto es, el objeto es elaborado con anterioridad a ser tañido o percutido (caso de un violín o de una guitarra). Se trata de un objeto fabricado para un fin, para ser utilizado en una actividad concreta. Entendemos por manipulación *de facto* el caso en el que el utensilio pasa a ser instrumento musical en el mismo momento de su incorporación al comportamiento musical (la botella de anís que se transforma en instrumento de percusión al cantar una canción popular). El estroma «instrumento musical» puede no requerir una manipulación previa, como en el caso de los litófonos de las cuevas paleolíticas, o bien ser su uso primario ajeno al musical (caso del arco en las músicas ancestrales, o del uso de instrumentos para pequeñas percusiones como sar-

tenes, botellas, cuencos, en las músicas populares). Podemos citar al respecto el ejemplo de los conciertos de campanas organizados por Llorens Barber en diversas ciudades o pueblos⁵, en los cuales objetos destinadas a un fin (anunciar eventos a la comunidad sonando en los campanarios) se reutilizan en un fenómeno de otra naturaleza.

En este tipo de usos caracterizados por la incorporación de un utensilio a un campo relacional nuevo y diferente al propio, puede estar el origen de los instrumentos musicales. Ahora bien, parece apreciarse en estos utensilios una tendencia a evolucionar hacia formas especializadas, hacia estromas propiamente musicales. Así los vibráfonos pueden considerarse como fruto de la evolución de la costumbre de golpear objetos cotidianos de metal o madera, los cuales, fruto del uso, se conforman en otros más elaborados (como las txalapartas) y, posteriormente, en marimbas y xilófonos. En el caso de los aerófonos (flautas) su evolución parece provenir de los silbatos de caza, a los cuales, tras elongar el tubo sonoro, se les añaden sucesivos agujeros con lo que disponen de mayor variedad de frecuencias sonoras.

Lo que es común al conjunto de instrumentos musicales es que manan del hacer, de la factuacidad. Un hacer destinado a incluirse en un fenómeno complejo, un estroma a situar en un campo relacional. A este campo relacional lo estamos llamando comportamiento musical entendido como una aglomeración de componentes disjuntos, que se interrelacionan en un sentido comunicativo, en el que lo sonoro es fundamento. Como tal, es antrópico y no puede ser tal sin el uso de instrumentos.

Gustavo Bueno, en su conferencia sobre *La esencia de la música* (Santo Domingo de la Calzada 19 de julio de

5. Se puede escuchar el *Concierto de campanas flamígeras Simphonia* en la Catedral de Burgos en el enlace: <https://youtu.be/QtZh6APh6Wo> (Barber, 2018)

2010) sitúa los orígenes del comportamiento musical a partir del magma sonoro preexistente en la naturaleza. A partir de ello, apunta la siguiente consideración:

El estudio meramente fisiológico, científico (hablar de herzios) es un error, pues la música es una cuestión de relación entre sonidos, no del sonido en sí mismo. Rameau dice “hay que apreciar los sonidos”, no solo oírlos. Lo que está diciendo es situar a cada sonido en la escala, disponerlos en su lugar, un sistema de relaciones (Bueno, 2010).

Introduce un concepto clave: la apreciación. Para que podamos hablar de «música» es precisa la segregación de unos sonidos determinados del magma inicial y el establecimiento de relaciones entre ellos. Bueno dice:

La música empieza a ser tal cuando hay apreciación (utilizando la frase de Rameau), cuando hay instrumentos, o modulaciones de la voz que ya distingan los sonidos musicales. Sería una sonoridad “reflexiva”, entre sonidos, un sonido se enfrenta a otro sonido.

El maestro riojano localiza los primeros indicios de segregación entre sonidos en las flautas auriñacienses a las que antes nos referimos y que suponemos como evolución de los reclamos de pájaros.

Nuestra tesis es que para llegar a la «apreciación» de sonidos y a la consolidación de patrones rítmicos, es necesaria la aportación de instrumentos externos al humano. Instrumentos no destinados en principio a un fin musical (por ejemplo reclamos de pájaros o percusiones líticas), pero que son reutilizados en un contexto diferente al previsto. Estos instrumentos permiten desarrollar patrones rítmicos e incorporan la segregación entre sonidos (caso de las flautas).

En el caso de la voz humana usada en el seno del comportamiento musical, seguimos lo expresado por Bernard

Sève en su libro *El instrumento musical* y que parte del concepto de apreciación incorporado por Bueno:

Cantar, como señala André Schaeffner, tiene algo de «natural»; pero la voz, en cuanto que culturalmente configurada, en cuanto que elaborada, se modula según una discretización del continuo sonora (escalas y gamas), tal y como ha sido instituido por la cultura. Esta discretización está materialmente inscrita en la estructura de los instrumentos... La música a capella implica por tanto una referencia implícita a los instrumentos. El instrumento conlleva, en su propia estructura, la partición sonora musicalmente adecuada para cada cultura; la voz, así, pasa a considerarse posterior con relación al instrumento (Sève, 2018 :129).

Podemos hablar de instrumentos externos e internos al humano y considerarlos como conformadores del comportamiento musical a partir de su interrelación en simbiosis.

1.3. La voz

La voz cantada es el paradigma de instrumento musical. Al tiempo, es un instrumento musical extraordinario, singular, en tanto es el único capaz de incorporar a la palabra (dotada de contenido semántico) al comportamiento musical. La voz cuenta (o canta) cuentos (relatos). Con ella se manifiesta el residuo de un musilenguaje primigenio y ancestral. En la voz humana se asocian los decires y los cantares; esto es, lo comunicado mediante el lenguaje y lo comunicado mediante sonidos. En base a esta proximidad a lo originario, en el comportamiento musical, los instrumentos externos tienden a imitarla y a apoyarla (sostenerla, reforzarla...). Podemos afirmar que, al menos en la primera fase, los instrumentos externos están supeditados a la voz, son secundarios ante su posición hegemónica

La voz humana es «lo dado» por excelencia, aquello con lo que nacemos. Puedo mejorarla (aumentar su potencia, variar su timbre o mejorar su afinación) con el entrenamiento adecuado; también puedo perderla por enfermedad o accidente. Pero siempre será «mi» voz, símbolo de mi identidad. Mi capacidad para modificarla es escasa. En mi caso personal esto quiere decir que, dado que mi voz es vulgar, nunca seré una estrella del *bel canto*, podré mejorar mi técnica de emisión, pulir mi afinación, aumentar ligeramente mis registros, pero no conseguiré superar los límites de lo vulgar. Ello porque mi caja torácica y mis resonadores son los que son, me han sido «dados». Es mi firma, el símbolo de mi identidad (vulgar) y, como tal, puedo operar con ella.

Pero la voz no está prediseñada para el canto. Sí lo está para el lloro, para el grito, para para la emisión de sonidos simples que se mueven en frecuencias estrechas y en continuo (sin salto interválico). Para cantar se precisa un aprendizaje, una *tekné*. Un aprendizaje que no puede hacer solo. Precisa de utensilios.

El humano manipula el objeto para hacer que sea musical. Actúa como sujeto operatorio, como agente. Podríamos decir que es la mano la que otorga la musicalidad al objeto. A resultas de esta afirmación se suscita una cuestión: ¿Cabe afirmar que la voz cantada es resultante de manipulación? Si por manipulación entendemos la acción directa de las extremidades superiores del humano, son residuales las ocasiones en las que este ocurre. Pero ¿qué entendemos por manipulación? La palabra manipular tiene su origen etimológico en *manipulus*, compuesto de *manus* (mano) y del verbo *plere* (pleno, lleno). Su sentido sería «puñado, lo que uno puede asir con la mano». En el mundo romano tenía un sentido militar claramente definido: se refería al *manipulo*, la formación militar compuesta de dos

centurias de legionarios que el centurión podía manejar de forma operativa en batalla (tradicionalmente se considera que la denominación de *manipulus* a esta agrupación militar proviene de que su estandarte era un manojo de trigo). El *manipulus* es originariamente aquello que puedo manejar eficazmente para conseguir mis fines. Supera el ámbito de lo realizado con las manos. El humano es capaz de manejar hábilmente partes de su corporeidad sin la intervención directa de sus extremidades superiores. Es el caso de la voz para transformarla en instrumento musical. Diríamos que el instrumento musical es la resultante del hacer humano y su uso como tal no difiere en exceso a los procesos de exaptación a los que antes nos referimos en los cordófonos y/o aerófonos.

El humano dispone de un aparato fonador que puede utilizar en registros variados. Podemos susurrar, hablar, gritar... El aparato fonador pertenece a «lo dado», aquello con lo que nacemos y disponemos para emitir sonidos. Hemos manipulado «lo dado» hasta desarrollar un complejo sistema de señales sonoras, el lenguaje. Lo hemos hecho mediante una sutil manipulación del aire emitido por nuestros pulmones en la que intervienen varias partes de nuestro organismo, como son el diafragma, la glotis, la cavidad bucal, la lengua y los resonadores nasales. El canto es una forma especializada de manipulación de la voz que emana de las cavidades cavernosas, también llamados resonadores (senos frontales, maxilares, esfenoidales y etmoidales). El aire almacenado en los pulmones es impelido por el músculo, llamado diafragma, hacia las cuerdas vocales. Son cuatro, situadas en la laringe, y, con la ayuda de músculos y ligamentos, son capaces de articular en el aire, exhalado desde los pulmones, obteniendo frecuencias variadas. El aire discurre por el espacio que queda entre

los pliegues inferiores de la laringe los cuales pueden abrirse o cerrarse a conveniencia. Mediante nuestra voluntad, nuestro hacer, somos capaces de conformar una onda sonora a partir del aire acumulado en nuestros pulmones y de elegir su frecuencia con una considerable precisión. También podemos modificar su timbre, aunque siempre dentro de un ámbito aproximado. El instrumento de viento, del que dispone nuestro organismo, precisa de cavidades resonadoras. Esas son nuestros senos craneales, sin los cuales la voz se tornaría extraña. Son los responsables de nuestro timbre, de aquello que individualiza la voz, que la hace nuestra.

En resumen, mediante la intervención conjunta del diafragma, la laringe (glotis y cuerdas bucales), la lengua, los labios y los resonadores, mediante el conjunto de partes que componen el aparato fonador, somos capaces de articular el habla y el canto. Capaces de convertir nuestra voz en un instrumento para la comunicación. Pero un instrumento que siempre interviene en ámbitos aproximados, difusos. Es importante enfatizar el aproximantalismo de lo que estamos describiendo. Nuestra voz cantada se mueve en un ámbito de frecuencias más o menos determinado, sin poder sobrepasarlas en lo agudo ni en lo grave. Nuestra capacidad de afinación exacta es aproximada y también lo es nuestra disponibilidad para modificar la tímbrica. La voz humana parte de «lo dado» y este se mueve en la categoría del aproximantalismo.

El soplo es efímero. Nuestra limitada capacidad pulmonar impone que la emisión de nuestra voz esté en un continuo terminar-empezar. Sea efímera. La voz humana no solo incorpora al comportamiento musical el aproximantalismo, también aporta la efemeridad como categoría fundante.

En tanto forma parte de «lo dado», podemos considerar a la voz cantada

como el instrumento propio del ser humano, aquel de que dispone por su propia naturaleza. En este sentido se trata de un instrumento singular. La relación entre este y el resto se mueve en el ámbito de la reciprocidad. Podríamos hablar de una relación de complementariedad: el resto de los instrumentos musicales producen sonidos que la voz humana no es capaz de emitir, bien por su timbre, su registro o su volumen; también, los instrumentos musicales ayudan a la voz cantada en su hacer. La apoyan sosteniendo el tono basal; la apoyan en la afinación melódica. La voz cantada se apoya en los instrumentos y estos a su vez en el canto.

1.4. Relaciones instrumentista-instrumento

El instrumento musical no es una prótesis, entendida esta como una extensión de la corporeidad que la reemplaza o prolonga. Es un objeto conformado por el humano. En tanto objeto manipulado para un fin, se trata de un estroma que cobra sentido al incluirse en una red de flujos informacionales. Es exento del manipulador, se le dota de sentido cuando se manipula. El instrumento musical «está fuera» de la corporeidad del que lo manipula, aun cuando la interrelación entre ambos sea intensa (tan íntima como la del aparato fonador y el cantante). El manipulador (el intérprete) llega a implicar al conjunto de su corporeidad en la acción; diríamos que llega a fundirse con el mismo instrumento, lo hace parte de sí mismo. La relación instrumentista-instrumento es íntima y compleja.

El instrumentista es tal cuando tañe un instrumento. El instrumento es tal cosa cuando es tañido por un instrumentista. Ambos dos solo «son» en conjunción, en reciprocidad. Ambos se otorgan el «ser». Y lo hacen a partir de la interrelación, de los flujos informacionales que establecen.

Esto se manifiesta en lo que (haciendo un guiño a la terminología heideggeriana) podríamos denominar la «cura», el cuidado. La palabra «cura» viene del mismo término latino, con significado de cuidado hacia otros (el que se ocupa de cuidar). También, en el ámbito latino tenía el significado administrativo, en el sentido de la persona que ocupa el cargo de guardián o intendente, de ahí proviene el término «cura» aplicado a la persona eclesiástica que se encarga de la gestión de una parroquia (comunidad cristiana). La «cura» es una secuencia de acciones tendentes al mejoramiento del otro. Secuencia que puede ser recíproca y generalmente lo es (en mayor o menor medida).

El intérprete cuida del instrumento, le da lustre. Lo protege en acolchados estuches. Lo limpia, lo encera, le aplica aceites... Se ocupa de que su aspecto y su sonoridad se mantenga en perfecto estado. Lo engalana con tallas y adornos. Le da lustre con barnices y ámbares. Es consciente de que el instrumento le responde en reciprocidad. Al tañerlo se encontrará transportado a mundo que lo reconforten, también que lo proyecten fuera de la soledad o le retrotraigan a la melancolía. El instrumentista mejora en su pugna con el instrumento, perfecciona su memoria muscular, la destreza de sus tendones y articulaciones, la capacidad de su memoria y la expresividad de su decir sonoro. En esta interrelación intervienen cuatro de los cinco sentidos del humano; la escucha de su sonoridad; la visión de sus formas, sus simetrías, sus adornos y veteados; el tacto de su textura; el olor de la madera o metal. Solo falta el gusto, que aparece de una manera metafórica en la expresión «gusto musical» (nuestro diccionario la refiere a la «facultad de sentir o apreciar lo bello o lo feo»). No hay dominio, el instrumento da en tanto el intérprete sea capaz de extraer. Es una donación

a partir de la factualidad. En tanto el instrumentista mejore (su técnica, su fraseo, su «decir»), el instrumento irá redondeando su sonoridad, también descubrirá nuevos timbres. Su relación es un proceso en el que ambos mejoran.

Para el instrumentista, el instrumento no es un instrumento más (digamos vulgar), es «su» instrumento. Y es que ambos dos están en simbiosis. El *noaidi* lapón tensa con mimo su tambor ceremonial en cuya membrana ha dibujado signos propios. El monje *Fuke Zen* porta su shakuhachi en su peregrinar errático, la flauta tiene el tamaño y la embocadura que le ha conferido su intérprete para su uso meditativo. Los *Deviches Mevlevi* golpean sus *Bendhir* sin los cuales no habría danza. En semejanza podríamos hablar del trovador y su laúd, del vihuelista, del ciego y su zanfona, del violinista que lleva consigo a su violín protegido en acolchada funda. Para el instrumentista, el instrumento no es un estroma vulgar, es aquel con el que puede acceder a campos relacionales singulares. El escritor escribe con «su» pluma (o bien con «su» máquina de escribir), el pintor pinta con «sus» pinceles. Objeto y sujeto se funden en un hacer común. En esta relación singular que hemos dado en denominar «cura» destaca especialmente la voz. En la interacción entre el cantor y su voz es donde aparece más clara la cura. De hecho, la relación del instrumentista con sus instrumentos-cosas tiene en ella su raíz. La cura es interacción de dos estromas en simbiosis.

Diríamos que instrumento e instrumentista están hechos el uno para el otro, son la resultante de una *comunio*. El instrumento musical es resultante de un compromiso entre su constructor (luthier) y su intérprete, entre la conformación y el uso. Dada la naturaleza intensa y compleja de los flujos de información (es lo que llamamos comúnmente «virtuosis-

mo»), el estroma-instrumento adapta su morfología a la de su manipulador. Un piano es un aparato de madera, que consta de un arpa (dispositivo triangular con cuerdas metálicas de diferente grosor y longitud), el cual se acciona mediante un mecanismo de percusión (consistente en unos macillos de madera cubierta de lana prensada), que golpean las cuerdas como resultado de la acción de unas palancas movidas por la pulsación manual de unas teclas. Estas, cubiertas de una fina lámina de marfil, tienen unas dimensiones determinadas, adaptadas a la morfología de los dedos de la mano humana. Estos dedos trasladan a las teclas lo escrito en la partitura a partir de los impulsos eléctricos que contraen o estiran las articulaciones de los brazos y manos, siempre a partir de las órdenes que emite el cerebro del humano, condicionadas estas por lo que lee en la partitura, la cual, a su vez, fue previamente escrita por otro sujeto operatorio. La misma construcción del instrumento (su morfología, sus dimensiones) está diseñada en función del tamaño medio de la mano humana. La partitura está escrita siguiendo unas normas que garantizan que pueda ser tocada por el cuarto segmento de la extremidad superior del humano. Aquí se nos presenta un «todo complejo» un sistema que gira en torno a un elemento capital, la mano del intérprete. El piano está construido a la mano. Podemos extender esto al resto de instrumentos sustituyendo «mano» por corporeidad. Así los instrumentos aerófonos están diseñados en función del aparato fonador y los percutivos en función de las extremidades corporales.

Esta relación íntima de *comunio* instrumento-instrumentista se ve truncada en la última fase del desarrollo instrumental, los instrumentos electrónicos y especialmente con los digitales. Con ellos, el instrumento prácticamente se segrega del instru-

mentista. Y es que podemos hablar de tres fases históricas en los flujos relacionales que establece el instrumento en el comportamiento musical.

No solo queremos decir que los instrumentos condicionan el hacer musical, al modo que la tecnología condiciona el hacer culinario (las ollas a presión suponen un ahorro considerable de tiempo en la cocción de alimentos), sino que no existiría el comportamiento musical sin el desarrollo de instrumentos (no podríamos cocer alimentos si no hubiéramos dispuesto de ollas, pucheros, cazuelas o marmitas). Esta es nuestra hipótesis de partida a partir de la cual intentaremos desplegar de forma esquemática un mapeado de la evolución de la acción de los instrumentos sobre el comportamiento musical.

§2. Fases

Proponemos una división en tres fases en la conformación del estroma «instrumento musical», estructura trifásica en base a la relación instrumento-instrumentista, o, para ser más precisos, de la situación en el campo relacional del estroma instrumento. Una primera correspondiente a los orígenes de los instrumentos y caracterizada por la supeditación de estos a la palabra. Una segunda en la que la consolidación morfológica del instrumento musical lleva a que el comportamiento musical se independice del texto, del decir. Una tercera en la que los instrumentos se segregan del intérprete. En las dos primeras está presente el concepto de «cura» como componente nucleador, que tiende a desaparecer en la tercera.

Utilizaremos como método para nuestro desarrollo los conceptos que Gustavo Bueno utiliza en su conformación de la idea de esencia y que aplica para el caso de las religiones en su obra *El Animal Divino* (Bueno, 1996 :112-114). Resumido de una manera somera

se parte de un núcleo generador, el cual evoluciona dando lugar a un campalididad (lo que Bueno denomina «cuerpo») la cual no está quieta, sino se transforma en temporalidad (G. Bueno lo llama «curso»)⁶. Hablaríamos entonces de una campalididad en proceso en función de la misma evolución de los estromas que la conforman.

En aras de clarificar nuestra propuesta, aunque conscientes de las dificultades que conlleva toda división temporal mediante cortes en procesos complejos, situaremos tres sucesos a modo de jitos indicadores del inicio de cada fase:

- Fase 1ª: Flauta auriñaciense de Geissenklösterle en Suabia (34.000 años de antigüedad)

- Fase 2ª: *Stampites* (danzas instrumentales) del siglo XIV⁷.

- Fase 3ª: Invento del Teléfono por Graham Bell (1876)

Que se corresponden con la aparición de los rasgos que singularizan cada una de las fases: Los primeros instrumentos, las primeras partituras exclusivamente instrumentales y los primeros instrumentos electrónicos.

2.1. Fase 1ª

En todo caso, la bramadera puede ser uno de los instrumentos musicales más antiguos de la humanidad. No en vano aparece en el registro arqueológico del Paleolítico Superior. Especialistas como Lawergren creen que esos primerísimos instrumentos musicales, incluyendo a

la bramadera, derivarían de una fuente común: los implementos de caza. Según este autor, los más «ruidosos» (percusión, trompetas naturales) se usarían para llamar o ahuyentar a las presas, así como para transmitir determinados mensajes entre sus cazadores. Por otro lado, los de sonido más «suave» (flautas, arcos musicales, bramaderas) quizá tuvieran un doble uso: el propiamente musical y el de herramientas de caza en sí mismas (como dagas, arcos y boleadoras, respectivamente). Fuentes literarias de la antigua China y Grecia, así como material iconográfico de Egipto y México, nos ofrecen descripciones tardías de tal asociación (Lawergren, 1988) (Canalis Fernandez, 2016).

Este estroma al que llamamos instrumento musical y que el humano manipula para incluirlo de forma activa en el comportamiento musical, tiene su origen en un objeto, o cosa, que el humano encuentra próximo en su entorno (la concha del armadillo usada como caja de resonancia en los cordófonos concheros mexicanos) para adaptarlo (mediante manipulación) a un uso en el comportamiento musical. Diríamos que el objeto-cosa que es origen del instrumento musical «está aquí», nunca viene de afuera. El humano reutiliza este objeto manipulándolo, de forma que le otorga un uso distinto al originario. Un uso nuevo que lo habilita para ser incluido en un comportamiento musical. Es la resultante de una evolución a partir de un núcleo esencial inicial. Usando un término propio

6. Sobre esta cuestión se puede consultar la conferencia pronunciada en Santo Domingo de Silos por Gustavo Bueno en el mes de julio de 2010 con título *La esencia de la música*. (Bueno, *La esencia de la música*, 2010).

7. En el mismo momento epocal en el que aparecen las primeras partituras de obras musicales puramente instrumentales, parece un fenómeno curioso en el campo de la teoría musical. Los tratadistas dejan de ocuparse de la música especulativa (la corriente metafísica de tradición pitagórica que, entre otros, continuaban Agustín de Hipona o Boecio) y centran sus tratados en la «música práctica» (es el caso de Hucbaido, Guido de Arezzo, Pierre de la Croix, Jean de La Garlande, Franco de Colonia, etc.). El pensamiento sobre el comportamiento musical se focaliza en lo mundano. La confluencia temporal de estas dos corrientes de flujo (la consolidación de una música puramente instrumental y la focalización del pensamiento musical en la «música práctica») merece un estudio pormenorizado. En posteriores investigaciones enfrentaremos esta cuestión.

de la biología evolutiva, diríamos que se trata de una exaptación⁸.

El caso de las bramaderas puede resultar paradigmático. Formadas a partir de un objeto pesado, generalmente con forma de fuso, que puede ser de madera, piedra, o metal, que se ata a una cuerda y se hace girar en el aire produciendo un zumbido más o menos grave en función de la velocidad de giro y la longitud de la cuerda. Un bifaz paleolítico atado a una sogá sería una proto bramadera. Son instrumentos presentes en la práctica totalidad de culturas humanas. Están ligadas a fenómenos religiosos (las ceremonias dionisiacas), pero también a la defensa ante depredadores. En Asturias es conocido su uso como ahuyentadores de los lobos. Sirven para generar un espacio de seguridad para el que los hace zumar.

Otro ejemplo de proceso evolutivo exaptativo lo podemos encontrar en los silbatos, o reclamos de caza, paleolíticos, los cuales pueden ser considerados como el germen de los instrumentos aerófonos. También en el arco como germen de los cordófonos.

Lo mismo podríamos afirmar de los litófonos, conjuntos de estalagmitas con huellas de haber sido golpeados y que se encuentran en diversas cuevas con habitación paleolítica⁹. En la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella) los investigadores utilizaron palos de marimba para percutir sobre filas de estalagmitas con indicios de haber sido usadas para producir sonidos, comprobando su más que posible uso como instrumento musical. Estos nos aportan otro dato de singular importancia en la génesis del fenómeno sonoro: la localización.

A medio camino entre los litófonos paleolíticos, las posteriores txalapartas y las modernas marimbas, se situaría. La conocida como «orquesta de Mezín». Acerca de ella, Laura Hortelano escribe lo que sigue:

Se trata de la llamada “orquesta de Mezín”, un yacimiento del Paleolítico Superior de Ucrania (Bibikov, 1975). La cabaña en la que apareció este conjunto había funcionado en principio como vivienda, y después, sin duda alguna, como espacio ritual. Esto sucedía hace unos 20000 años. Los artefactos sonoros estaban concentrados en una misma zona, dispuestos en semicírculo; se componían de un omóplato, un fragmento de pelvis, un fémur, dos maxilares inferiores, un fragmento de cráneo, una defensa, un macillo de cuerno de reno y un brazalete sonoro, relacionados con aglomeraciones de conchas, manchas de ocre y tres hogares. En algunos de los huesos se encontraron huellas evidentes de actividades mecánicas: golpes frecuentes y concentrados en una zona determinada, realizados con un objeto duro; fuerte pulido de otras zonas debido a la manipulación; desgaste de las superficies exteriores por el frotamiento del hueso contra la tierra. Todos los trazos demuestran que formaban parte de un conjunto instrumental y coreográfico, compuesto de instrumentos de tipo estacionario (fémur, omóplato, maxilares, pelvis), de útiles móviles (mazo, brazalete sonoro) y de una serie de accesorios (aguja de hueso, ocre rojo y amarillo, conjuntos de conchas). Además, la posición de cada uno de ellos refuerza su calidad sonora, lo que demuestra que se han colocado intencionadamente en esa posición. (Hortelano Piqueras, 2003)

En el caso de la orquesta de Mezín, la manipulación del humano consiste en

8. Son Richard Lewontin y Stephen Jay Gould los que introducen la idea de exaptación en la biología evolutiva fueron (Lewontin, 1979).

9. El Museo de Historia Natural de París conserva piedras en forma de huso que debieron ser usadas como instrumentos musicales mediante entrechocamiento o golpeo directo. En las cuevas paleolíticas de la zona franco-cantábrica se han descubierto columnas estalagmíticas con rastros de haber sido golpeadas con fines sonoros. Se puede consultar al respecto el trabajo de Laura Hortelano Piqueras, *Arqueomusicología: bases para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos*.

situar determinados objetos (huesos de mamuts y venados) en un contexto diferente al que les sería propio y desde esa localización darles un sentido nuevo. La manipulación se limita a la colocación de los objetos en un espacio, disponiéndolos para su posterior uso como instrumento musical. En lo sustancial, los huesos y las conchas mantienen su morfología; lo que varía es el uso al que son destinados y, lo que es de vital importancia, su localización.

Esta localización, este sitio, define un entorno, un contorno y un dintorno, cuya espacialidad de conjunto queda marcada por el alcance del sonido, que engloba lo que «está dentro» y lo que «está afuera». La cabaña donde apareció la «orquesta de Mezin», situada en la zona central del poblado, define mediante el sonido un territorio. Y lo hace en una doble dirección. Para los de afuera (los posibles depredadores) avisa de que en ese territorio se encuentra agrupado el clan (manada) de humanos, los cuales juntos poseen gran capacidad de defensa. Para los miembros del clan el mensaje es el mismo pero se lee en distinta clave: en este territorio sonoro puede estar seguro, pues en el conviven sus semejantes. Son los flujos de interacciones conformadoras del campo relacional los que confieren al estroma instrumento su categoría de musical. La situación y factualidad en un contexto. El «sitio» del instrumento adquiere desde los orígenes del comportamiento musical una importancia capital.

En 2012, el Dr. Rupert Till de la Universidad de Huddersfield (Reino Unido) y el Dr. Bruno Fazenda de la Universidad de Salford (Reino Unido) iniciaron un estudio de las condiciones acústicas de las cuevas de la cornisa franco-cantábrica y su relación con el arte paleolítico. Su estudio parte de la

constatación de que el nivel de ruido en el interior es tan bajo, que hace posible que sonidos muy leves en el exterior adquirieran una dimensión desconocida. Nos referimos a percusiones con piedras, moler o preparar pigmentos, el mismo movimiento de los humanos... :

Instrumentos de percusión pequeños y simples, tales como las piedras de río y huesos golpeados conjuntamente, fueron notablemente eficaces. Los tambores tuvieron efectos de gran alcance en todas las situaciones, ya que producen bajas frecuencias lo suficientemente fuertes como para estimular efectos que no se escucharían de otra manera. Las reverberaciones naturales realzaron los sonidos de las voces y flautas óseas. Los tiempos largos de reverberación del principal espacio central abierto condicionaron un discurso difícil de entender, pero soportaron una amplia gama de sonidos musicales. Cuando se oye desde lejos, el efecto de la reverberación hace difícil localizar el origen de los sonidos, los cuales, dentro de la cueva, se pueden escuchar desde una distancia de 50 metros. (Cobos, 2014)

Las mediciones acústicas realizadas en zonas con pinturas rupestres, en comparación con otras sin pinturas pero de similares características, o, lo que es lo mismo, que podrían haber sido decoradas, pone de manifiesto que las pinturas se realizaban en lugares escogidos por sus propiedades acústicas, sonoras¹⁰. Parece constatarse la interrelación entre fenómenos de naturaleza estética diversa (los grafos y las sonoridades) en la construcción de un espacio singular (apto para el acontecer de lo sagrado). El comportamiento musical no es un fenómeno aislado o exento; forma parte de un aglomerado que puede ser un rito o un ceremonial, pero que, en todo caso, supone interre-

10. El espacio central principal de Tito Bustillo tiene reverberación de hasta 2,5 segundos, considerado hoy en día como un valor casi ideal; bastante alto para una sala de conciertos, bajo para una iglesia y ciertamente mucho más bajo en muchas catedrales.

lación entre elementos disjuntos.

Hemos afirmado que los instrumentos musicales son la resultante de un proceso evolutivo de exaptación, a results del cual son reutilizados en un uso diferente al originario. Podemos diferenciar dos grupos en función de los resultados que con ellos se obtienen: 1) instrumentos destinados a producir ritmos (patrones temporales); 2) instrumentos destinados a producir intervalos sonoros. En el primer grupo se incluirían los que producirían sonidos sin afinación definida (percusiones) y en el segundo los que emiten sonidos afinados (capaces de emitir sonidos cuantificados en relación con su frecuencia). Ello parece inferir un comportamiento musical originario asentado sobre el ritmo y la intervállica, a modo de doble articulación. El ritmo y la intervállica devienen en ritmicidad y melodicidad como categorías fundantes del comportamiento musical. Ritmicidad para dar lugar a patrones repetitivos, y melodicidad para generar discurso sonoro.

Pero es más, podemos afirmar que están presentes ambos parámetros cuando lo están los instrumentos. Los instrumentos son necesarios para que acontezcan las categorías fundantes del comportamiento musical. Cuando pretendemos desarrollar un comportamiento musical que gire en torno al ritmo (por ejemplo una danza tribal o una procesión) difícilmente lo conseguiremos sin hacer uso de algún tipo de instrumento musical de percusión. Podemos hacerlo usando palmadas o mediante el golpeo de nuestros pies en el suelo, pero eso da lugar a un gasto energético elevado que se traduce en cansancio. Es más eficaz utilizar artefactos que al chocar produzcan sonido.

Cuando tenemos constancia de ello, también la tenemos de que el comportamiento musical relativo a la ritmicidad está en uso. Ya se utiliza su eficacia en lo que respecta a la cohesión grupal y a la generación de patrones repetidos que otorguen seguridad sirviendo como modelos de relación con el entorno. Lo mismo cabe afirmar para la conformación de estructuras melódicas en torno al canto, para lo cual el uso de aerófonos¹¹ y cordófonos es de vital importancia para la basalidad (asentamiento sobre una frecuencia base o tono) y la melodicidad.

Afirmamos pues que el comportamiento musical se asienta sobre dos categorías fundantes (que lo singularizan), se trata de la ritmicidad y la melodicidad, en torno a las cuales se articula el núcleo germinador de su esencia. La palabra melodía proviene del griego *μελωδία*, término compuesto de *μέλος* y *αἰδή*, con significado en la acción de cantar (o hacer sonar) una canción. Nosotros llamamos melodicidad a la cualidad de los sonidos para encadenarse (interrelacionarse) dando forma a un flujo de sentido (una secuencia con coherencia o entidad) articulado en torno a las diferentes frecuencias sonoras. Por ritmicidad entendemos la cualidad de los sonidos para encadenarse en un flujo de sentido articulado en torno a la disposición temporal de cada unidad sónica. Los flujos rítmicos se basan en patrones repetidos, tienen sus asiento en la repetitividad. Los flujos melódicos en la intervállica (cuantificación del sonido musical) y en la basalidad; usando de nuevo las categorías de nuestra propuesta ontológica, la melodicidad se basaría en la diferencialidad. Repetitividad para la ritmicidad, diferencialidad para la melodicidad. Ambas dos

11. En 1995 se encontró en el yacimiento de Divje Babe (Eslovenia) un fémur de oso con agujeros que podrían indicar que fue usado como flauta. Su datación se sitúa en torno a unos 43.000 años de antigüedad, pero el objeto es dudoso. Según el estado actual de nuestros conocimientos, consideramos que el primer instrumento con afinación es una flauta auriñaciense con cinco orificios practicados en un hueso de un buitre leonado, con una antigüedad aproximada de 36.000 años, encontrada en un yacimiento del sur de Alemania (Geissenklösterle en Suabia) (Schneider, 2004).

se sitúan en la temporalidad abriendo un comportamiento musical, una forma de campalidad.

Las flautas paleolíticas, en tanto emisoras de sonidos afinados, suponen el primer ejemplo de segregación del sonido musical del caos de ruido natural. Si lo que caracteriza el sonido natural es el desorden (ruido), con las flautas paleolíticas aparece el primer intento de ordenación sonora en alturas definidas. Justo en este punto, cabe hablar de la aparición de un comportamiento musical humano, aquel que utiliza sonidos en paquetes concretos y discontinuos. Suponen la «apreciación» de los sonidos, de manera que se seleccionan para situarlos en un campo que se está conformando. Y la «apreciación» sonora, la selección en paquetes discontinuos, se hace por medio de los instrumentos. Los instrumentos hacen al comportamiento musical en similar medida a lo que este hace a los instrumentos, se trata de una relación bidireccional. Una relación situada en la reciprocidad. Utensilios y comportamiento están íntimamente relacionados en la confección de un naciente material sonoro a disposición del comportamiento musical.

Los animales no producen instrumentos musicales, en la naturaleza no hay instrumentos musicales; en todo caso, hay generadores de ruido. El instrumento musical supone el alejamiento de lo humano de «lo natural», alejamiento que lleva implícita la conformación de dos de los parámetros esenciales del comportamiento musical: la ritmicidad y la melodicidad. Esta segregación de «lo natural» conduce a la exploración de sonidos nuevos que propugnan la diferenciación. El hacer creativo, la multiplicación, está en la misma esencia del instrumento musical, en la información que comparten:

La inventiva organológica aspira más bien a la producción de sonidos hasta el

momento inéditos, sonidos insólitos y al mismo tiempo difíciles de producir... La música se define por el uso de instrumentos, los cuales no poseen a priori un vínculo privilegiado con los significados humanos, es decir, con los significados racionales y éticos... Se convierten, al mismo tiempo, en instrumentos de exploración sonora y en instrumentos para el enriquecimiento sonoro del mundo (Sève, 2018, pp. 117- 125).

El instrumento aparece como estroma incrustado en un campo relacional que establece redes de relación con otros estromas y al hacerlo genera nuevos flujos. El instrumento hace, no es un mero objeto pasivo sino un interviniente en el despliegue de relaciones. Insistimos, el instrumento es un multiplicador que, en el campo relacional, actúa sobre el intérprete y sobre el mismo comportamiento musical. El instrumento es parte conformadora del comportamiento musical. Su misma morfología condiciona la técnica para su manipulación, lo que da pie a determinados usos musicales en detrimento de otros (la música para guitarra sigue unos patrones «guitarrísticos», esto es, aquellos en los que el instrumento adquiere su máxima eficacia; lo mismo ocurre con el resto de los instrumentos). Un nuevo instrumento (por ejemplo cualquiera de los emanados de la tecnología digital) abre la puerta a nuevos timbres, nuevos registros y amplitudes; al hacerlo, incorpora nuevos materiales al acervo sonoro manipulable. Y, en este proceso, se aleja cada vez más de «lo natural». Diríamos que buscan una nueva «realidad», que forma parte activa en la dialéctica humano-naturaleza. En este sentido, cabe considerar como propio de la música el empleo de instrumentos, de forma que estos se incrustan en su esencia (dicho de una forma más directa: sin instrumentos no hay música). Los instrumentos suponen un corte en

el proceso evolutivo del humano. Implican un distanciamiento de «lo natural» que anuncia la intención de dominarlo. Nuevos sonidos para una nueva actitud en el mundo; una tecnología que conforma el campo relacional humano, al igual que lo hicieron el bifaz, la hoz o la choza. Y esos nuevos sonidos vienen de «lo oscuro», en tanto y cuanto su raíz natural es inconsistente.

El uso de instrumentos para producir sonidos parece tener como finalidad originaria la intención de influir en el estado de ánimo del receptor. El zumbador ahuyenta al depredador; los tambores atruenan y asustan, los silbatos atraen a la presa, la algarabía espanta al «otro». En lo originario, el comportamiento musical parece cobrar sentido como temple del ánimo. En la antigua Grecia era un fondo sonoro que acompañaba los acontecimientos. Los modos musicales y el ethos estaban íntimamente relacionados. La música en la Grecia antigua conformaba un espacio social y personal. Y lo hacía a partir de la imitación, de la *mimesis*. Y el objeto de la *mimesis* era el recuerdo. La operación de «traer acá» (hacer presente) el residuo de lo que «fue» en un pasado más o menos remoto. Es aquello a lo que hacía referencia Darwin en la cita que abre este artículo; es el residuo de lo arcano, lo arcano mismo que, como tal, es residuo.

Hemos afirmado que lo característico de esta primera fase es la hegemonía de la voz cantada y de su decir en el comportamiento musical. El humano canta, utiliza su voz para comunicar con su entorno, hace uso de su corporeidad. Cuando hace sonar un instrumento, es este el que suena. El sonido «sale fuera» del humano, se externaliza. Si aceptamos como proto lenguaje humano esa mixtura entre entonaciones y fonemas que se suele denominar *musilenguaje*¹², en el cual la fónética

sería el elemento nuclear; la ligazón entre el canto y la palabra radicaría en lo originario. La voz cantada y con ella lo que se dice, constituiría el núcleo germinal del comportamiento musical. En torno a ella, los instrumentos musicales se van conformando, definiendo su morfología y parámetros, al tiempo que interactúan sobre el mismo comportamiento musical modificándolo. Es una fase de conformación del cuerpo de la esencia de los instrumentos musicales, en la que estos actúan como soportes auxiliares de la palabra asentando y guardando sus categorías fundantes (ritmicidad y melodicidad). El uso de instrumentos aerófonos (a modo de bordones, o pedales) para sostener la basalidad del canto llano puede ser un ejemplo de lo anterior.

2.2. Fase 2ª

Esta fase estaría caracterizada por un desarrollo tecnológico de los instrumentos que harían posible su independencia de la voz, más en concreto del contenido semántico que aportaba. El comportamiento musical, por la intermediación de los instrumentos, se aleja de la narración, del decir. La voz se torna un instrumento más que aporta sonidos. Al tiempo, la conformación de los instrumentos musicales alcanza altas cotas. La forma sonata sería el exponente, o paradigma, de esta fase.

Ya a finales de la Edad Media, la luthería empieza a construir instrumentos fiables en lo relativo a su afinación y en lo que respecta a sus mecanismos de funcionamiento (por ejemplo en el caso de los claves el juego de palancas y púas que transmiten la fuerza realizada en la tecla hasta la cuerda). Este mejoramiento en la fabricación de instrumentos alcanza su punto más notable con los violines fabricados por Andrea Amati (1505-1577), Antonio

12. Consultar al respecto los trabajos de (Cross I., 2019), (Cross I., 2003), (Mithen, 2007).

Stradivari (1644-1737), o Giuseppe Guarneri (1698-1744).

Este progreso en la técnica de fabricación instrumental tiene su base en un aprendizaje experiencial focalizado en el tratamiento de la materia prima: la madera. El tipo de madera (para los violines el arce y el abeto), su período de secado y los barnices que la protegen, juegan un papel esencial en su sonoridad. Los luthiers son conscientes de que la fuente del sonido es la madera. La madera procede de árboles enraizados en la tierra, en un ecosistema. El trabajo del luthier será conformar esa madera de acuerdo con un patrón que recibirá por transmisión cultural. El luthier es un estroma en un campo de relaciones, un artesano que, con sus manos potenciadas por utensilios, fabricará un instrumento a partir de «lo dado».

Actualmente diferenciamos entre artista y artesano. Según nuestro diccionario el artesano es aquel que «ejercita un arte u oficio meramente mecánico». El artista sería aquella «persona dotada de la capacidad o habilidad necesarias para alguna de las bellas artes. En el origen no existía tal diferenciación. La palabra artesano proviene del italiano *artigiano*, término acuñado en el siglo XV para designar al profesional de las artes. Su etimología se remonta al latín *ars-* (arte) seguido de los sufijos *-ensis* (perteneciente o procedente) y *-anus* (relación). Designaría entonces a aquel que guarda una estrecha relación con la artes, entendidas estas como la acción de fabricación de objetos mediante el conocimiento de una técnica.

Este mejoramiento en la fabricación de instrumentos conduce a la posibilidad de autonomía de una música puramente instrumental, exenta de la voz humana. Es la «forma sonata». O, expresado de una manera más ajustada, la música deja de estar supeditada a un relato (lingüístico). En palabras de Gustavo Bueno, la música se torna arte

sustantivo. Esto es, con sentido en sí mismo, sin precisar formar parte de un conjunto mayor (ceremonia).

La ruptura del ligazón entre la palabra y la música se inicia con la polifonía del *Ars Antiqua* (siglo XII). Por ejemplo, el salmo que constituye el texto de *Sederunt Principes*, se ve sometido a una elongación desmesurada de sus sílabas, de forma que pierde su contenido semántico y se torna color (timbre) sonoro. Diríamos que los fonemas pasan a ser sonidos musicales.

El que la música adquiera el estatuto de arte sustantivo, quede desligada de una ceremonia (misa, representación teatral, rito pagano, etc.), que se hace posible por el desarrollo tecnológico, propicia que el comportamiento musical se sitúe en un nuevo marco ontológico, en tanto dispone una campalidad propia.

Interrelacionado con esto, el desarrollo tecnológico incide en el problema clave para el desarrollo instrumental: la afinación. Esta afecta a las familias de instrumentos con afinación fija (los claves, órganos, arpas, salterios...). El problema se centra en la afinación de las terceras mayores y menores a partir de la escala pitagórica, ante el cual se presentarán diversas soluciones (nos referimos a los tratados de Zarlino, Paraja, Salinas, etc.). Esto lleva, por ejemplo, a la fabricación de instrumentos de teclado adaptados a escalas de veinticuatro notas por octava. La resolución final será de compromiso: la escala temperada. Esta no se corresponde con la afinación natural. Será, digámoslo con palabras claras, una escala desafinada («aproximadamente» desafinada). Pero será la que haga posible el definitivo desarrollo y conformación de los instrumentos de teclado, lo que traerá consigo el desarrollo de la modulación como técnica compositiva, que es la base de la sinfonía.

Insistamos. La escala temperada es una escala aproximada. Es una fórmula

que se acata por el bien del desarrollo instrumental. Es el instrumento el que impone una escala imprecisa (aún hoy, violinistas y cantantes siguen usando la escala natural por ejemplo en la afinación de la sensible).

Los primeros intentos por estandarizar el diapasón se remontan a 1859 en que el gobierno de Francia establece por ley que el La central (A4) sonora con una frecuencia de 435 Hz. Hasta ese momento, el diapasón no era uniforme, pudiendo darse casos pintorescos como que en una misma ciudad convivieran instrumentos afinados en diapasones muy dispares. En el siglo XVIII se empieza a generalizar el uso de la escala temperada para los instrumentos de afinación fija. En el siglo XIX se ponen en marcha los primeros intentos para la estandarización de la afinación. En la música de raíz europea se consolida una tendencia a uniformizar los sonidos hasta ahora dispares. También se aprecia el mismo fenómeno en la estandarización morfológica de los instrumentos.

Amati construyó instrumentos de cuerda (violas, violines y violonchelos) en dos tamaños para la orquesta de la regente francesa. Las capillas catedralicias disponían de un instrumental fabricado para sonar en su afinación particular, que podía ser diferente a la inmediatamente próxima. Los instrumentistas usaban escalas afinadas siguiendo diferentes patrones. Ante esta dispersión, esta segunda fase en la conformación de los instrumentos tenderá hacia la estandarización morfológica y la uniformización de la afinación instrumental. En otras palabras, el establecimiento de un canon, cuyo eje focalizador es el instrumento mismo. Ya no es la componente humana (el instrumentista) el que im-

pone la forma (la decoración, el aspecto, el tamaño del instrumento), diríamos que personaliza el utensilio. Es el utensilio mismo el que, por necesidades de su relación con otros instrumentos, el que impone la forma. Lo mismo ocurre con la afinación. Es el instrumento el que exige el temperamento, pues difícilmente puede avanzar con escalas de veinticuatro notas. Es el instrumento el que impone el diapasón para poder tener movilidad y capacidad de incluirse en formaciones musicales diferentes.

En esta segunda fase, el instrumento se independiza del instrumentista, tornándose elemento singular, sustantivo. En la conformación de este proceso evolutivo junto a los talleres de lutheria intervienen de forma activa tratadistas (el caso del Tratado de Armonía de J.P. Rameau puede ser paradigmático) e instituciones como los conservatorios¹³.

2.3. Fase 3ª

En su libro *La Imagen de la Naturaleza en la Física Actual*, Werner Heisenberg cita un texto del músico y poeta chino Yuang Tsi (210-263 d. C.) uno de los integrantes del grupo de los «siete sabios del bosque de bambúes», en él se alerta sobre el poder corrosivo de la máquina para el «ser» del humano.

Cuando Tsi Gung andaba por la región al norte del río Han, encontró a un viejo atareado en su huerto. Había excavado unos hoyos para recoger el agua del riego. Iba a la fuente y volvía cargado con un balde de agua, que vertía en el hoyo. Así, cansándose mucho, sacaba escaso provecho de su labor.

Tsi Gung habló:

—Hay un artefacto con el que se pueden regar cien hoyos en un día. Con poca fa-

13. La primera Schola Cantorum de la que tenemos noticia data del siglo VI y fue creada en Roma por el papa Gregorio Magno, pero el considerado como primer antecedente de los actuales conservatorios es el *Conservatoire National de Musique et de Déclamation* fundado en París en 1795. En España, el Real Conservatorio de Música de Madrid fue fundado en 1830 por la reina María Cristina.

tiga se hace mucho. ¿Por qué no lo empleas?

El hortelano se levantó, lo miró y dijo:

–¿Cómo es ese artefacto?

Tsi Gung habló:

–Se hace con un palo una palanca, con uno contrapeso a un extremo. Con ella se puede sacar agua del pozo con toda facilidad. Se le llama cigoñal.

El viejo, mientras su rostro se llenaba de colera, dijo con una risotada:

–He oído decir a mi maestro que, cuando uno usa una máquina, hace todo su trabajo maquinalmente y al fin su corazón se convierte en máquina. Y quien tiene en el pecho una máquina por corazón pierde la pureza de su simplicidad. Quien ha perdido la pureza de su simplicidad está aquejado de incertidumbre en el mando de sus actos. La incertidumbre en el mando de los actos no es compatible con la verdadera cordura. No es que yo no conozca las cosas de que tú hablas, pero me daría vergüenza usarlas» (Heisenberg, 1955/1985, p. 19).

La palabra «máquina», según el DRAE, significa a un «conjunto de aparatos combinados para recibir una cierta forma de energía y transformarlo en otra más adecuada, o para producir un efecto determinado». Etimológicamente procede del latín *machina* y este del griego *μαχανή* (máquina, medio, recurso). Máquina e instrumento no significan exactamente lo mismo. En el asunto que nos ocupa, nosotros pensamos que se puede establecer una división radical entre los instrumentos musicales «enchufados» y los «desenchufados»¹⁴. Esa división radical es lo que caracteriza la tercera fase de la evolución instrumental: la producida por la aparición de instrumentos musicales enchufables, aquellos que funcionan mediante energía electromagnética: los electrófonos. Por ello, a nosotros nos interesa discernir entre máquina e instrumento, porque queremos aclarar

si los electrófonos son una cosa u otra. El instrumento (tradicional) utiliza energía humana para ampliar la potencia del que aplica la energía, es un útil, una ayuda para el sujeto operatorio. La máquina es un conjunto de instrumentos que actúan con energía externa al humano. Diríamos que el paso de instrumento a máquina supone la externalización de la fuente energética. Un ejemplo claro podemos encontrarlo en la guitarra. Mientras en las guitarras barrocas, o románticas, la fuente energética radica en las extremidades (dedos de la mano) del instrumentista, en la guitarra eléctrica la fuente de energía que produce el sonido es la electromagnética (la pastilla que recoge las vibraciones de las cuerdas metálicas transformándolas en ondas electromagnéticas, que envía a un amplificador y este lo traslada a unos altavoces). La energía productiva es ajena al productor. La relación instrumentista-instrumento es de otro tipo, en el cual el rol del instrumentista pierde relevancia ante lo que es propio del instrumento. En palabras llanas: si se apaga la luz en un concierto de un grupo actual de música pop (por ejemplo por un corte en el suministro de electricidad) la música no suena aunque los instrumentistas continúen con su tarea. El comportamiento musical ya no depende exclusivamente del hacer del humano. Su estatus ontológico se ha desplazado.

El proceso de inclusión de los electrófonos en el comportamiento musical, que se inicia en los finales del siglo XIX, supone la convivencia de diversos modos de penetración. En torno a ella se pueden realizar varias clasificaciones. Cabe una primera división en función de la temporalidad:

- Comportamiento s musicales articulados en torno a música grabada.

- Comportamiento s musicales arti-

14. Es común la expresión *unplugged* (desenchufado) para referirse a grabaciones musicales donde no se utilizan instrumentos electrónicos.

culados en torno a música interpretada en el momento presente.

Si realizamos la división en función de los instrumentos y su interacción en el comportamiento musical, nos quedarían tres clases:

- Instrumentos tradicionales (sin intervención electrónica)

- Instrumentos tradicionales amplificados

- Electrófonos

La situación actual es de mixtura entre las formas resultantes de la interrelación entre las clases resultantes de las dos divisiones (un ejemplo sería las grabaciones de las obras para piano de Liszt). Ello no podía ser de otra manera, dada la incorporación al campo relacional de un estroma radicalmente nuevo (los electrófonos), lo que da lugar a flujos variopintos de distinto recorrido. Nosotros centraremos nuestras breves notas en las interacciones y flujos que acompañan a los electrófonos, dejando para otra ocasión el análisis pormenorizado de las formas intermedias.

Si, mientras el instrumento se conforma, la voz y su mensaje es hegemónica en fase 1; si el instrumento conformado y desgajado de la palabra es la característica de la fase 2^a; en la fase 3 es la desligazón entre instrumento e instrumentista la tendencia imperante. El instrumento tiende a independizarse del sujeto operatorio.

De la mano de los computadores y los subsiguientes sistemas MIDI¹⁵ de relación entre instrumentos tecnológicos, a la campalidad actual del comportamiento musical se incorpora el algoritmo como elemento radical. El algoritmo multiplica la potencia del creador, pero lo aleja de la acción creativa. Hay merma en la factualidad del sujeto operatorio, pues su corporeidad se ausenta. Cuando canto, mi cuerpo

vibra, mis extremidades se mueven al ritmo del fraseo, mi tronco se contrae y expande siguiendo el soplo. Mi cuerpo canta, lo mismo ocurre con el pianista o el guitarrista. El algoritmo carece de corporeidad (manifestación de ello son los artificiosos bailes que atavían las canciones en estilo *reggaeton*).

La máquina (instrumento electrónico) aporta amplificación sonora, modificación en los timbres, afinaciones imposibles, sonoridades construidas. Pero, junto al algoritmo, lo radicalmente nuevo que aporta es la posibilidad de grabación sonora, la guarda de los sonidos a la espera de un uso posterior. Que la música pueda ser grabada, tallada, en un soporte a modo similar de lo que supuso la escritura cuneiforme con la palabra. Ahora, el instrumento que graba no es un punzón que ayuda a la mano, es un complejo sistema tecnológico.

Con la externalización de la fuente energética, el instrumentista subroga el control sobre la sonoridad, el parámetro esencial de lo musical. Lo pierde por la indeterminación en la campalidad y en la temporalidad. Para ceder la fuente de energía al electromagnetismo, previamente hay que transformar las ondas sonoras (ondas mecánicas) en ondas electromagnéticas las cuales son susceptibles de grabación en un soporte (cinta magnética, microsurco, digitalización...), ello supone que su temporalidad puede ser retardada. Es lo que ocurre cuando grabo una determinada frecuencia sonora y, por mediación de la máquina, hago que se repita, se retarde, se alargue, etc. Esa distorsión de la temporalidad lleva a una campalidad difusa. Puedo escuchar determinada canción en, literalmente, cualquier sitio (la tengo grabada en mi celular y se desplaza conmigo). Pero no solo eso, con los sampleadores de espacios reverberantes

15. MIDI es el acrónimo de Musical Instrument Digital Interface. Se trata de un sistema digital que permite la conexión de diversos aparatos (ordenadores, sampleadores, ecualizadores, amplificadores...) se comuniquen entre sí y funcionen coordinadamente.

puedo trasladar cualquier espacio sonoro a cualquier ubicación. La localización espacio-temporal de un comportamiento musical ya no es una categoría fundante (puedo grabar *Sederunt Principes* con sampleadores digitales de voz en un estudio, incrustarle la sonoridad de la catedral de Notre Dame y escucharlo en una cafetería durante diferentes días y horas). Puedo escuchar una canción en cualquier sitio y momento, sigue siendo la misma. La campalidad y la temporalidad del comportamiento musical se han vuelto insignificantes.

Es más, la máquina (la tecnología) rompe la limitación del aproximantalismo. En el caso anterior de la grabación de estudio de *Sederunt Principes*, puedo diseñar el algoritmo para que las afinaciones y las duraciones de las notas sean exactas. La tecnología digital impone en la música una nueva secuencia algoritmo-máquina que modifica las categorías fundantes del comportamiento musical, llamémosle así, tradicional. La campalidad, la temporalidad y el aproximantalismo se ven profundamente modificadas, o, al menos, susceptibles de modificación. Otra categoría se ve afectada: la reciprocidad.

Habíamos dicho que la relación instrumentista-instrumento es recíproca, se basa en la ayuda mutua, lo que habíamos denominado cura. Esta se proyecta al escuchante en una campalidad que denominábamos comportamiento musical. La complejidad de este comportamiento suponía que, hasta hace ciento cincuenta años (descubrimiento del electromagnetismo), la participación en un comportamiento musical era un acontecimiento, un suceso excepcional. En lo actual, la música nos invade, nos persigue en lo cotidiano. Entramos en cualquier establecimiento comercial y de fondo suena un hilo musical, los ayuntamientos han colocado altavoces en las calles, los chiringuitos de playa atruenan compitiendo con las

olas... Cualquier cosa por ocultar el ruido de fondo que segrega nuestra sociedad. Si el comportamiento musical era un acontecimiento en el que participábamos confiados en obtener beneficio (la cura), actualmente tiende a convertirse en otra cosa (un ocultamiento).

La temporalidad de la reciprocidad en el comportamiento musical también se ha modificado de forma sustancial. La relación instrumento-instrumenta se ha tornado efímera. Cada año, las marcas comerciales incorporan al mercado un nuevo aparato que supera en prestaciones al anterior (es la regla del mercado conocida como obsolescencia programada). Ya no hay lugar a la «cura» instrumentista-instrumento, su relación tiene fecha de caducidad.

El instrumentista pasa a un segundo plano, a ser un estroma secundario en el campo relacional. Ello supone la pérdida del carácter «misterioso», arcano, del que hablaba Darwin. También la pérdida de aura de la que hablaba Walter Benjamin en *La Obra de Arte en la Época de su Reproductividad Técnica* cuando escribe:

¿Qué es el aura? Un entretrejimiento muy especial de espacio y tiempo: apareamiento único de una lejanía, por más cercana que pueda estar» (Benjamin, 1936/2003, p. 47).

La pérdida de lo inmediatamente cercano, que remite a lo lejano. Aquello que está fuera de lo que puede decirse.

Nuevos instrumentos, nueva música. Nueva música de y para una nueva época. En el caso de lo actual, la novedad no radica en las formas o modos (la forma copla-estribillo, regulada con rigor tonal, sigue siendo la formalidad por excelencia). Radica en el estatuto ontológico del comportamiento musical, en el lugar y función que ocupa en «lo real». La máquina (la tecnología) ha alejado la música del humano mediante la distorsión de la reciprocidad por la vía del cambio en la energía produc-

tiva. Y ha convertido al comportamiento musical en un algo deslocalizado y atemporal (distorsión en la campalidad y la temporalidad). También, ha negado el aproximantismo, lo propio y natural del humano. Es la «pérdida de la pureza de la simplicidad» de la que habla Yuang Tsi, o, lo que es lo mismo, el preludio de una nueva ubicación ontológica del estroma «ser humano» caracterizada por su arrumbamiento hacia posiciones secundarias (estroma poco relevante en un campo relacional cada vez más complejo).

A cambio, la música se ha tornado omnipresente, se expande sin freno invadiéndolo todo mientras arrincona al silencio. También se ha pertrechado de una potencialidad insospechada en lo referente a la manipulación del sonido. Timbres nuevos, afinaciones a la carta, sonoridades inauditas, armonías imaginarias... La potencia creativa de los electrófonos es asombrosa, dotando al creador de una amplísima panoplia de material sonoro. La música actual es nueva porque sus instrumentos son nuevos.¹⁶

16. Este escrito no pretende estar a favor o en contra de nada, simplemente aspira a situar en el campo relacional los estromas intervinientes, perfilar sus relaciones y barruntar los flujos evolutivos. Es, por supuesto, una sucesión apresurada de notas que exigen desarrollo.

Bibliografía

- Alonso, A. (2019). La ritmicidad y el comportamiento musical en la evolución humana. *Eikasía*, 99-132.
- Barber, L. (2018). *Concierto de campanas flamígeras sinphonía*. Obtenido de You Tube: <https://youtu.be/QtZh6APh6Wo>
- Benjamin, W. (1936/2003). *La obra de arte en la época de su reproductividad técnica*. México: Itaca.
- Benjamin, W. (2005). *Libro de los pasajes*. Madrid: Akal.
- Bueno, G. (1996). *El animal divino*. Oviedo: Pentalfa.
- Bueno, G. (Julio de 2010). *La esencia de la música*. Obtenido de You Tube: <https://youtu.be/NenWVuEedFA>
- Canalis Fernandez, P. (Revista de Folklore. Núm. 411 de 2016). *La voz de los antepasados: orígenes de la bramadera*. Obtenido de Biblioteca Virtual Cervantes: <https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/la-voz-de-los-antepasados-origenes-de-la-bramadera-784345/html/>
- Cobos, G. C. (8 de Mayo de 2014). *Canciones de las cuevas*. Obtenido de Terrae Antiquae: <https://terraeantiquae.com/profiles/blogs/canciones-de-las-cuevas>
- Cross, I. (2003). The cultural study of music. En T. H. Clayton, *The cultural study of music: A critical introduction* (págs. 19-30). London y Nueva York: Routledge.
- Cross, I. (2019). La Música en la Cultura y la Evolución. *EPISTEMUS, Sociedad Argentina para la ciencias cognitivas de la Música* nº 1, 9-19.
- Darwin, C. (1971/2019). *El Origen del Hombre*. Menorca: textos.info.
- Gray, P. (2015). La música de la naturaleza y la naturaleza de Música. *Science*, 1-12.
- Heisenberg, W. (1955/1985). *La imagen de la naturaleza en la física actual*. Barcelona: Orbis.
- Hortelano Piqueras, L. (2003). *Arqueomusicología: bases para el estudio de los artefactos sonoros prehistóricos*. Valencia: Universidad de Valencia.
- Lewontin, S. J. (1979). The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, Vol. 205, No. 1161, *The Evolution of Adaptation by Natural Selection* (Sep. 21, 1979), 581-598.
- Mithen, S. (2007). *Los neanthertales cantaban rap*. Barcelona: Crítica.
- Morley, I. C. (2003). The cultural study of music. En T. Clayton, *The cultural study of music: a critical introduction* (págs. 19-30). London y New York: Routledge.
- Musical, I. (2021). *DLE*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/instrumento#9PfdYlK>
- Platón. (1985). *El Sofista*. Madrid: Gredos.
- Schneider, A. (2004). *Ice-age musicians fashioned ivory flute*. Obtenido de Nature News, Springer Nature: <https://www.nature.com/news/2004/041213/full/news041213-14.html>
- Sève, B. (2018). *El instrumento musical*. Barcelona: Acantilado.
- Sonidos de ballenas*. (2020). Obtenido de You Tube: <https://youtu.be/Q72rt6WyNDk>
- Wittgenstein, L. (1921/2002). *Tractatus logico-philosophicus*. Madrid: Alianza.