

## ENRIQUE IGOA: Creación musical y pedagogía. Análisis de *Médulas* op.31

### ANTECEDENTES

En abril de 1997 recibí de Almudena Cano el encargo de componer una obra para la *Revista Quodlibet* que publica el Aula de Música de la Universidad de Alcalá de Henares, que desde su primer número viene acompañada de creaciones solicitadas a diversos compositores con fines pedagógicos. En este encargo había dos retos: el primero de ellos consistía sencillamente en estar a la altura de mis ilustres predecesores (José Manuel López López, José Luis Turina, Fernando Palacios, Carles Guinovart, etc.). El segundo de los retos se centraba en la misma naturaleza de la obra que yo debía y quería componer, puesto que en ella había que aunar varios componentes a veces no muy compatibles entre sí, como luego explicaré. Una vez decidida la formación instrumental (hablamos de un quinteto de viento, pero pensamos como más adecuada mi propuesta de trabajar para un grupo de percusión, algo inédito en la revista), comencé a trabajar en lo que se iba a convertir en **Médulas**, cuya creación coincidió con mis vacaciones de verano en Corcubión y en Denia (15 de julio a 30 de agosto de 1997).

Los retos a los que me refería, y la solución que he propuesto en esta obra son los siguientes:

- ) *Objetivos pedagógicos.* Práctica de técnicas diversas (percusión con baquetas, maza, varilla, etc.; frotamiento con arco, varilla, etc.; técnicas de brazo y mano). Ritmos y polirritmos a solo y en combinación (véanse especialmente *Sección I - Móviles 3 y 6, Sección II entera, Sección III - Móviles 3 y 4, Sección IV entera, Sección V entera, y Órdenes D - F*).
- ) *Requisitos técnicos limitados.* La dificultad de la obra debía adecuarse a las posibilidades técnicas de los estudiantes de Grado Medio en los

conservatorios, por lo que he evitado las dobles baquetas en las láminas, los ritmos o polirritmos demasiado complejos y las velocidades excesivas. Es quizá más difícil acostumbrarse al carácter abierto de la obra, a la libertad de elegir y la participación extra que esto conlleva, en suma, a las técnicas aleatorias, que a las dificultades técnicas propias de la música. La impresión global, sin embargo, es de una aparente complejidad rítmica, a la que se llega por muy diversos métodos.

- ) *Texturas propias del estudio.* Empleo de motivos o ritmos continuos, de texturas o procedimientos específicos al estilo de los estudios técnicos que se escriben para instrumentos. La relación de procedimientos empleados en esta obra a través de sus *Secciones* y *Órdenes* se puede apreciar en el Cuadro 1.
- ) *Instrumental restringido al disponible en conservatorios.* Esto implica una plantilla instrumental convencional, en la que no tienen cabida los instrumentos exóticos o excesivamente caros.
- ) *Planteamiento abierto a un número variable de intérpretes.* Puesto que en algunos centros los grupos de percusionistas serán mayores que en otros, y así, partiendo de un mínimo de 6, se puede llegar a tocar la obra hasta con 12 percusionistas, mediante la simple duplicación de algunos de ellos en momentos determinados, o con la presencia de las láminas. La ubicación de los percusionistas “duplicados” en extremos opuestos del escenario contribuirá a un buen efecto espacial (ver Disposición sugerida).

## MATERIALES

Mediante las *tipologías* se pueden ordenar los materiales acústicos, tímbricos, rítmicos, dinámicos, agógicos, etc. He aquí sus contenidos:

### 1. Tipologías acústicas.

PD: Puntos discretos (pulsos aislados con mantenimiento corto)

PC: Puntos continuos (pulsos con mantenimiento prolongado)

LD: Líneas discretas (ritmos diversos)

LC: Líneas continuas (sonidos mantenidos, tremolos, etc.)

CD: Curvas discretas (líneas con 2-5 alturas con sentido rítmico)

CC: Curvas continuas (líneas con 2-5 alturas con sonidos mantenidos o tremolos)

## 2. Tipologías tímbricas.

La siguiente clasificación instrumental no pretende ser estricta (para ello habría que incluir a los instrumentos de madera, a las láminas y a los “metalófonos” en el grupo de los idiófonos, según la clasificación de Hornbostel y Sachs), sino más bien adecuarse a los objetivos de esta obra.

MEM *Membranófonos*: pandereta, pandero, bongos y tumbadoras, caja, tom-tom, bombo y timbales.

MET *Metalófonos*: tam-tam, plato, sonajas, sistro, cascabeles, triángulo.

MAD *Madera*: temple-blocks, castañuelas, claves, wood-blocks, güiro, látigo, maraca.

LAM *Láminas*: xilófono, marimba, vibráfono, glockenspiel.

Como se puede observar en la plantilla instrumental, los PRC 1-6 tienen todos un instrumento de cada uno de los tres primeros tipos (salvo el PRC 2, que tiene dos MAD, y el PRC 6, que tiene dos MEM). Los PRC 7-10 se dedican a las láminas, mientras que los PRC 11 y 12 doblan cuatro instrumentos ya existentes, pero desde ubicaciones distintas. Con el fin de diferenciar visualmente en cada pentagrama los tres tipos de instrumentos, sobre todo cuando los PRC 1-6 cambian rápidamente de uno a otro, he utilizado tres tipos de cabezas para las notas: redonda para MEM, en forma de aspa para MET, y en forma de rombo para MAD, además de asignar líneas o espacios fijos para cada uno (v. página de Indicaciones). Hay *Secciones* y *Órdenes* que utilizan, por tanto, dos tipos de instrumentos (por ejemplo, MEM + MET, o MEM + MAD,

etc.) y hasta tres; este último caso se refleja con la indicación MVT (máxima variedad tímbrica).

### 3. Tipologías rítmicas.

En las *Secciones* no existe una secuencia rítmica continua en un sentido global, aunque muchos de los *Móviles* que las integran son deudores de algún tipo de premisa en la construcción de su figuración rítmica, como veremos en el Análisis. Es en los *Órdenes* donde se manifiesta con claridad el uso de tipologías rítmicas concretas y ordenadas para cada uno de ellos. Para ello he realizado una tabla previa, según los principios del *Triángulo de Tartaglia*, en la que aparecen todas las figuras rítmicas posibles que se pueden construir tomando como base desde una negra por parte hasta la semicorchea del seisillo de semicorcheas por parte, siendo siempre esta parte la negra. Por ejemplo, sólo son posibles dos figuras con la negra, a saber: la negra y el silencio de negra. Usando dos corcheas por parte salen: dos corcheas, una corchea y silencio de corchea, silencio de corchea y corchea, dos silencios de corchea, es decir, silencio de negra. Según este procedimiento, existen 2 posibles figuraciones con la negra, 4 con la corchea, 8 con la corchea de tresillo de corcheas, 16 con la semicorchea, 32 con la semicorchea de cinquillo de semicorcheas, y 64 con la semicorchea del seisillo de semicorcheas. Estos seis grupos han sido empleados, sucesivamente, en los seis *Órdenes*, como se aprecia en el Cuadro 1, y es uno de los aspectos más cercanos a las características del estudio.

### 4. Tipologías dinámicas.

De acuerdo con algunas de las simbologías explicadas en el comentario, he considerado las *Secciones* como espacios de libertad que tienden a desaparecer, mientras que el férreo control impuesto por los *Órdenes* invade poco a poco la atmósfera. En consonancia con estas ideas he previsto una dinámica cada vez más suave en las *Secciones*, y cada vez más fuerte en los *Órdenes*, aunque ni el descenso ni el aumento ocurren de forma lineal, sino más bien alternante (v. Cuadro 1).

## 5. Tipologías agógicas.

El tempo dominante en las *Secciones* es el de  $\square = 80$  (salvo en los móviles con Tempo flessibile ad lib.), aunque también hay otras indicaciones metronómicas. En los *Órdenes*, sin embargo, hay una clara línea descendente en el valor de la negra, con el fin de facilitar la claridad en la interpretación según aumenta el número de sonidos por parte, según se puede apreciar en el Cuadro 1.

PARTE	T. ACÚSTICA	T. TÍMBRICA	T. RÍTMICA	T. DINÁMICA	M.M. NEGRA
SECCIÓN I				ff (media)	
<i>Móvil 1</i>	Timbres	MEM	Libre	pp - ff	80
<i>Móvil 2</i>	Timbres	MET	Libre	f - ff	80
<i>Móvil 3</i>	Timbres	MEM	Fractales	mf - f	80
<i>Móvil 4</i>	Timbres	MET	Libre	p - ff	ad lib.
<i>Móvil 5</i>	Timbres	MAD	Libre	f - ff	80
<i>Móvil 6</i>	Timbres	MAD	Fractales	f - ff	80
ORDEN A	Timbres	MVT	Negra (1 x parte)	mf (media)	100
SECCIÓN II				f (media)	
<i>Móvil 1</i>	CD	MEM + MAD	Derivado	f	80
<i>Móvil 2</i>	CD	MEM + MAD	Derivado	f	80
<i>Móvil 3</i>	CC	MEM + MAD	Derivado	mf - f	80
ORDEN B	Timbres	MEM +	Corchea	pp (media)	92

		MET + LAM	(2 x parte)		
SECCIÓN III				<b>mf (media)</b>	
<i>Móvil 1</i>	LC	MET MEM	+ Libre	pp - ff	ad lib.
<i>Móvil 2</i>	LC	MET MEM	+ Libre	pp - mf	ad lib.
<i>Móvil 3</i>	LD	MVT	Derivado	mf	80
<i>Móvil 4</i>	LD	MVT	Derivado	mf	80
ORDEN C	Timbres	MET MAD LAM	+ Corchea + (3 x parte)	mp (media)	84
SECCIÓN IV				<b>mp (media)</b>	
<i>Móvil 1</i>	PD	MAD	Derivado	p - f	60
<i>Móvil 2</i>	PC	MET MEM	+ Derivado	mf - f	ad lib.
<i>Móvil 3</i>	PD	MAD MEM	+ Derivado	p - ff	60
<i>Móvil 4</i>	PD + PC	MVT	Derivado	mp	60
<i>Móvil 5</i>	PC	MET MEM	+ Derivado	pp - f	60
ORDEN D	Timbres	MVT + LAM	Semicorchea (4 x parte)	f (media)	76
SECCIÓN V				<b>p (media)</b>	
<i>Móvil 1</i>	Timbres	MAD	Libre	p - ff	80
<i>Móvil 2</i>	Timbres	MEM	Libre	p - ff	80
ORDEN E	Timbres	MEM MAD +	+ Semicorchea	p (media)	69

		LAM	(5 x parte)		
SECCIÓN VI				<b>pp (media)</b>	
<b>Móvil 1</b>	<b>Timbres</b>	<b>MET</b>	<b>Libre</b>	<b>pp (media)</b>	<b>ad lib.</b>
ORDEN F	Timbres	MVT + LAM	Semicorche a (6 x parte)	ff (media)	60

CUADRO 1 ESTRUCTURA FORMAL Y TIPOLOGÍAS

6. Materiales rítmicos y melódicos. Para la composición de *Médulas* he acudido a varias técnicas, algunas ya empleadas en obras anteriores, y otras utilizadas específicamente en esta obra. En primer lugar hay que diferenciar el tratamiento de las Secciones del otorgado a los Órdenes. Si en las primeras la música tiene un carácter abierto, casi de improvisación a veces, en los Órdenes sin embargo el resultado sonoro aparenta un estricto control de los materiales, aunque el origen de los mismos tenga una base aleatoria, como ahora veremos.

Los materiales empleados en las Secciones son básicamente “libres”, esto es, creados sin acudir a series, procedimientos aleatorios o algoritmos. Sus únicas limitaciones vienen impuestas por la textura, el timbre y la técnica empleada, según se observa en el Cuadro 4. Sólo hay dos excepciones: en la Sección I los Móviles 3 y 6 se basan en ritmos generados por *fractales*<sup>1</sup>. El Móvil 3 se basa en el elemento 3-2, que sometido a una de las formas de multiplicación fractal proporciona la serie siguiente: 3-2, 4-3, 5-4. Estos elementos se usan como grupos de sonidos separados por silencios, pero cada instrumento los hace a velocidad muy diferente, por lo que en el mismo espacio de tiempo (un compás de 7/4) se pueden escuchar simultáneamente sólo 3 blancas y un silencio (el primer número de la serie fractal) hasta grupos de 3, 2,

<sup>1</sup> Un *fractal* se podría definir como una figura geométrica virtual, formada por un número infinito de elementos infinitamente pequeños, contenidos en una superficie finita. Se pueden representar con la ayuda de ordenadores, siguiendo determinados algoritmos. Así llega a ponerse de manifiesto la regularidad oculta de fenómenos naturales que aparentemente son desordenados (como la forma de una hoja de árbol o de un copo de nieve, o el desarrollo de un bosque tropical).

4, 3, 5, 4 semicorcheas, separados por silencios de semicorchea (la serie completa de elementos). El Móvil 6 se basa en el elemento 2-1, lo que da la serie 2-1, 3-2, 4-3, que se usa de forma análoga. La segunda excepción son los ritmos utilizados en la Sección III, Móviles 3 y 4, que proceden de los algoritmos utilizados en el Orden B. Uno de los parámetros allí utilizados tomaba los valores 2,3,2,1,2,1,3,3, etc., que es el ritmo resultante, en el Móvil 3, de todos los instrumentos si se iguala la semicorchea a 1, la corchea a 2 y la corchea con puntillo a 3. Los valores que tomaba el parámetro un poco antes – 2,4,3,1,1,13,1,2, etc.– se utilizan para el Móvil 4.

Hay, sin embargo, una técnica que aplico en esta obra por primera vez dentro de mi producción, y de la cual no tengo noticias sobre su utilización en obras de otros autores hasta ahora, puesto que se trata de un descubrimiento científico reciente, cuya aplicación a la música puede tener múltiples vertientes. Se trata de los *autómatas celulares*<sup>2</sup>, una de cuyas propiedades dice que existe un inmenso número de posibles reglas o leyes de iteración para determinar el futuro estado de una célula a partir de la configuración actual de su entorno. A partir de esta idea pensé en elaborar una estructura musical en la que la elección de una de sus partes condicionara la posible continuación por otras partes, y en la que además esto sucediera desde *dentro* del organismo musical. La plasmación musical de esta idea se puede apreciar en las Secciones: en ellas un número de móviles variable según la Sección puede ser recorrido en diferentes formas, puesto que la elección de cualquiera de ellos para comenzar condiciona cuál o cuales puedan ser el siguiente, y así sucesivamente, y además estas elecciones son realizadas por los mismos intérpretes, no por el director (agente externo al organismo), como ya se ha explicado en las instrucciones de la partitura.

Los materiales rítmicos de los Órdenes, por el contrario, se obtienen de un algoritmo variable que genera de forma aleatoria una serie de valores para 6 posibles parámetros que son: **F**, figura rítmica empleada (de entre las posibles

---

<sup>2</sup> *Autómatas celulares* son formaciones multiformes de muchas casillas idénticas, donde cada una tiene solamente unos cuantos estados posibles, e interactúa tan sólo con unas cuantas celdillas de su vecindad. La revista *Investigación y Ciencia* ha publicado en los últimos años un gran número de artículos sobre *fractales* y sobre *autómatas celulares*, y existen ya libros monográficos sobre ambos temas.

combinaciones explicadas más arriba); **D**, dinámica empleada en cada figura; **I**, número de instrumentos para cada figura; **S**, silencios adicionales después de cada figura; **A**, alturas empleadas en caso de *CD* y *CC* (curvas discretas y curvas continuas); **R**, duración de las dinámicas asignadas<sup>3</sup>. Los posibles valores diferentes que pueden tomar estos parámetros según los Órdenes se pueden observar en el Cuadro 2.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>
<b>F</b>	2	4	8	16	32	64
<b>D</b>	5	5	5	5	5	5
<b>I</b>	3	2	2	3	2	3
<b>S</b>	9	8	7	6	5	4
<b>A</b>	5	5	5	5	5	5
<b>R</b>	1	2	3	4	5	6

CUADRO 3 ALGORITMOS, PARÁMETROS Y ÓRDENES

Los materiales melódicos de los Órdenes proceden de un modo o escala que consta de los siguientes sonidos, de los que el Re funciona como un polo de atracción en el sentido modal del término:

Re - Mi $\delta$   Mi $\blacksquare$  - Fa - Sol - La $\delta$  - La $\blacksquare$  - Si - Do  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Partiendo de ellos se elaboran una serie de grupos melódicos (giros modales), algunos de carácter introductorio, otros centrales y otros cadenciales. Para ello se proponen ciertas premisas; una de las más importantes dice que, en las “cadencias”, sólo los sonidos 2, 5, 6 y 9 pueden preceder al Re, mientras que sólo los sonidos 3, 4, 7 y 8 pueden preceder a su vez a los mencionados sonidos. Todo ello genera una extensa tabla de grupos melódicos según su función en la frase y en base a las combinaciones sonoras

<sup>3</sup> El desarrollo y aplicación de los algoritmos obtenidos aleatoriamente haría excesivamente largo este artículo, por lo que es preferible dejarlo para un trabajo más específico sobre el tema.

que salen de la premisa, y para cuya ordenación en la partitura se emplean también procedimientos aleatorios<sup>4</sup>.

La simbología reflejada en la obra (procedimientos aleatorios, técnicas basadas en fractales y autómatas celulares, series rítmicas, algoritmos, es decir, Secciones en oposición a Órdenes, o bien libertad, improvisación y azar contra esclavitud, orden y certeza, o en otro nivel naturaleza contra industrialización), queda expresada en el siguiente comentario, que puede servir además para programas de concierto o de radio, o para grabaciones fonográficas.

### COMENTARIO

La mayoría de los sistemas biológicos, geológicos, físicos, e incluso científicos y filosóficos, presenta en su comportamiento una cierta dosis de azar, junto al supuesto determinismo que suele condicionar su funcionamiento. En esta obra tal dualidad se manifiesta en seis *Secciones*, en las cuales los elementos del sistema (los instrumentistas) deciden -con un cierto grado de libertad- el orden de los *Móviles* que las integran, aunque las elecciones sucesivas estén condicionadas por las acciones precedentes. El material musical tiene asimismo un carácter dialogante y de improvisación en su mayor parte, lejos de rigideces rítmicas, y su interpretación no requiere la intervención de director. Alternando con ellas se intercalan seis *Órdenes*, bloques sonoros dirigidos y sometidos a un preciso compás que apaga las expresiones individuales.

Hay, sin embargo, una simbología más profunda en esta construcción. Aunque no siempre son conceptos contrapuestos (los hay compatibles entre sí), se trata del enfrentamiento dialéctico entre el caos y el orden, entre el azar y la certeza, entre la improvisación y la materia fijada, o, en un terreno diferente, entre naturaleza e industrialización, entre la tierra virgen y la tierra violada por el hombre (las minas de oro de las Médulas, en León, son un buen

---

<sup>4</sup> La explicación de estos procedimientos choca de nuevo con el problema del espacio ya explicado antes.



ENRIQUE IGOA: Creación musical y pedagogía.  
Análisis de Médulas op. 31  
Enrique Igoa

ejemplo), y entre libertad y esclavitud (los esclavos hispanos que emplearon los conquistadores romanos en esas minas son otra penosa muestra). Quizá no se trata más que de la eterna pugna entre un *mundo habitable*, pensado por y para el hombre, y *Un mundo feliz* (A.Huxley), donde el hombre es absorbido por el *sistema* en favor de una “utopía” cada vez más cercana en nuestra propia historia.