

# LA PLASTICIDAD DEL FONÓN: MATRICES POLIFÓNICAS Y POLIÉDRICAS

## PLASTICITY OF FONÓN: POLYHEDRAL AND POLIFONIC MATRIXES

*Por: Martín Rodríguez Caeiro  
Universidad de Vigo, España*

*"La música es arquitectura desplegada"*  
*Iannis Xenaquis*

### Resumen

Podríamos pensar, que a lo que llamamos sonido o fonón no es más que una forma de ser de la energía, que el fonón no es más que un efecto provocado a nivel molecular por la actividad de la materia. No obstante, como especie hemos encontrado diversas posibilidades de hacer física esa propiedad de sonorización, complementando la emisión con la recepción. Recogemos aquí diferentes matrices procedentes de la literatura, la música o el arte sonoro, creadas por compositores, artistas plásticos o científicos para registrar el fonón.

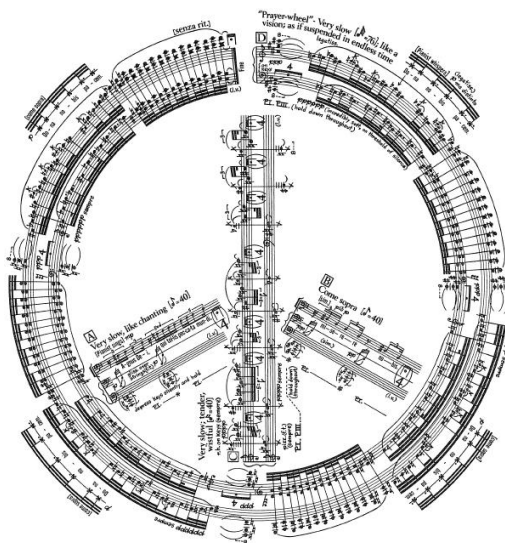
**Palabras claves:** fonón, sonorización, música, matrices.

### Abstract

We could think, that to what we called sound or phoné is not more than a form to be of the energy, that *fonón* is not more than an effect caused at molecular level by the matter activity. Although, as species we have found diverse possibilities of making physical that property of sound, complementing the emission with the reception. We gather here different matrixes from literature, music or sonorous art, created by composers, plastic artists, or scientific in order to register the *fonón*.

**Key words:** fonón, sonorization, music, matrixes

## Plasticidad y sonorización



**Figura 1. Makrokosmos II: 12, [Símbolo Capricornio],** George Crumb, 1972, Doce fragmentos inspirados en el zodiaco.

El *fonón* es a la oreja lo que el *fotón* al ojo. Escisión plástica que tan sólo nos sirve para indicar que hay acontecimientos que se dirigen a la visión y otros que se dirigen a la audición. Sin embargo, si nos situamos en la partitura, ambos elementos se confunden, haciendo indiscernible qué órgano interviene en la experiencia sonora: si el ojo actúa auditivamente; si el oído actúa escópicamente. Debemos pensar que todo signo o código permanece unido a los estados emocionales, verbales y mentales del individuo, y que no es posible "capturar" el código o el signo sin despertar el complejo psicoperceptivo.

Oriente, con sus estampas y caligrafías, siempre nos ha recordado que "Leer es oír". Tal vez porque el elemento fundamental con el que registramos la vivencia (fotónica o fónica) no se ha desarrollado (como el organismo animal) para actuar metonímicamente. En la percepción sonora lo estético y lo acústico se mezclan, hasta el punto que, en ocasiones, resulta imposible discernir qué parte del organismo está actuando. *Per-sonificación, personare, persona...* son términos que llevan implícito, ya desde tiempos arcaicos, la combinación de máscara y voz, la idea de un individuo necesitado de plasticidad y sonorización para hacerse comprensible a los demás. Y esta necesidad de relación es la que marca la existencia de los diferentes registros o ritos en los que el fonón ha actuado o intervenido.

Cuando decimos "fonón" estamos considerando una doble lectura: la de la emisión sonora y la de la recepción sonora. Esta experiencia fue representada o inscrita por los griegos como *phoné*, palabra que es al mismo tiempo sonido y voz, trazo y emisión.

Distingamos, por lo tanto, dentro de lo que podríamos denominar como *fonomática* (estudio del *fonón*, de las emisiones y las recepciones sonoras) cuatro campos: *semiótica*, *música*, *arte sonoro* y *acústica*. La *semiótica*, desligándose de la lingüística, se ha establecido como "la ciencia de los signos" o "semeiones", y está implicada en los procesos del lenguaje, la lengua, la escritura, el habla y las imágenes que actúan en la sociedad de comunicación (o sociedad de masas).

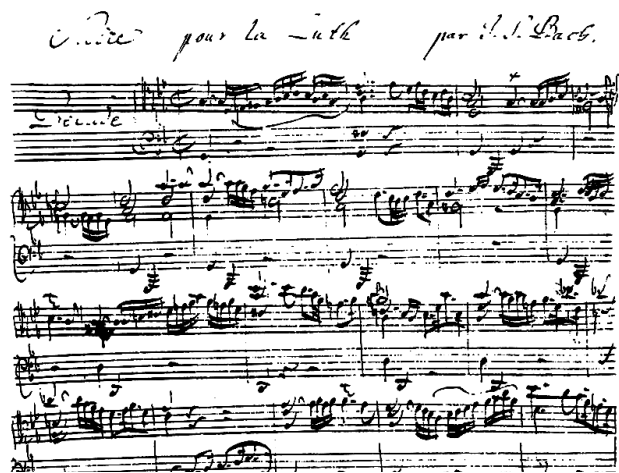


Figura 2. Preludio, Manuscrito de Juan Sebastian Bach

La *acústica* se ha convertido en una ciencia autónoma que estudia las propiedades físicas del sonido. La *música* pertenece a un modelo de comprensión del sonido pensado en la problemática del lenguaje y atendiendo a cierta idea de estructura. El *arte sonoro* posee sus propios paradigmas y estrategias de relación con el quehacer sonoro, más abierto a la experimentación y a la performance propias de las artes plásticas. Por supuesto, entre ellas se han dado numerosas experiencias de colaboración. Y cada una de estas vías ha utilizado diferentes modelos de notación, de registro, de codificación del acto sonoro. Las cuatro han realizado procesos de identificación sonora pero al mismo tiempo han acometido procesos de creación de nuevos sonidos o formas de sonorización. Comprobamos al estudiar los diferentes registros del acontecimiento sonoro, que gráficamente la plasticidad del fonón parece ser ilimitada, mientras que si atendemos a sus capacidades físicas o "moleculares" estas se limitan.

La "partitura" o matriz sonora, posee cualidades y propiedades tanto polifónicas como poliédricas o polimórficas. Es como un cronotopo o receptáculo capaz de registrar o de retener las diferentes progresiones arquitectónicas que va construyendo la música, diversos paisajes –sean los imaginados por Vivaldi en *Las cuatro estaciones* (1725), por Mahler en *La canción de la tierra* (1907), o por Bob Dylan en *Blowin' In The Wind* (1963)–.

Si observamos los diferentes registros del acontecimiento sonoro, nos encontramos con geometrías, arquitecturas, ideologías, fisiologías e incluso biologías o tecnologías muy diferentes. Y todas emergen a partir de la existencia (no sólo ideal) de esa mínima partícula a la que aquí hemos llamado *fonón*, que es tanto

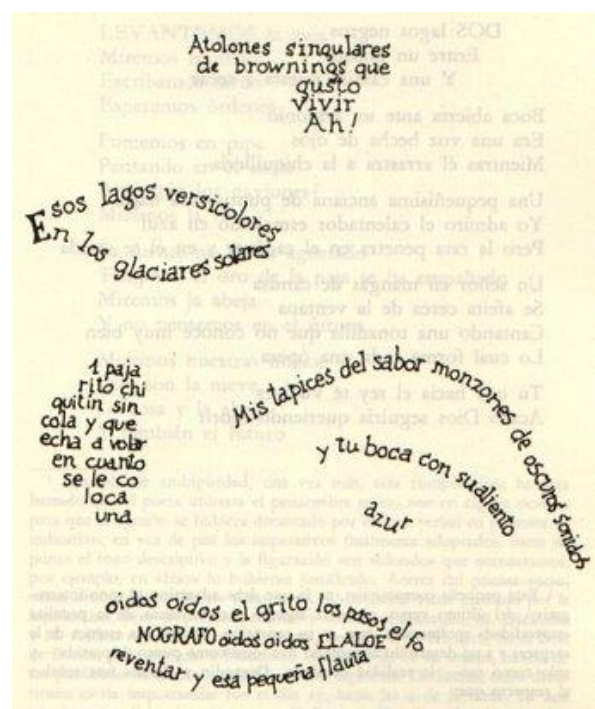


Figura 3. Sabor, Guillaume Apollinaire, Caligrama

escritura como habla, el *trazo* mínimo del que surgirán los diversos pasajes o pensamientos semióticos, musicales, acústicos o artísticos. Este trazo fónico es el que cambia entre artista y científico, entre compositor y lingüista. Cambios que repercuten también en el diseño de los instrumentos que deben ejecutar esos sonidos, o influyendo en el rito desde el que el acto sonoro ha de disfrutarse.

Pasaremos en este trabajo por matrices que pertenecen a la música, al arte sonoro, a la técnica, pero también por algunas obras plásticas que contemplan una dimensión acústica, y que en ocasiones sirvieron de inspiración y de precedente al cambio gráfico ocurrido en el ámbito de lo propiamente musical.

## La partitura como pagus

### Zoografemas y zoologías

Me gustaría detenerme unos compases en los conceptos de *logos* y de *graphos*, y cómo, si nos trasladamos hacia los orígenes del canto y de la escritura, por ejemplo en Grecia, Roma y Egipto, hallamos que las raíces son biológicas. Antiguamente se diferenciaba claramente entre la "vida salvaje y bella" (Zoé) y la vida eterna (Bios). De ahí que estos seres tuviesen un término para hablar de los "pintores" como encarnado en la vida animal y vegetal: *zoógrafo*: "escritor de lo viviente". Nos lo recuerda Pascal Quignard:

La naturaleza de las cosas, como la naturaleza del hombre, es un solo y mismo crecimiento. *Physis* en griego significa este brote, este crecer de todos los seres...pero también es el *phallós* (...) En la filosofía de Epicuro se confunden medicina y filosofía. En la filosofía estoica el *logos* espermático regía el mundo. El universo es un gran animal, el *kósmos* es un gran *zoon*, que el pintor (*zo-gráphos*) escribe.<sup>1</sup>

Las primeras páginas en las que se escribía poseían la misma condición que los campos de cultivo, que la huerta. Un texto impreso se decía "escrito sobre una página", porque los latinos llamaban *pagus* al campo labrado, a la parcela de alfalfa o de vid, textos que eran fácilmente reproducibles, como las cosechas, que eran renovadas con cada estación:

Relación entre los sistemas de escritura egipcios				
Jeroglífico	Hierático	Demótico	Copto	Valor
			A	'alif
			H	j
			o, w	.
			oY	w
			B	b
			π	p
			ϕ	f
			μ	m
			N	n
			P	r
			Z	h
			Z	h
			h	h'
			h	h'
			C	s
			C	s
			ϣ	s'
			K	k'
			K	k'
			Γ	g
			T	t
			θ	t'
			Δ	d
			ϛ	z', d'

Figura 4. Transformaciones de semeion y fonón

<sup>1</sup>Quignard, Pascal (2006) *El sexo y el espanto*, Editorial Minúscula, Barcelona, trad. de Ana Becció, pp. 65-66.

Efectivamente, podemos considerar el lugar o *locus* en general: *pagus* arcaico y pagano, parterres cultivados cuya costura dibuja sobre la tierra el paisaje trabajado, en un tablero de ajedrez aleatorio, por el campesino primitivo y moderno, *hortus* antiguo, corral de granja o patio de casa, dibujo del jardín privado, familiar, doméstico o público, *chora* platónica que el *Timeo* traduce torpemente por lugar, huella, cera sobre la que se graba el sentido, matriz, excipiente, receptáculo, nodriza...<sup>2</sup>

En este sentido, la partitura, en la idea de matriz es tanto ecología como gnoseología, en ella el signo se reproduce y se representa. Por eso el sonido sirve tanto para contemplar como para percibir. Los egipcios llamaban a sus representaciones *ta hiera grammata*, "las sagradas letras grabadas". En este universo, en el que naturaleza y artificio enlazan sus actividades, donde cultivar maíz o regar campos se confunden con escribir sobre un pergamino o con tallar las piedras –la tierra con la mente–, no resulta extraño que los antiguos utilizaran también una misma palabra para referirse a los elementos empleados en cada tarea: *semeion*, que es tanto semilla como sema.

NEUMA	TRADUCCIÓN	GRAFÍA DEL SIGLO 9	GRAFÍA DEL SIGLO 13	EQUIVALENCIA ACTUAL
<b>Punctum</b>	Punto	•	▪ ♦	
<b>Virga</b>	Vara	↗	⌋	
<b>Clivis</b>	Clava	↗	⌋ ⌋	
<b>Pes/Podatus</b>	Pie	↗	⌋ ⌋	
<b>Torculus</b>	Torcido	↗	⌋ ⌋	
<b>Porrectus</b>	Alargado	↗	⌋	
<b>Climacus</b>	Escalera	↗	⌋ ⌋	
<b>Scandicus</b>	Subida	↗	⌋	
<b>Quilisma</b>	Arrastrarse por el suelo	~	~	

**Figura 6.** Evolución del sistema de notación musical occidental, en diferentes "neumas".

En el artista, en ocasiones, tanto ecología como gnoseología *co-laboran* para posibilitar que emerja el objeto. Encontraremos de este modo, debido (o

<sup>2</sup>Serres, Michel (1998) *Atlas*, Cátedra, col. Teorema, Madrid, trad. Alicia Martorell, pp.54; pp.246.



gracias) a la combinación de semillas y semas en las matrices del arte (partitura, lienzo, pared, página) una “presencia” que revive constantemente, que es transmisible de generación en generación, incluso entre diferentes culturas.

Si incidimos en hablar aquí, en desvelar estos sentidos escondidos en los signos y códigos que eran utilizados por los creadores de antaño para registrar el acontecimiento sonoro, es porque las imágenes que nos devuelven el *semeion*, el *fonón*, el *zoógrafo* nos alejan de la cosificación, a veces excesiva, a la que nos somete la escritura alfabética occidental, moviéndose casi siempre entre el significado y el significante. Renovando las imágenes del signo o las propiedades del código nos introducimos en un *panorama plástico* que es donde verdaderamente se gestan los trazos del fonón, lugar al que pertenecen los diferentes sistemas notacionales o grafismos y no a los de los modelos de la Teoría de la Información, de la Comunicación o de la Teoría Lingüística.

### *Notación simbólica y grafismo no pentagramado*

La notación o grafía musical ha pasado por innumerables cambios, transformaciones que han llegado incluso a cuestionar la funcionalidad de la notación dentro del acto musical o sonoro. Desde el pergamino o el *Liber usualis* medieval utilizado en los cantos gregorianos, hasta la grafía de la música contemporánea, pasando por el registro computerizado utilizado por la *Electronick Music* o por la informática musical, lo sonoro (trazo o fonón) ha ido creciendo, tanto en sus aspectos estructurales como en las diferentes relaciones establecidas entre las distintas artes –pintura, poesía, arquitectura, música, etcétera– o ciencias –semiótica, lingüística, acústica.

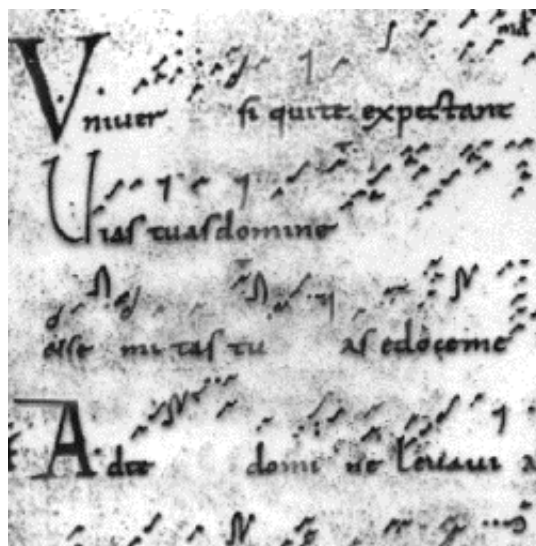


Figura 7. Fragmento de notación con “neumas” del manuscrito 239 de Laon, Metz, 930 d.C.

La notación adiaستمática –señales que indicaban cuando el sonido ascendía o descendía, ciertos ornamentos...– como sabemos, fue la regla sobre la que el monje benedictino Guido D´Arezzo (995-1033 d.C.) conseguiría formalizar su método pedagógico. Buscaba un medio útil para la memorización por sus alumnos de las lecciones impartidas. La traducción de determinados sonidos a sílabas ocurrió mientras Guido escuchaba cantar a su sobrina de memoria un fragmento del *Himno a San Juan*; así decidió que ut, re, mi, fa, sol, la, si, establecerían el nombre para esos sonidos, en cualquier lugar de la composición: “**Ut** queant laxis/**R**esonare fibbris/**M**ira gestorum/**F**amuli tuorum/**S**olve polluti/**L**abii reatum/ **S**ancte **I**oannes.”<sup>3</sup> Siglos después nos

<sup>3</sup>“Para que estos tus siervos puedan/ con toda su voz, cantar tus maravillosas hazañas/ limpia el reato de nuestros manchados labios;/Oh San Juan!”.

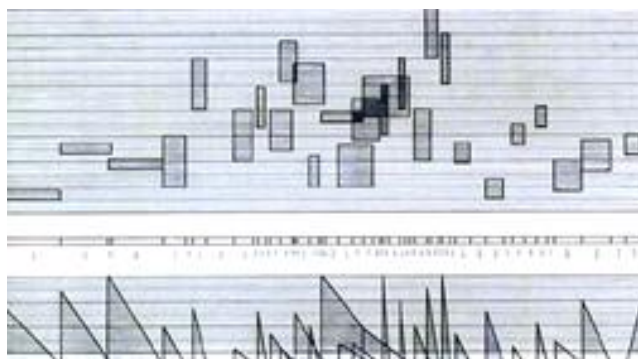
encontraremos ya idealizado este modelo de identificación sonora en un sistema tonal, que recogen tanto los diferentes tratados de armonía como las partituras de los compositores occidentales.

### *El sistema clásico y los nuevos operadores sonoros*

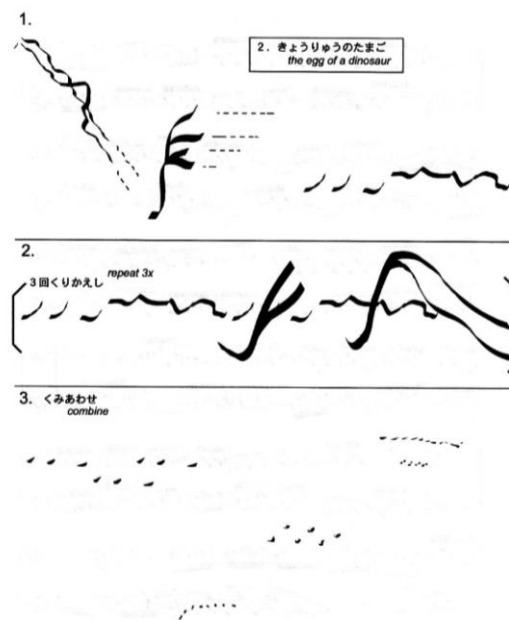
Originalmente se define la notación musical como un "sistema de símbolos escritos que representan sonidos musicales". También se afirmaba que "el requisito principal de cualquier notación es que se adapte a la música que representa".

Estas dos máximas, como podremos comprobar, ya no pueden aplicarse a los registros sonoros experimentados por los compositores y artistas contemporáneos, sobre todo a partir de las vanguardias del siglo XX. Ni tampoco es sostenible la idea de que una *partitura* es un papel "pautado" con cinco líneas y cuatro espacios, invariablemente. Como ya apuntamos, el *fonón* no posee una forma ideal de trazo, sino que este puede ser creado *ex novo* por el compositor, el científico o el artista plástico.

A continuación indicamos sucintamente algunos de los elementos utilizados en la notación musical durante el periodo conocido como *música clásica*, el cual estaría en vigor hasta el modernismo: 24 tonalidades mayores y 24 tonalidades menores, 8 claves (una de sol, tres de fa y cuatro de do); unos diez matices o "intensidades musicales" situados entre *pianissimo* y *fortissimo*; papel pautado y pentagrama; orquestación e instrumentación; ritual escénico (compositor, intérprete y público); cuartas, terceras, sextas, octavas...; problemas como el ritmo, el contrapunto, la melodía, la desigualdad en la duración de las frases, los adornos (trinos, mordentes, arpeggios, *glissando*...); relaciones entre sonidos y acordes; las relaciones entre los temas y los motivos de la partitura; disonancia y consonancia, irregularidad o regularidad en la estructura, extensión o condensación del "tiempo" sonoro...



**Figura 8.** *Estudio*, Karlheinz Stockhausen, 1953, En horizontal se representan centímetros de cinta (tiempo). Los cuadrados representan mezclas de sonidos senoidales. En el sistema inferior se representan envolventes.



**Figure 9.** *Kerokero kororo - a summer festival at frogs-pond*, partitura para piano, p.2, Yuji Taka Hashi, 2000

en la estructura, extensión o

Estas categorías son desplazadas o implementadas con la llegada de la música moderna y la irrupción de sistemas de composición como el atonalismo o la música serial, y con la incorporación del arte sonoro a la escena musical. Cambios que en gran medida fueron causados por la aparición de la electricidad primero, y con la irrupción de los ordenadores más tarde. Con las innovaciones tecnológicas y la aparición de los nuevos estudios científicos, empezaron a considerarse propiedades sonoras inéditas: frecuencias eléctricas que oscilaban entre cincuenta y quince mil vibraciones por segundo, con más de cuarenta intensidades medidas con precisión, con innumerables posibilidades de duración y registro que escapaban a las posibilidades de la anotación tradicional.

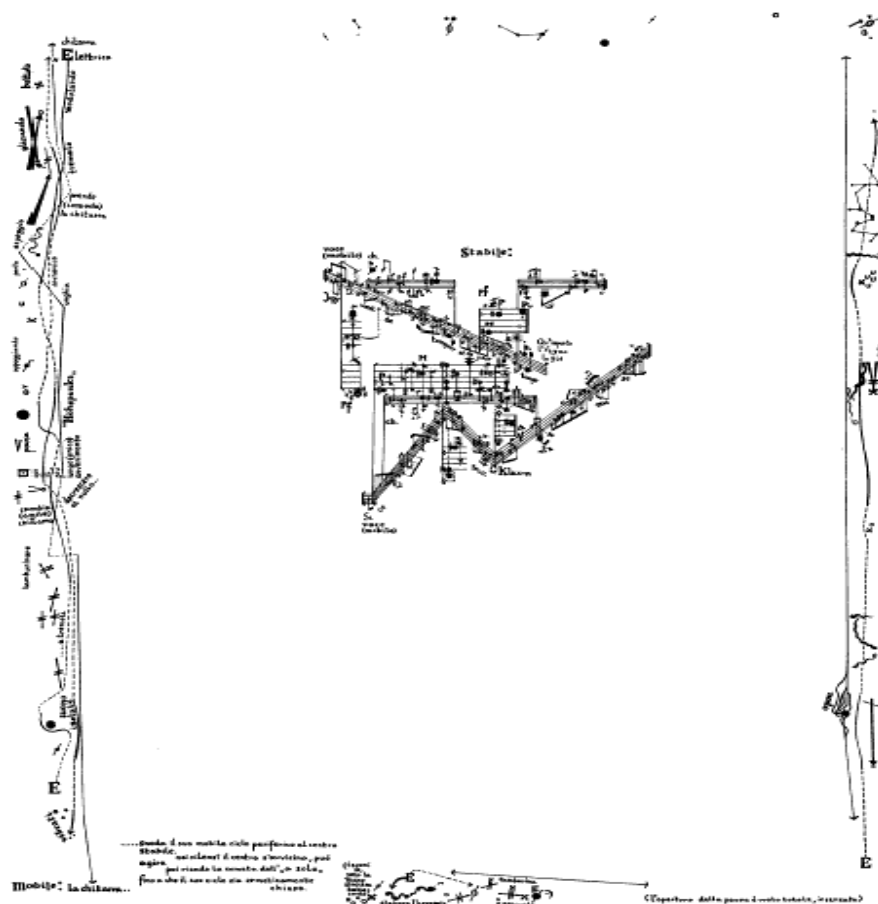
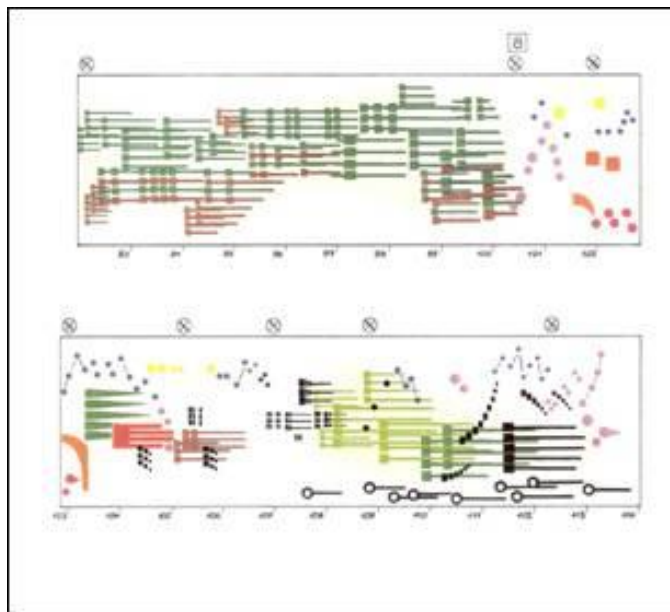


Figura 10. *Sette Fogli "Mobile-Stabile per Chitarre, Canto e Piano"*, Sylvano Bussotti, 1931

Todos estos cambios e innovaciones, implicaban, a su vez, un auditorio abierto a nuevas posturas auditivas así como la creación de nuevos "lugares" para la ejecución de las composiciones. Hay, en las transformaciones fónicas, una progresiva independencia del espacio de ejecución, que es similar a la que experimentaría el espacio destinado a la partitura, lugares que habían sido pensados para el sistema notacional.

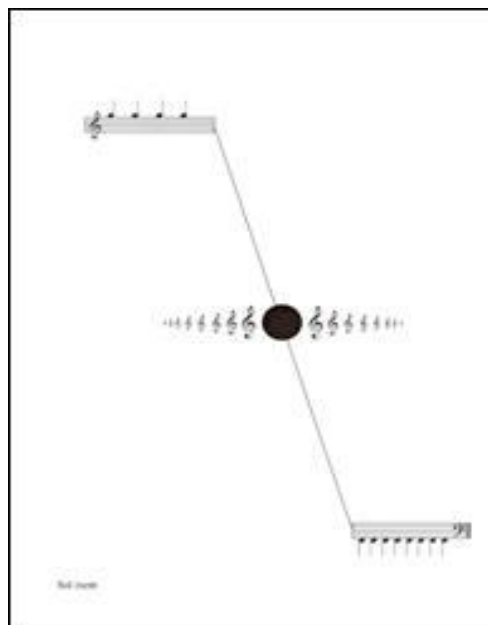


## Ni intérprete ni partícula?



**Figura 11.** *Artikulation*, György Ligeti, 1958. Notación simbólica de una parte de la obra. Los distintos dibujos suponen una guía para la audición y representan intuitivamente la música; no sirven para reconstruir la obra como ocurre con una partitura instrumental.

El término *grafismo* se utiliza para referirse a los cambios acaecidos en el sistema de notación musical desde finales de la década de los cincuenta, más concretamente, para lo ocurrido en el ámbito de la vanguardia musical occidental. La creación de nuevos signos y modelos conceptuales de partitura se debió principalmente a la aparición de las nuevas realidades sonoras antes mencionadas, que necesitaron inéditas formas de representación gráfica. A partir de la década de los cincuenta, gracias a los avances técnicos, a la investigación tímbrica de cada instrumento y al control tecnológico de sus posibilidades, fueron posibilitados nuevos modos de representación. Proceso de renovación entre sonido, registro e instrumento que llevó a autores como Luciano Berio a prescindir de cualquier sistema de notación, por ejemplo, en su obra electroacústica *Sequenza* (1958/95)



**Figura 16.** *Sol*, Mestres Quadreny, 2006

Llegamos así a un punto en el que, por una parte, la simbología musical tradicional ya no resulta válida para representar las posibilidades sonoras que las nuevas tecnologías ofrecen; y por otra, la propia función de partitura deja de tener sentido, ya que en algunos casos no hay intérpretes humanos. El

primero en dar el paso en esta dirección va a ser Karlheinz Stockhausen. Al intentar representar simbólicamente su obra electrónica *Estudio II* (1954), es consciente de que la partitura cumplía un papel nemotécnico; se encuentra con la imposibilidad de representar algunos elementos del sonido que actuaban en su obra.

De este modo, las partituras pertenecientes a la "música electroacústica" carecen de la función del código establecido entre compositor e intérprete, y adquieren el carácter de representación gráfica subjetiva de un complejo sonoro ya existente. Son partituras *a posteriori* en las que no se da una explicación de cómo ejecutar la obra, sino de cómo escucharla; en tal caso, sirven como guía de la audición. Un buen ejemplo de esto es *Artikulation* (1958) de György Ligeti, en la que el autor hace una detallada descripción gráfica de los fenómenos sonoros. Ligeti, junto con Rainer Wehinger en el Estudio de Música Electrónica de WDR en Colonia, se propuso llevar a cabo esta compleja labor ayudado por los borradores y anotaciones previos a la grabación de la obra. Pretendía encontrar una correspondencia entre el material gráfico previo y el resultado sonoro final.

El desarrollo de la *live electronic* (o electrónica en vivo) supuso un paso más en este terreno. A diferencia de la electroacústica, en la que la parte electrónica estaba grabada previamente en cinta magnética para ser reproducida en el momento de la interpretación, la *live electronic* permitía reproducir el sonido, y además grabarlo y transformarlo simultáneamente en tiempo real. Y no sólo el sonido creado previamente en el laboratorio, sino el que producen los

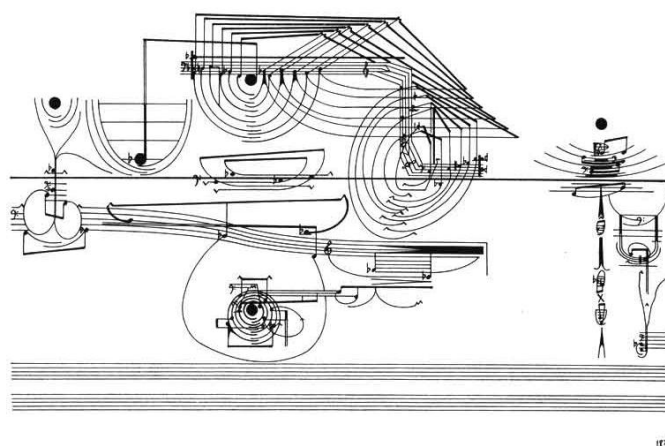


Figura 12. *Treatise*, Cardew, p.183

instrumentos convencionales en el mismo momento de la ejecución. Por lo que la interacción entre éstos y los dispositivos electrónicos es infinitamente más rica. Este proceso de independencia gráfica podemos encontrarlo en la pieza de Stockhausen *Cuarteto de cuerdas y helicóptero* (1992/93), pieza que ha sido representada tan sólo en tres ocasiones debido a las dificultades técnicas de su puesta en escena. Cada instrumentista toca desde un helicóptero mientras los sonidos son registrados y emitidos sincrónicamente por altavoces para el auditorio. El hecho de que la aportación electrónica no consista únicamente en la reproducción de algo previamente grabado, sino en un verdadero dispositivo electrónico que interviene activamente durante la interpretación, llevará a plantear soluciones gráficas de alto contenido estético. Generalmente, se optaría por unas reglas notacionales cuyo carácter técnico se aproximaba más al trabajo de científicos o ingenieros que a una poética o estética musical.

## El silencio de Cage y de Rauschenberg

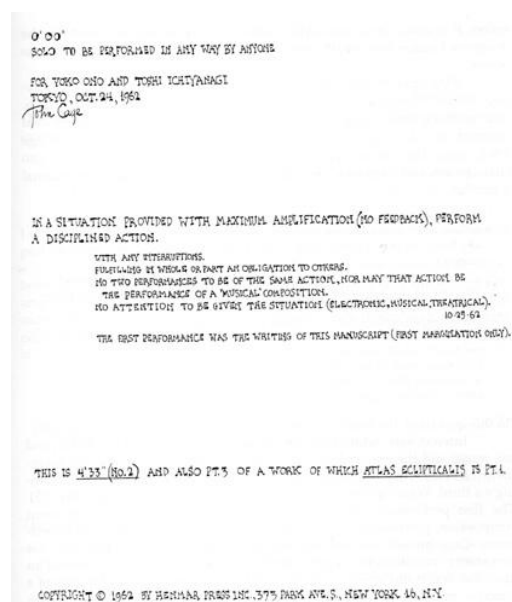
John Cage es sin duda una de las figuras más significativas e interesantes en la experiencia sonoro-musical. Diluyó con sus estrategias e ideas toda frontera entre el arte gráfico y las partituras basadas en el papel pautado. Por ejemplo, en piezas como *0'00'* (1962) o en la más famosa *4'33''* (1952), en la que sólo aparece en la partitura la palabra *tacet*, y cuyos pentagramas estaban "vacíos" de lenguaje (aunque no carentes de música). Cage se resistió a hacer efectiva esta composición silenciosa hasta que vio las *Pinturas Blancas* (1951) de Robert

Rauschenberg, pinturas en las que el vacío ocupaba el espacio del lienzo. Estas pinturas fueron públicamente expuestas con anterioridad a la obra de Cage en el Black Mountain College en el verano de 1952. Más tarde, Cage se refirió a esta influencia de Rauschenberg: "Estaba pensando en ella, pero sentía que no podía tomármelo seriamente, y de este modo me abstuve de hacerla... Pero cuando Bob hizo los lienzos vacíos, tomé fuerzas para seguir el camino, pasara lo que pasara."<sup>4</sup>

Posteriormente, en un intento de que el azar también participase en el proceso de ejecución de la obra, Cage, actuando entre la improvisación, la acción asistémica y la vivencia acústica, comenzó a experimentar con la escritura musical y engendrando así nuevos códigos icónicos, como en *50 1/2''* (1953) y *22'11.499''* (1955). El desarrollo del enriquecimiento gráfico y plástico de Cage culminó con el *Concierto para piano y orquesta* (1957/58), en el que utilizó 84 tipos de escritura sólo para la parte del piano, introduciendo aspectos deterministas en contraste con otros que resultaban inejecutables para el intérprete. Como consecuencia de estas experimentaciones el interés plástico de la partitura acabó por convertirse en algo independiente del acontecimiento sonoro, y emergiendo el coleccionismo de partituras para ser colgadas en las casas como obras de arte.



**Figura 14.** Robert Rauschenberg sentado delante de sus *Pinturas blancas*, 1952



**Figura 13.** Partitura de *0'00'*, John Cage, 1962, dedicada a Yoko Ono y Tosí Ichihyanagu

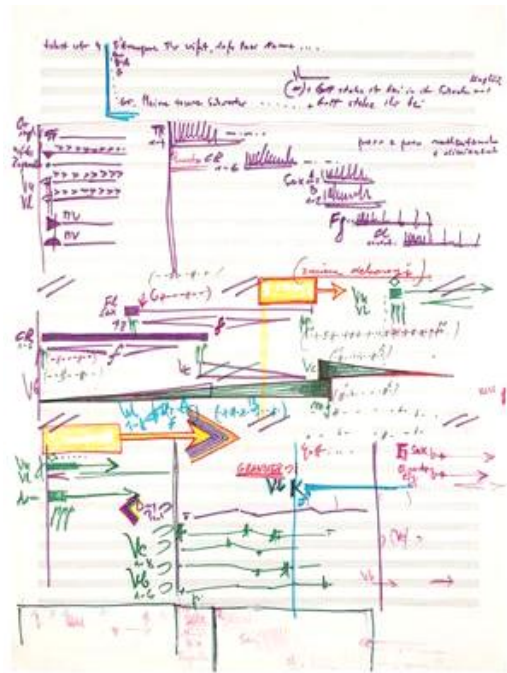
<sup>4</sup>Campana, Deborah (1985) *Entrevista con John Cage*, p.103.

## Indeterminación y caos sonoro

Los estudios que teorizaban acerca del azar y del indeterminismo irrumpieron en los inicios del siglo XX en los talleres de compositores, artistas plásticos y salas de conciertos. En *Obra abierta* Umberto Eco apuntaba al hecho de que ciertas propuestas del arte y teorías científicas, manifestaban compartir similares metodologías al girar ambas entorno a conceptos de Desorden: Indeterminismo, provocación del Azar, de lo Probable, de lo Plurivalente... lo que parecía unificar diferentes universos disciplinarios, tales como la plástica y la música, y a estas con la física:

Justamente los epistemólogos ligados a la metodología cuántica se han puesto en guardia contra una ingenua transposición de las categorías físicas en el campo ético y psicológico (identificación del indeterminismo con la libertad moral, etc...). Por consiguiente, no sería legítimo entender la nuestra como una analogía entre las estructuras de la obra de arte y las presuntas estructuras del mundo. Indeterminación, complementariedad, no-causalidad no son *modos de ser* del mundo físico, sino *sistemas de descripción* útiles para operar en él.<sup>5</sup>

Este enlace pragmático y programático entre los avances científicos y técnicos con el arte, podemos encontrarlo ya en la generación anterior en artistas que trabajaban bajo la influencia de la teoría de la relatividad de Albert Einstein. El lingüista Jakobson explica que los grandes artistas nacidos en la década de 1880 —Picasso, Joyce, Braque, Stravinski, Xlebnikov, Le Corbusier— terminaron su formación de modo profundo y coherente en una de las etapas más plácidas de la historia universal, antes de que el humanismo y el espíritu de la Ilustración se viera sacudido por una sucesión de cataclismos, como el de las dos guerras mundiales. Aquellos que estudiaban el lenguaje, como Jakobson, aprendieron a aplicar el principio de la relatividad a las operaciones lingüísticas, atraídos hacia aquella dirección por los progresos realizados por la física moderna y por la teoría pictórica y el ejemplo práctico del cubismo, en el cual, “todo se basaba en la relación” y en la interacción entre las partes y el todo, entre el color y la forma, entre la representación y lo representado. Bajo la influencia de Einstein, el pintor Braque, diría: “Yo no creo en las cosas. Creo solamente en las relaciones que existen entre ellas”.



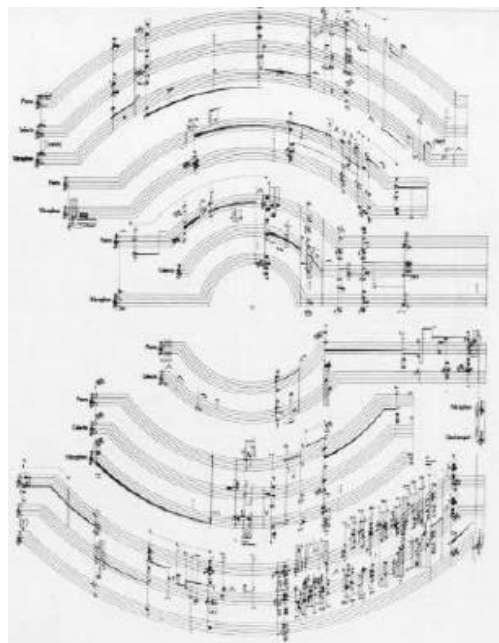
**Figura 15.** *El pacto del diablo*, Krzysztof Penderecki, 1969

<sup>5</sup> Eco, Umberto (1984) *Obra abierta*, Planeta-Agostini, col. Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo, Barcelona, trad. de Roser Berdagué, p.91



Las nuevas experiencias estéticas influyeron a su vez en el pensamiento teórico. Al recoger la inspiración indeterminista de la vanguardia europea, Cage provocó la aparición de un conjunto de músicas aleatorias, móviles e indeterminadas, influyendo a su vez sobre el sistema de notación tradicional. Autores como Lutoslawski, Serocki y Penderecki trabajaron con distintos tipos de indeterminación desarrollando para ello una variadísima cantidad de grafías inéditas. Muchas de ellas fueron aceptadas por el resto de compositores e incorporadas al sistema de notación. También en España estos ideales marcarían las creaciones de los compositores, en cuyos trabajos encontraremos composiciones móviles, como *Móvil para dos pianos* (1959) de Luis de Pablo, *Formantes* (1961) de Cristóbal Halffter y *Espacios variados* (1962) de Carmelo Bernaola, *El concierto para Violoncelo* de Albert Sardá (1985) o *Invencions Mòbils* (1961) de Josep María Mestres Quadreny, en las que desarrollará lo que él mismo denominó *partituras generativas*.

En este sentido, el teórico y musicólogo español Jesús Villa-Rojo, después de haber estudiado intensamente las variaciones de las gráficas musicales, opina que la transformación de la partitura como material sonoro, surgió como necesidad de buscar los signos más apropiados que expresasen la idea musical, y nunca como propósito plástico o extramusical. Se desmarca así de la tendencia de autores como Earle Brown o Bussotti que, interesados especialmente por las artes plásticas, habían llegado a desprenderse del control sobre el sonido en favor de una mayor plasticidad o interés visual en sus partituras. Así, el autor escribe que los sistemas de notación o grafía, con mayor o menor intención plástica, nunca puede decirse que constituyesen una "música gráfica", como tampoco representan opción estética alguna.<sup>6</sup> Todas estas experiencias, en esencia de carácter estético y plástico, más que poético, transformaron a la partitura haciendo que dejase de ser el código o vehículo ideal para una parte de la *nueva música*.



**Figura 17.** *Refrain*, Karlheinz Stockhausen, 1960

### *El movimiento futurista*

Pero no se comprendería esta aproximación entre estética y acústica o plasticidad y musicalidad sin el trabajo que realizarían, por ejemplo, en las vanguardias europeas del siglo XX, los creadores futuristas. El futurismo supuso una de las primeras y profundas transgresiones del tradicional paisaje sonoro musical. Bajo la influencia de los avances en la física de partículas, el

<sup>6</sup>Villa-Rojo, Jesús (2003), *Notación y grafía musical en el siglo XX*, Iberautor Promociones Culturales, Madrid.



auge de la electricidad, de la revolución industrial y la pasión por el artefacto propios de la modernidad, las vanguardias europeas darán entrada en sus creaciones a un material que antes resultaba indiferente al arte.

El *Movimiento Futurista Italiano* contribuyó sustancialmente a ampliar el universo sonoro y musical en los inicios del siglo XX. Fundado en 1909 por Filippo Marinetti con *Fundación y Manifiesto del Futurismo*, inicia una serie de eventos en el que se integran diversos lenguajes artísticos. Luigi Russolo (1885-1947) publica como miembro del Futurismo, en 1913 *El arte del ruido*, y en 1914, el manifiesto *Notación enarmónica para el futurista Entonarrumori* (las "máquinas de producir ruido"). Algunas de las ideas y técnicas inauguradas por los futuristas, como el concierto de ruido como si fuese música, las nuevas técnicas de notación... influyen en compositores posteriores. En el *Manifiesto del entonarrumori* de 1915,



Figura 18. *Canzone di Maggio*, Giacomo Balla, 1915

Russolo presenta la propuesta de representar la duración por medio de una única línea continua. Sistema adoptado a partir de finales de 1940 por compositores de Música Electrónica como Stockhausen, Mauricio Kagel o Penderecki. En otra de sus obras teóricas, el *Elogio del Ruido*, Russolo hablará de la posibilidad de ampliar el registro sonoro a las sonoridades emitidas por los seres vivos, algo que inspirará el trabajo que Alvin Lucier (1931) realiza sobre la "música de las ondas cerebrales". Incluso John Cage formularía su teoría acerca de la "amplificación de sonidos inaudibles" o *small sounds* influenciado por las propuestas futuristas. En esta línea, podemos incluir la obra *La creación del Universo* (2009) de Lou Redd dedicada a lo que él mismo denominó como "ruido profundo".

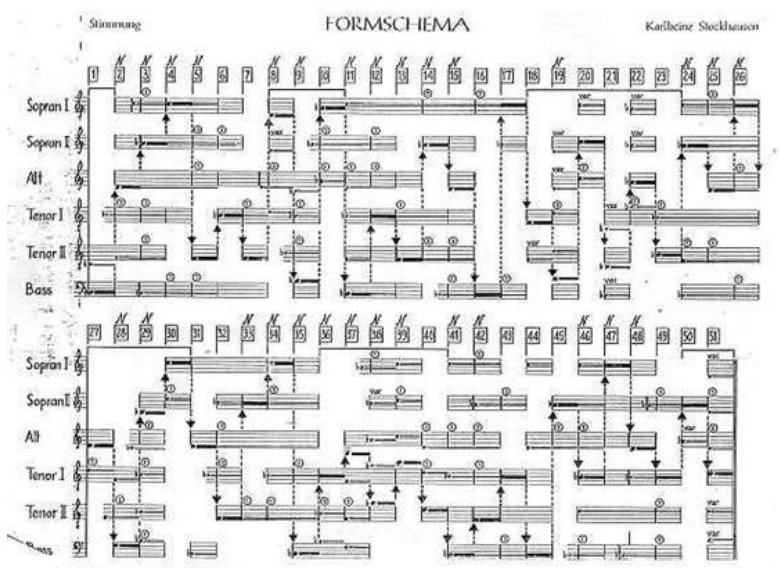


Figura 19. *Formschema*, Karlheinz Stockhausen, 1960

El *entonarrumori*, como el *Teleman*, el *Telarmónico* o las *Ondas Martenot*, son algunas de las nuevas máquinas-instrumento que intentarán ocupar su espacio junto a las prácticas y poéticas de la tradición musical. Y a cada nueva máquina le corresponderá un sistema notacional o esquema de registro propio.

### *La música concreta*

Similar influencia supuso para los modos de representación sonora la introducción de sonidos procedentes de objetos naturales y acústicos. Fenómeno que teorizará el francés Pierre Schaeffer (1910-1995), creador de la *Música Concreta*, quien experimentará con las posibilidades del registro de sonidos electrónicos y concretos (uso de sonidos grabados directamente de la fuente y del contexto, material que podía manipularse en el estudio o laboratorio sonoro). *Sinfonía para un hombre sólo* (1949-50) realizada en colaboración con Pierre Henry, inauguró este "método de composición".

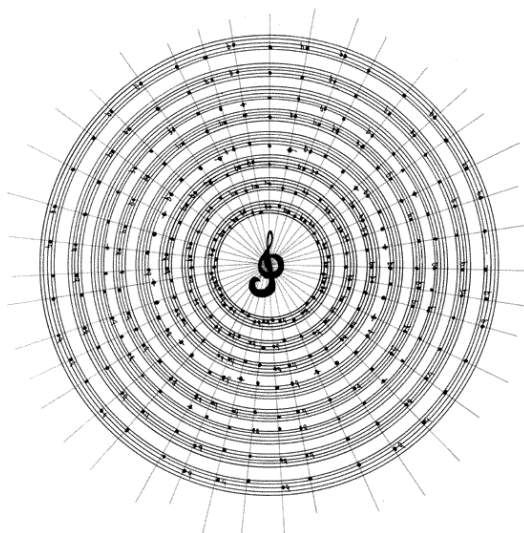


Figura 20. *Keyboard Study*, Terry Riley, 1967, p.8

Este sistema de composición permitía prescindir de la "partitura" como material previo al fenómeno sonoro, o tener que escribir una partitura que posteriormente sería interpretada y ejecutada por otros músicos. Los sonidos quedan fijados en la cinta magnética y es su reproducción quien los "genera". Por otro lado, este sistema mecánico introdujo posibilidades aleatorias e indeterministas en el material sonoro. Por una parte, porque el método carece de un sistema apriorístico que confiera estructura a la creación, no está sujeto a una arquitectura armónica, sino que cada sonido introduce en la cinta su "microestructura"; y por otro, muchos de los sonidos registrados no pueden ser controlados como podría realizarse con un instrumento clásico. Situación que corregirá la *música electrónica* introduciendo entre ambos procesos, para organizar las sonoridades creadas exclusivamente a partir de recursos electrónicos, el método serial. El ruido de un ventilador, el ruido de chapas metálicas, el piar de los pájaros, la evolución de una multitud que marcha en manifestación, etcétera, formarán parte de la experiencia de lo acústico. Incluso se definirán sonidos como no-musicales. De este modo, lo aventuraba Russolo (1998):

La variedad de ruidos es infinita. Si hoy en día cuando tenemos quizá miles de máquinas diferentes, podemos distinguir miles de sonidos disímiles, mañana, cuando las máquinas se multipliquen, vamos a ser capaces de distinguir diez, veinte, o treinta mil ruidos distintos, no

sólo de una forma de imitación simple, sino combinando éstas de acuerdo con nuestra imaginación.<sup>7</sup>

El concepto de "música concreta" designó un planteamiento composicional en el que el sonido en lugar de ser interpretado se convierte en un *objeto externo* que posee su propia realidad espacio-temporal, su propia presencia. Ya en las primeras tentativas dadaístas Schwitters, Hugo Ball y Hausmann componen *collages acústicos* y *poemas sonoros*. Tristán Tzara, a su vez, crea poemas basados en un sistema polifónico de sonidos. Y en España, encontramos el poema objeto de Joan Brossa, artista que ya nos sitúa directamente en el ámbito de la plasticidad pictórica o iconográfica.

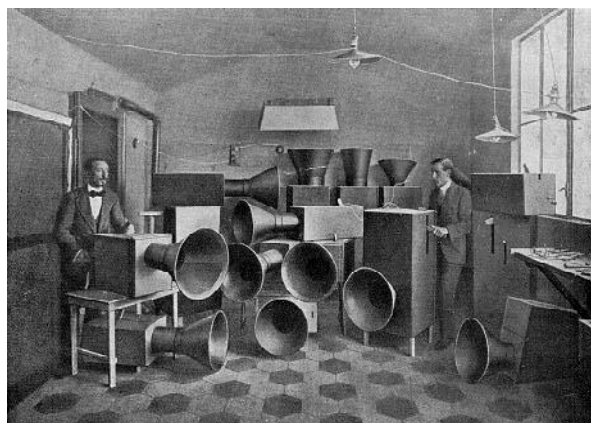


Figura 21. La Orquesta de Entonarrumori

### **Coda: pintar lo acústico**

En el tránsito experimentado por la partitura como *medium* musical a objeto "plástico" autónomo, numerosos artistas (pintores o compositores) se vieron atraídos por las transformaciones estéticas. Compositores norteamericanos seguidores del espíritu de Cage, como Morton Feldman y Earle Brown, tomaron a las artes plásticas como referente y no a la música europea, tanto la del pasado como la del presente; incluso realizando una búsqueda de nuevas categorías acústicas y estéticas en el orientalismo.



Figura 24. Descanso en la huida a Egipto, Caravaggio, 1597

Así, la *time notation* de Brown estuvo inspirada en la pintura abstracta de Pollock, y la música de tipo modular que desarrolló posteriormente, tiene como referente la escultura móvil de Alexander Calder. Quizás el más famoso ejemplo de esta interrelación sea *Cuadros de una exposición* (1874), suite compuesta por Músorgski inspirándose en la exposición póstuma de diez pinturas de su amigo y arquitecto Viktor Alexandrovich Hartmann. Pero también encontramos el viaje inverso, en la que artistas plásticos buscaron

<sup>7</sup> Russollo, Luigi (1998) *El elogio del ruido*, Centro de Creación Experimental, Universidad de Castilla La Mancha, Cuenca.



inspiración en la obra de compositores o en el escenario musical. La obra de Johannes Vermeer de Delft está llena de referencias musicales, como *La Lección de música* (1660), o la de Caravaggio, como en *Descanso en la huída a Egipto* (1597), donde contemplaremos a un ángel tocando el violín y leyendo una partitura, cuyos esquemas gráficos se corresponden con la música tonal propia de la época del pintor.

No obstante, si hay un artista plástico que prestaba especial atención a la dimensión sonora en sus cuadros ese fue Pablo Picasso. Sus obras están llenas de figuras que dan a voz, que abren sus bocas, que gritan o chillan o ríen o ejecutan acciones sinestésicas. Aunque sus referencias son muy diferentes a las de, por ejemplo Vermeer: en Picasso el espacio es acústico; en Vermeer es musical; en Picasso es holístico; en Vermeer es lineal; un espacio es hiperbólico y relativista y el otro cónico y euclidiano. Vemos claramente en ellos dos concepciones acústicas diferentes en paralelo a sus dos estéticas, que reflejan dos vivencias distantes. Hemos elegido conscientemente a estos dos autores (podíamos elegir a otros), porque uno pinta en una época en el que domina la concepción cartesiana del mundo, mientras que el otro lo hace pintando en una cosmovisión (y cosmoaudición) indeterminista y relativista.



Figura 23. *El Gernica*, Pablo Picasso, 1937

### **Conclusiones: El fonón interior**

Así es cómo se ha transformado a su vez la música: asumiendo nuevos lenguajes o formas de organizar el *fonón*. Quizás porque el sonido no es independiente de la materia, que mover moléculas es cambiarlo todo de sitio, desde la primera pincelada, el primer gesto, el primer compás o la primera nota. Hemos considerado en este texto algunos de los límites y aproximaciones establecidos entre acústica y plástica, lingüística, música, arte sonoro y acústica, arte, ciencia y técnica. Las categorías, incluso las que parecen más imperecederas no están exentas de pasar a formar parte de gustos, modas, y poéticas del pasado. En las transformaciones acontecidas sobre el *pagus sonoro* y el *fonón* cualquier posibilidad –artísticamente hablando– está

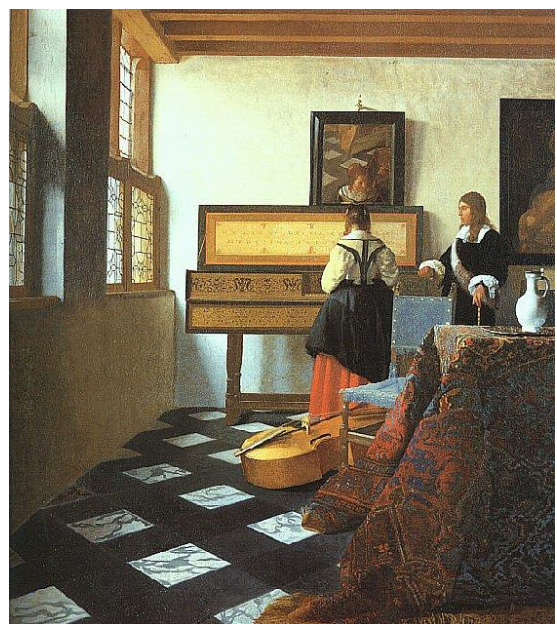


Figura 22. *La lección de música*, Johannes Vermeer de Delft, 1660

dentro de lo posible. Este trabajo ha pretendido constatar la belleza implícita en los diversos métodos de composición, y en la riqueza de las diversas geometrías que ofrecen al que sabe percibir las. Aunque aquí sólo hemos podido atender a sus registros "gráficos", la audición de cada paisaje por ellas referido no es menos hermoso e interesante. Animamos al lector a aproximarse a cada uno de ellos, y que le sirvan estas impresiones para enriquecer su bagaje sonoro, musical y lingüístico, es decir: a desarrollar su *fonomática* o su *fonón interior*, implícito en toda *persona*.

### **Bibliografía**

- Cage, John (2002) *Silencio*, Ediciones Árdora, Madrid, trad. de Pilar Pedraza, p.152.
- Campana, Deborah (1985) *Entrevista con Cage*.
- Eco, Umberto (1984) *Obra abierta*, Planeta-Agostini, col. Obras Maestras del Pensamiento Contemporáneo, Barcelona, trad. de Roser Berdagué.
- Quignard, Pascal (2006) *El sexo y el espanto*, Editorial Minúscula, Barcelona, trad. de Ana Becció.
- Russollo, Luigi (1998) *El elogio del ruido*, Centro de Creación Experimental, Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca.
- Serres, Michel (1998) *Atlas*, Cátedra, col. Teorema, Madrid, trad. Alicia Martorell.
- Villa-Rojo, Jesús (2003), *Notación y grafía musical en el siglo XX*, Iberautor Promociones Culturales, Madrid.
- 

### **MARTÍN RODRÍGUEZ CAEIRO** [martincaeiro@uvigo.es](mailto:martincaeiro@uvigo.es)

Doctor en Bellas Artes (Universidad de Vigo, 2008), compagina su actividad artística con la investigación experimental. Artista inclasificable e indisciplinar, escritor, músico y zoógrafo, ha realizado diversas exposiciones como "Zoografías del Alma" (Museo Verbum. Casa das palabras de Vigo, 2007), "Proyecto Neuston, Experimento 1: explorando la interfase" (Museo del Mar de Vigo, 2009). Ha participado en numerosos congresos nacionales e internacionales y en proyectos de investigación. Ha coeditado el libro "Guía práctica de la Carrera Investigadora en Bellas Artes" (2007). Ha publicado diversos artículos: "El aborigen y sus imágenes" (Revista Latinoamericana de Filosofía, Política y Humanidades Araucaria, 2009); "Voces de Luz y de sombra" (Revista de estudios Iberísticos de la Universidad de Varsovia, Iberística, 2007); "Exponer lo imaginal: reproducir y representar", Revista Arte, Individuo y Sociedad, Universidad Complutense de Madrid, 2009; o el relato "Othijero y el agujero mágico" (Editorial Xerais, 2008). Actualmente trabaja en la Facultad de Bellas Artes de Pontevedra en el grupo Modos de Conocimiento Artístico (MODO), y en el Equipo Experimental m2 confundado con el físico Martín Pérez de la Universidad de Vigo.