DK <*protos*>

Ángel Arranz

Un viaje imaginario entre la arquitectura y la música (II)

Electronic Study y *DK <sin>*

Ficha

Nombre: Ángel Arranz
Nacimiento: 1976 / España
Ocupación: compositor

www.angelarranz.com

La segunda composición de la serie es *DK <sin>,* para conjunto multi-instrumental modular de nueve músicos, con la posibilidad de la incorporación de un sistema de electrónicas en vivo a tiempo real. Empecé a componer la parte instrumental entre septiembre y octubre de 2006 en el Instituto de Sonología de La Haya, y fue finalizada en 2009. Respecto a la parte de electrónicas en vivo, aún hoy sometida a estudio, investigo los diferentes recursos de hibridación entre entorno instrumental y entorno electrónico. El modelo teórico tanto de la construcción de la parte instrumental como de la posterior hibridación está documentado en mi tesis de master y en otros artículos relacionados[6].

DK <sin> viene a significar dos cosas al mismo tiempo. DK es la abreviatura de la palabra deconstrucción (del alemán '*Dekonstruktion*') y <sin> es la función u objeto a deconstruir (en este caso una especie de gran sinusoide). Pero DK vierte aquí otro significado (del inglés, '*de-cay*'), que significa caída, movimiento descendente. En el primer caso, el título hace referencia a la deconstrucción sinusoidal, que es un sistema de composición algorítmica que empecé a desarrollar en 2006 y en el que continúo trabajando. *DK <sin>* viene a ser la primera obra realizada bajo este entorno de composición.

6 ARRANZ, Ángel [2008]: *Dismantling the time: a theoretical and practical basis for sinusoidal deconstruction.* Instituut voor Sonologie, tesis no publicada. También escribí un artículo en 2010 al respecto, titulado *Instrumental composition under the framework of sinusoidal deconstruction: an overview*. Para una información más completa acerca de estas teorías compositivas, visitar www.angelarranz.com.

En el segundo caso, el título hace referencia al movimiento descendente de la estructura sinuosa que cubre la totalidad de la línea del tiempo de la pieza, constituyendo la macroestructura. Esta tendencia descendente es así, de acuerdo a un planteamiento decididamente "anti-romántico". Es decir, se pretende que el clímax de la obra ocurra en los momentos iniciales, para ir haciendo descender la actividad rítmica mientras transcurre la música. Esta gran onda sinusoidal controla la rítmica de los instrumentos de *DK <sin>* a un nivel de macroforma[7] en varios niveles estructurales. A partir de elementos derivados de las mismas abstracciones, generadores y motores aleatorios implementados en la macroforma (naturalmente regulados por otros cauces), actualmente investigo su plasmación electrónica micro y nanoformal.

Multi-instrumental se refiere al hecho de que la obra está diseñada para que sus nueve líneas instrumentales puedan ser combinadas libremente, pudiendo configurar hasta 511 versiones diferentes de la obra. En este crisol de combinaciones, pueden configurarse selecciones de instrumentos entre los nueve dados por defecto, jugando tanto con las variables de número y naturaleza instrumental. En otras palabras: pueden configurarse grupos del número de instrumentistas que se deseen, desde un instrumento hasta nueve. También pueden elegirse con total libertad las familias de instrumentos, combinando diferentes naturalezas acústicas entre maderas (flauta, clarinete en si bemol o fagot), cuerdas pellizcadas o percutidas (guitarra y piano, respectivamente), percusión afinada (marimba) o cuerdas frotadas (violín, viola y violoncello). Describo este fenómeno de combinatoria instrumental como dispensabilidad instrumental, el cual también está ya ampliamente documentado (ver nota al pie de página número 5). Fundamentalmente se basa en aquellas propiedades que tienen ciertos sistemas de composición instrumental, por las que cualquier parte instrumental puede omitirse de la configuración inicial de instrumentos, sin tener un impacto en la macroforma y sin que la eficacia de la composición se resienta.

La idea principal es que el dispositivo de electrónicas pueda asimismo usarse o no, dependiendo del contexto y/o de las necesidades o apetencias de los músicos (o del músico, en caso de tocarse una versión solista de la obra). Ello significa que las partes instrumentales de la composición son autónomas no sólo de sí mismas, sino también del dispositivo electrónico. Pero además el matiz 'y/o' eleva el concepto de autonomía más allá de que el sistema de líneas instrumentales sea totalmente autónomo de sí mismo, concibiendo el sistema desde un punto de vista en el que la electrónica en vivo es independiente de su *input* (es decir, del instrumentista). La electrónica propondrá su propio proceso compositivo, aunque autónomo respecto a los instrumentos, sin embargo ligado a éstos a partir de las mismas conductas temporales sobre el tiempo.

7 En los últimos años, el encontrar un terreno homogéneo desde donde trabajar ambos campos con la misma ductilidad (instrumentos y electrónica) viene a ser una demanda de los compositores. Esta voluntad de hibridación viene dada por la madurez de un género empezado a cultivar hace algo más de cuarenta años, por el propio desarrollo de la tecnología y por las diversas corrientes de pensamiento científico unificado.

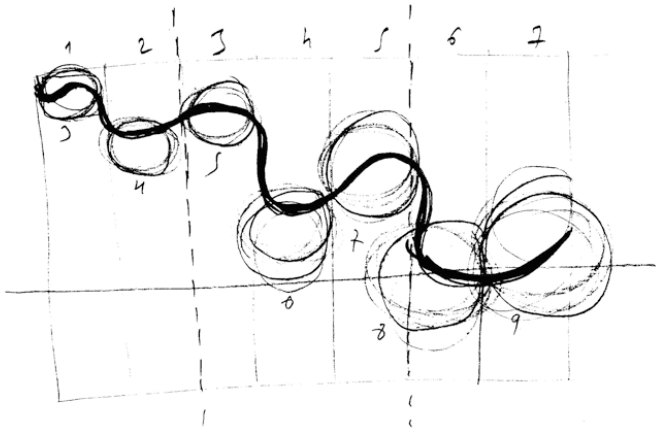
Varias ideas estéticas alimentan esta aproximación compositiva. En primer lugar, propongo en *DK <sin>* una **emancipación de la espacialidad**, entendiendo por espacialidad aquella dimensión musical que prima sobre los demás parámetros, la cual no está necesariamente sometida a priori al desarrollo temporal de los acontecimientos musicales. El hecho de poder, al mismo tiempo, mensurar/cuantificar [segundos/milímetros] un objeto abstracto más allá de la propia notación y más allá de su inminencia sobre el tiempo, abre una serie de perspectivas bastante interesantes. En este sentido particular, *DK <sin>* viene a sentar las bases para el cultivo de una emancipación de la espacialidad a varios niveles de la composición, afectando íntimamente al material, tanto desde su esencia genética como desde su plasmación formal (estableciendo de manera espontánea un paralelo histórico con otra importante clase de emancipación, postulada y puesta en práctica cien años antes por Arnold Schoenberg: la emancipación de la disonancia). Estos niveles son los siguientes: el nivel de la *supra-espacialidad* o espacialidad física, que es el nivel de las fuentes sonoras, la ubicación de las mismas y la recreación de espacios virtuales dinámicos/estáticos del sonido a partir de la incorporación de dispositivos tecnológicos en sala; la *macro-espacialidad*, que es la espacialidad que atañe a las formas generales, los planteamientos arquitectónicos sobre el tiempo y la macroestructura, sobre la que el compositor diseña la pieza mediante procedimientos geométricos o de matemática aplicada. El compositor imprime diversas acciones, regulaciones o modificaciones sobre la misma, teniendo en cuenta su impacto sobre el tiempo, y dando una oportunidad a la propia estructura para convertirse en una herramienta musical, en connivencia con diversas estrategias temporales; la *micro-espacialidad*, que es la espacialidad que atañe al gesto musical, a la notación y por tanto a la articulación en su escala más cercana respecto a la ejecución instrumental, que trata básicamente de liberar la notación de su rigidez reticular mensurada, con el fin de encontrar otra expresión flexible en donde solidificar, de manera rigurosa, la intuición del tiempo curvado; la *nano-espacialidad*, que atañe principalmente al dominio más diminuto de la composición por medio de sistemas de procesamiento de la señal digital, manipulando la estructura íntima del sonido, sus componentes internos y su manifestación sobre el nano-tiempo.

En segundo lugar, en *DK <sin>* se entiende **el tiempo como material constructivo**, pero más que de manera filosófica, de manera literal. El tiempo es un elemento tanto de consideración estructural como gestual: a un nivel estructural, la obra está planteada como una serie de divisiones logarítmicas, que crean una serie limitada de fragmentos proporcionales. Cada uno de estos fragmentos contienen gestos o semillas, distintas en cada ocasión. Estas semillas son objetos geométricos implementados por ordenador, generalmente con formas curvas, mediante los cuales se genera movimiento en los parámetros (siendo el parámetro de las duraciones el más básico, aunque no el único). Además de generar movimiento, estas semillas generan autorreferencia, es decir, coherencia a todos los niveles de la composición. Por tanto, cada una de estas secciones es un contenedor de una forma original, y cada uno de estos contenedores guarda una relación con el resto, puesto que todo tiene una misma razón logarítmica (por tanto, una correspondencia proporcional) y además una misma forma original. Por tanto, todos los fragmentos son parte de algo o a su vez integran otras partes. Estos fragmentos son susceptibles de ser cambiados de posición, sin por ello perder su prevalencia en estos juegos de relaciones.

En tercer lugar, en *DK <sin>* se aprecia **tactilidad sobre el tiempo**, entiendo tactilidad como aquella propiedad de la música que concibe la explotación del tiempo desde un punto de vista sensible. Esto se da en dos sentidos: desde el punto de vista de una tactilidad secuenciada, en donde el compositor se alía con la discontinuidad como medio de conseguir contraste, rompiendo para ello el fluir del tiempo y generar por tanto un discurso; pero también desde la postura de una tactilidad continua, la cual está relacionada con los elementos más pequeños que conforman la ilusión de una flexibilidad temporal, conseguida a partir de aceleraciones y desaceleraciones del tiempo.

La aproximación arquitectónica al modelo del edificio en *DK <sin>* es bastante intuitiva, en tanto que su representación es relativa. Inicié su composición dibujando sobre papel un primer boceto en sentido descendente [Fig.17], que viene a ser la suma de dos ideas: una primera, extraída del contorno del edificio Bodegas Protos, concretamente del perfil que el conjunto de los arcos exteriores de la bodega dibuja en el aire. Este dibujo es posteriormente dispuesto en diagonal hacia abajo y rotado 180º, haciendo que los arcos queden suspendidos. Una idea segunda, extraída de un aspecto personal, mi propia firma (también llamada *speculatio*), la cual se incorpora al diseño general. La suma de ambas ideas resulta en el movimiento continuo de una línea sinuosa descendente, cuyas oscilaciones van agrandándose, quedando la representación de los arcos solamente sugerida. En este primer boceto aparecen representados cuatro de los cinco arcos del edificio original. Finalmente hubo que desechar el representar el quinto arco por razones de exceso. Este boceto fue más tarde la base de una matriz representada matemáticamente [Fig.18], con la que controlé toda una serie de modulaciones rítmicas[8].

© angel arranz, 2016



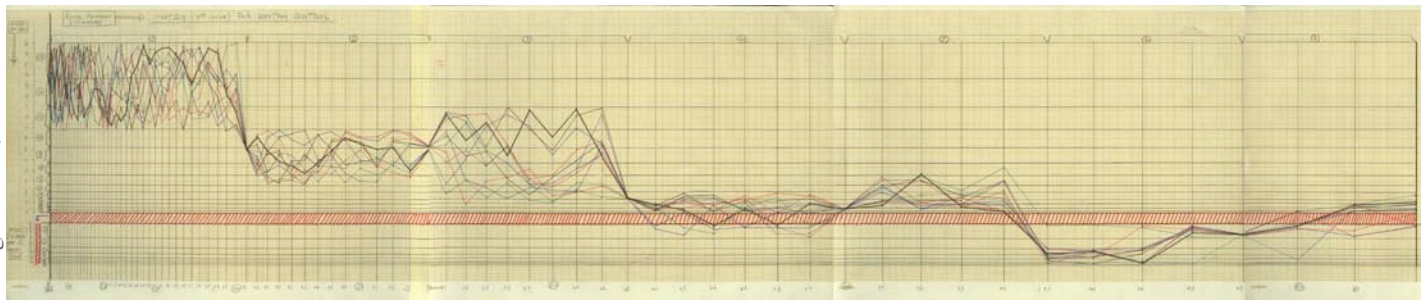
[Fig. 17] Primer boceto de la macroestructura de DK <sin>. La traslación que realicé a partir del modelo original es una síntesis de la forma de las arcadas del edificio Bodegas Protos y de la speculatio.

8 Traducido a segundos, el último arco hubiera generado valores tan largos que hubieran sido inviables en términos prácticos, tanto de ejecución como musicales. Además de estos resultados, las secciones expresadas por el arco omitido hubieran sido demoledoramente pesadas respecto al conjunto, así que decidí cortar el modelo original.

Aunque realicé el primer boceto de manera bastante intuitiva y arbitraria, por contrapartida el desarrollo posterior del diseño, así como los cálculos de la construcción por fases del aparato instrumental a partir de este boceto abstracto son totalmente rigurosos, realizándose por ordenador. Se especifican varios puntos de anclaje en un diagrama doblemente logarítmico, tanto en el eje x como en el eje y.

Esta configuración es doblemente logarítmica para, por un lado normalizar la escucha humana y por el otro para dar una oportunidad a los eventos a manifestarse apropiadamente. Estos puntos de anclaje determinan el que posteriormente se apliquen generadores aleatorios en AC Toolbox[9], con el fin de hacer posibles un itinerario estocástico de líneas que guarde la forma del boceto. Lo que viene a expresar básicamente la matriz de más abajo es, sobre el eje horizontal, tiempo cuantificado en segundos, y sobre el eje vertical, densidad rítmica, es decir, la cantidad de pulsos por segundos. Cada una de las líneas de este itinerario corresponde a cada uno de los instrumentos del ensemble, describiendo los incrementos y decrementos de pulsos por segundo de cada fragmento representados a lo largo del eje horizontal.

© angel arranz, 2016

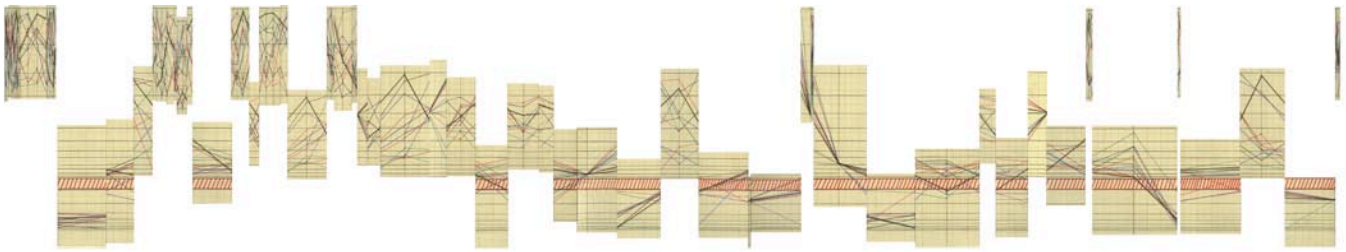


[Fig. 18] Matriz desarrollada a partir del primer boceto. Este gráfico describe el itinerario rítmico de la obra a nivel de la macroforma. A cada línea le corresponde un instrumento.

Una vez que la matriz se definió completamente, la siguiente operación fue desmantelarla de manera inteligente, atendiendo sobre todo a razones de tactilidad secuenciada sobre un planteamiento de tactilidad continua, ya implícito y expresado en la matriz. Para ello usé una estrategia algorítmica de (re)ordenamiento e invariabilidad de ciertos fragmentos sobre otros, con el fin de crear un discurso rico y contrastado. Sobre este discurso se determinaron después varias formas de onda, las cuales definen parámetros de duración y altura. Determiné también el establecimiento de una distribución de silencios como estrategia escultórica sobre el tiempo, así como los diferentes modelos de comportamiento instrumental que contribuyen a apoyar esta modulación flexible sobre el tiempo.

9 Programa de composición algorítmica desarrollado por Paul Berg en el Instituto de Sonología de La Haya.

© angel arranz, 2016

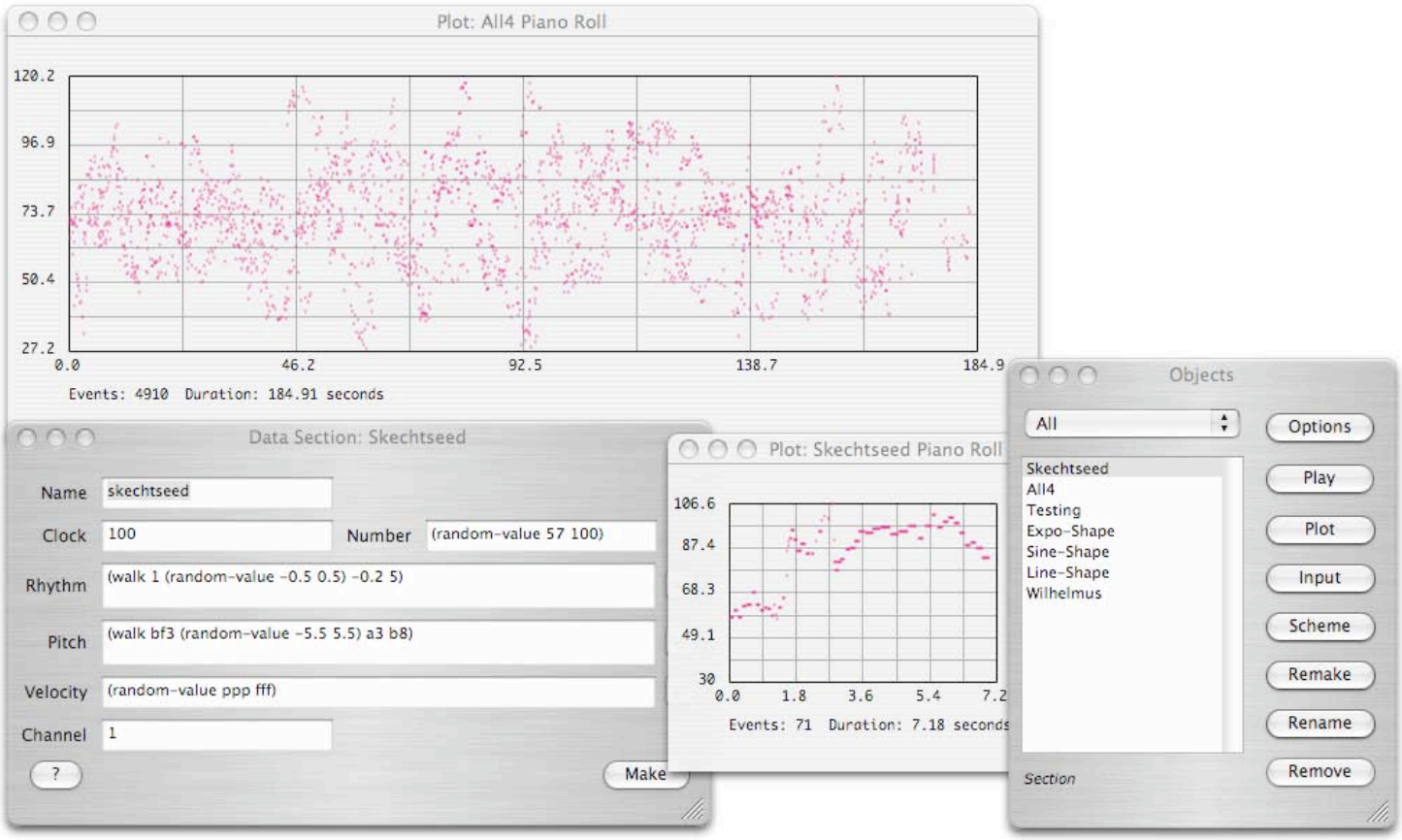


[Fig. 19] Aspecto de la matriz una vez que ha sido sometida a su reordenamiento por medio de procedimientos algorítmicos.

Y una vez reordenada, se riza el rizo: la matriz se concibe de nuevo como una estructura lineal, meramente usada como base o andamiaje para poder volcar, sobre cada uno de los ochocientos pequeños fragmentos que la componen, una serie de semillas o formas elementales. Estas formas elementales, las cuales a su vez guardan relación con la macroforma y con las propias conductas aleatorias que la moldearon, son directamente implementadas sobre cada fragmento de la matriz, para así determinar finalmente una red rítmica autorreferencial sobre los instrumentos, creando un flujo sonoro constante y energético.

¿En qué consiste una semilla? Una semilla es una estructura pre-generada que sirve de base abstracta en la composición para la consecución de la actividad paramétrica, atendiendo principalmente a las dimensiones de duración y altura. Son estructuras capaces de generar autorreferencia a niveles mayores de la composición, por lo tanto comportan en sí organicidad. Las diferentes variaciones o resultados de una sola semilla se entienden como semejantes entre sí, puesto que las condiciones y los factores mediante los que los resultados son llevados a cabo son prácticamente los mismos. Esta no similitud (variación), pero sí semejanza (organización) a partir de estructuras coherentes consigo mismas y con el todo en sus diferentes partes y escalas, las asumo en la construcción de *DK <sin>* como expectativa viable de organicidad, hecho que me lleva a entender la relación articulación/organización de toda composición como un hecho ciertamente reversible.

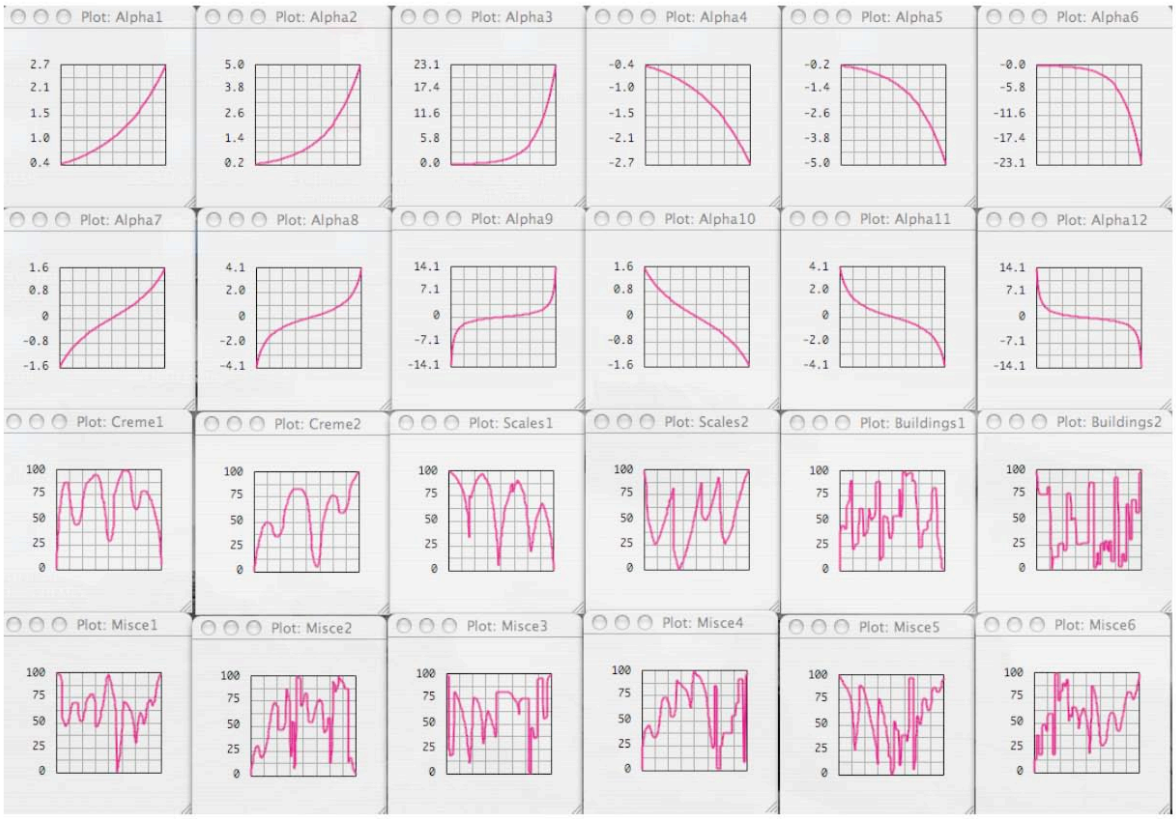
Para determinar qué formas son las que contendrán cada uno de estos fragmentos dentro de la matriz reorganizada, la primera cosa necesaria es tener una colección de tales formas, llámese banco, paleta. En *DK <sin>* la forma predominante es la semilla llamada *walk*. Esta semilla tiene la particularidad de asemejarse a la gran forma (la matriz), en el sentido de que es capaz de generar similares resultados, pero en dominios más pequeños de la composición (es decir, en la dimensión musical que sólo dura unos segundos, y no toda la obra). Por su sentido autorreferencial, capaz de cohesionar los gestos de la composición a todos los niveles, pero también por su nivel de coherencia intrínseca, *walk* fue la forma prioritaria.



© angel arranz, 2016

[Fig. 20] Estructura de una semilla implementada en AC Toolbox.

Walk es un generador aleatorio que expresa movimientos brownianos, y es íntimamente coherente, puesto que cada valor que genera es consecuencia del anterior. Pero no sólo formas *walk* nutren la composición; por el contrario, hay todo un proceso compositivo de distribución, que camina desde formas relativamente simples a las formas brownianas más complejas. En *DK <sin>* se especifican formas trigonométricas, que son formas de líneas simples, las cuales expresan incrementos y decrementos de valores de manera suave; hay formas hechas a mano, que son libres interpretaciones de diferentes formas de onda, con sus diferentes mezcolanzas; y finalmente están las formas *walk*, ya descritas.

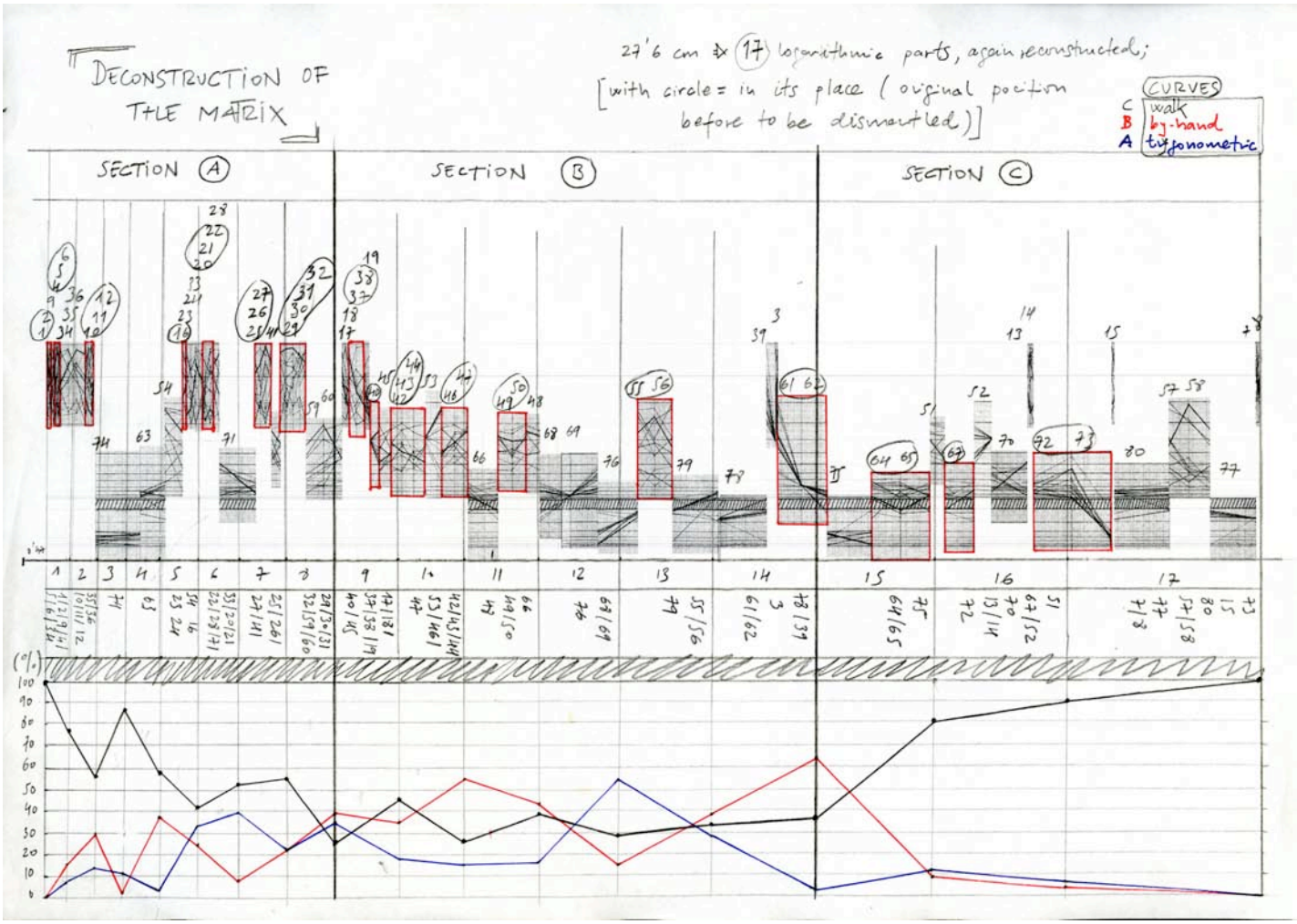


© angel arranz, 2016

[Fig. 21] Paleta de las diferentes familias en DK <sin>. Las dos filas de arriba son las formas trigonométricas y las dos de abajo son formas dibujadas a mano. Por su componente aleatorio, las formas walk no están expresadas en el diagrama. Se aprecia un continuo incremento de la complejidad en las semillas.

Sobre estas tres familias de ondas hay un proceso compositivo, expresado mediante porcentajes y probabilidades moldeadas a través de cadenas de Markov [Fig. 22]. A su vez, los porcentajes que controlan la repartición de unas clases de ondas sobre otras no son ajenos al modelo usado para la generación de la matriz: generadores aleatorios a partir de ciertos puntos de referencia.

También a través del programa AC Toolbox especifiqué las alturas y la administración de los silencios a lo largo de la partitura. Para las alturas determiné una serie de unísonos, la cual va dibujando también de manera alterna su propio discurso. A partir de aquí tomo otro tipo de decisiones de carácter más intuitivo, involucrando cada vez menos al ordenador, con el fin de determinar con más tiento aquellas operaciones que sólo pueden llevarse a cabo a mano. El uso del ordenador ni mucho menos implica una relación aséptica o alejada de una realidad compositiva digámosle artesanal, sino que hay todo un desarrollo de elementos que camina desde la pura abstracción (entorno desde donde meramente se generan datos), hasta los estratos más artesanales de la escritura (donde para nada interviene ya el ordenador como herramienta). Por tanto, el proceso compositivo de esta obra viene a describir, en términos de tratamiento instrumental, un camino de distanciamiento respecto de la máquina, desde lo más riguroso a lo más intuitivo. En este sentido, ocurre una nueva reversibilidad, puesto que lo que empezó de manera intuitiva en el nivel de condición (es decir, el modelo) para convertirse poco a poco en algo riguroso en el nivel de instrucción, vemos que en el plano estricto de la ejecución del diseño se torna de nuevo en algo si no intuitivo, artesanal.



© angel arranz, 2016

[Fig.22] Esquema de distribución de la semillas mediante procedimientos probabilísticos en cadenas de Markov.

Electronic Study, tape [2009]

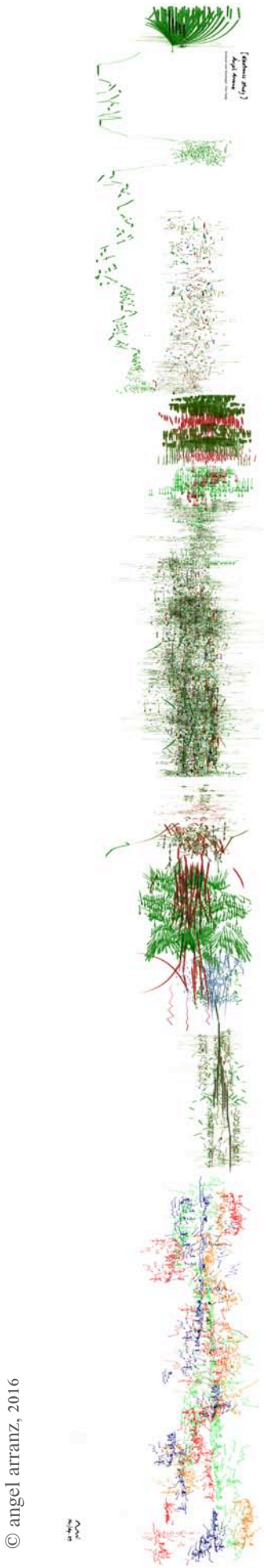
La tercera de las piezas de la serie es *Electronic Study*, una pieza para medio fijo a cuatro canales que realicé en el programa informático HighC. El programa es una implementación e interpretación para ordenador del sistema UPIC de Xenakis (Unité Poliagogique Informatique de CEMAMu), realizada por el ingeniero Thomas Baudel. Este dispositivo ideado por Xenakis permite al usuario dibujar una serie de líneas sobre una consola, líneas que son sintetizadas por un ordenador y convertidas en sonido. Los dos ejes de la consola se miden en términos de duración en el eje horizontal y de alturas en el eje vertical. Dentro del sistema UPIC es posible determinar el tipo de onda de los trazos dibujados, las envolventes usadas y otros detalles de la configuración de los sonidos a producir.

Comencé la composición de *Electronic Study* en enero de 2009, prolongándolo alrededor de cuatro meses. De nuevo es un intento de fusionar el edificio de Bodegas Protos con la música, esta vez a través de la interpretación de un dibujo que es transducido a sonidos digitales. La aproximación al modelo por tanto en esta ocasión es mediante el dibujo, y de algún modo es bastante intuitiva: no me limito a dibujar literalmente elementos de la estructura del edificio sobre la consola virtual de HighC, sino que más bien realizo una interpretación compositiva subjetiva a partir de ciertos elementos gráficos constructivos del edificio. Estos elementos a su vez están sometidos a procesos relacionados, de nuevo, con la organicidad.

En cierto modo *Electronic Study* es una derivación de muchas de las ideas desarrolladas en *DK <sin>*, pero en esta ocasión sobre un medio digital que utiliza el dibujo lineal directamente sobre el espacio de trabajo y de manera muy intuitiva, en lugar de una serie de expresiones matemáticas abstractas que deben ser dispuestas de manera rigurosa. La idea general de la pieza es la de una gran estructura semilla/anti-ritmo[10]. Ella consiste en una gran oscilación expansiva que recorre toda la macroestructura arriba y abajo, sintetizando, al igual que en *DK <sin>*, una representación de la cubierta del edificio y el símbolo de la *speculatio*. En cierto modo, todo es ondulación hasta la llegada a la sección final, donde la materia se disemina y se abre en el espacio. Estos movimientos energéticos oscilantes se reproducen en varias escalas de la obra, desde la gran forma hasta los mínimos elementos de la composición [Fig. 23].

---

10 Sobre este concepto, revise el lector mi tesis de master que recomendé con anterioridad, donde encontrará una explicación detallada de este arquetipo compositivo, usado tanto en *DK <sin>,* como también en elementos constructivos de obras anteriores relacionados con la espacialidad. Estúdiese, por ejemplo, la serie principal de *...horror vacui...* para ensemble, de 2004.

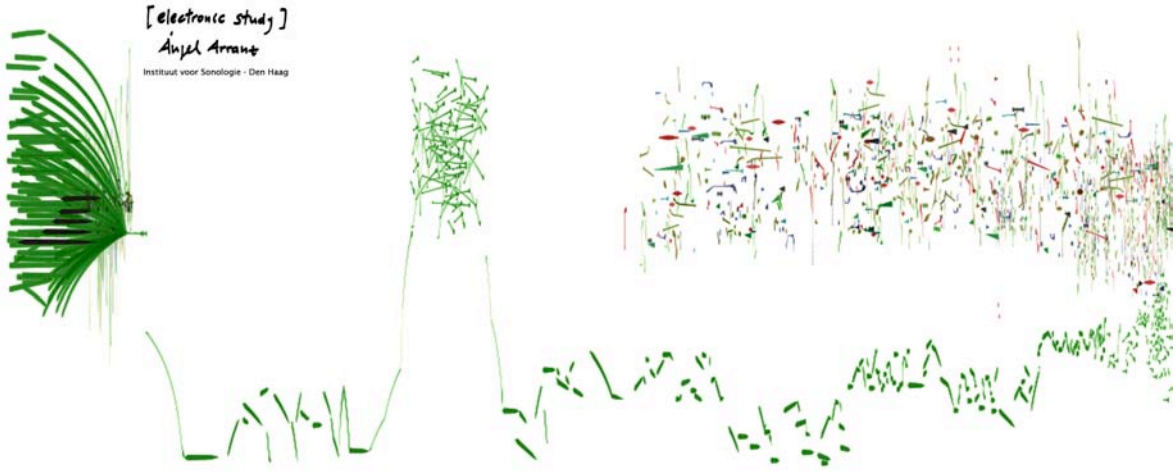


© angel arranz, 2016

[Fig. 23] Macroestructura de Electronic Study, obra compuesta/dibujada en HighC. La gran forma es una metáfora del arquetipo compositivo semilla/anti-ritmo, y atiende a factores organicidad en diferentes niveles de la composición.

Esta elongación de la que hablábamos respecto a los recursos compositivos desarrollados en *DK <sin>* se puede apreciar de manera muy clara en el comienzo de la pieza. En total son cuatro secciones diáfanas las que articulan la pieza, y cada una de ellas va a desarrollar un aspecto diferente a partir de gestos gráficos que provienen de la misma fuente oscilante. La primera sección de la pieza está compuesta atendiendo a una confrontación entre, por un lado sonidos graves infra-armónicos (incapaces de conformar tono por sí mismos), los cuales se expresan a partir de consecuciones de pulsos audibles englobadas en gestos tanto ascendentes como descendentes, y por otro lado sonidos con capacidad de armar tono, más agudos y dibujados naturalmente en una sección superior. La utilización de incrementos y decrementos de pulsos por segundo [Δ pps] en el comienzo de la pieza es un plan compositivo desarrollado en *DK <sin>* y uno de los fundamentos de la deconstrucción sinusoidal. La idea de esta sección es crear frases a partir de diferencias de pps, expresando una serie de oscilaciones que imiten los arcos del edificio Bodegas Protos. Como se puede observar en la figura 24, estos movimientos a su vez van desatando paulatinamente más energía a partir de una forma sinuosa auto-referente (semilla), hasta que finalmente el caudal generado tiende a abrirse en un delta al final de la sección, liberando toda la energía acumulada (anti-ritmo).

Tanto el comienzo de la pieza como el final de esta primera sección están inspirados en el zócalo triangular de hormigón del edificio, y en el caso del comienzo, nótese cómo todas las líneas abiertas en abanico en verde brillante vienen a reposar sobre un unísono, el cual es espacializado a cuatro canales en la interpretación de la pieza en sala. En esta sección lo que viene a ocurrir es una confrontación entre sonidos homogéneos, expresados mediante series de pulsos que se aceleran y desaceleran, y sonidos superiores, la mayoría de ellos tonos audibles heterogéneos, que cada vez tienen a acortarse y granularse más y más durante el transcurso de la sección. Por tanto, la sección es una controversia entre sonidos sub-armónicos que quieren ser tonos, y tonos audibles que paulatinamente quieren ser pulsos, hasta llegar a un punto insostenible de diferenciación.

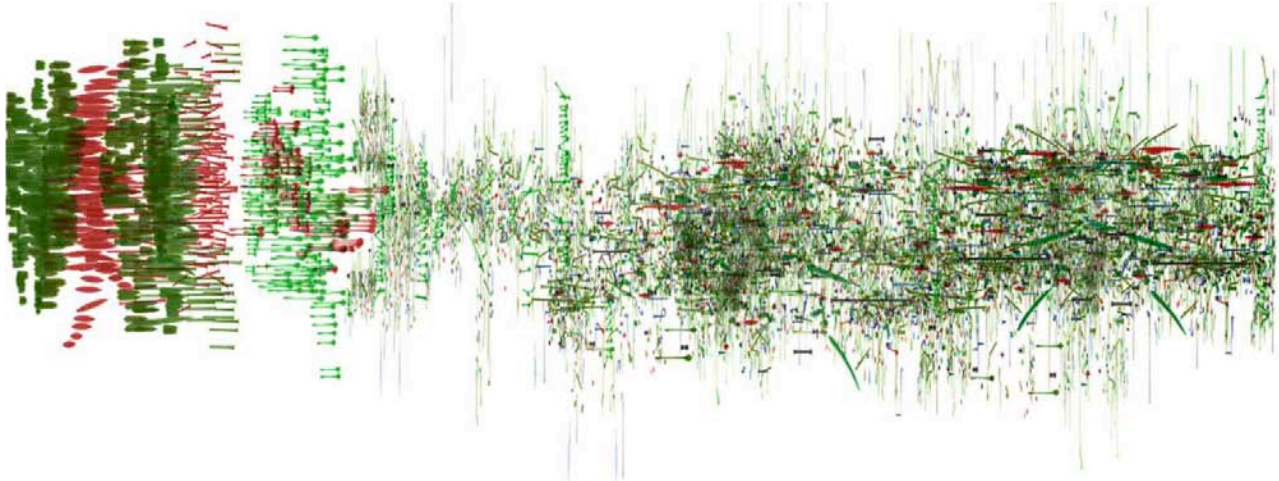


© angel arranz, 2016

[Fig. 24] Primera sección de Electronic Study. Se puede observar en la línea inferior sinuosa, en verde, un itinerario arriba y abajo que va describiendo una serie de arcos, inspirados en el perfil de Bodegas Protos. Al final, la línea se disuelve en un pequeño delta (anti-ritmo).

A partir de esta primera idea, la segunda sección [Fig.25] es una reorientación en cuanto a separar sonidos tenidos y sonidos granulados, pero en esta ocasión la separación está claramente diferenciada en dos secciones longitudinalmente, la una detrás de la otra, y no ya simultaneando ambas naturalezas, como en la primera sección. Por el contrario, en la segunda sección observamos primeramente una subsección de sonidos tenidos, administrados mediante nubes largas de eventos, y a continuación una sección de texturas complejas, realizada a partir de gránulos pequeñitos que tamizan todo el discurso. Mientras que el aspecto principal en la primera sección era la diferencia de pulsos por segundo, el parámetro principal de esta segunda sección es la diferencia dinámica. Todo rota en torno a la idea de crear una reacción física ilusoria a través de cuerpos no resonantes (altavoces), a partir de la agógica que transcurre entre ciertos elementos dinámicamente abiertos. Estos elementos dinámicos se configuran como impulsos cuya envolvente tiende a crecer a partir de oscilaciones, y juegan a simular reacciones en la masas de gránulos, liberando más o menos energía a partir de su acción inmediata. Realmente trabajé esta sección como si hubiera aplicado la tercera dimensión (es decir, la profundidad), en cuanto al juego de densidades dinámicas que se va originando a través de las texturas.

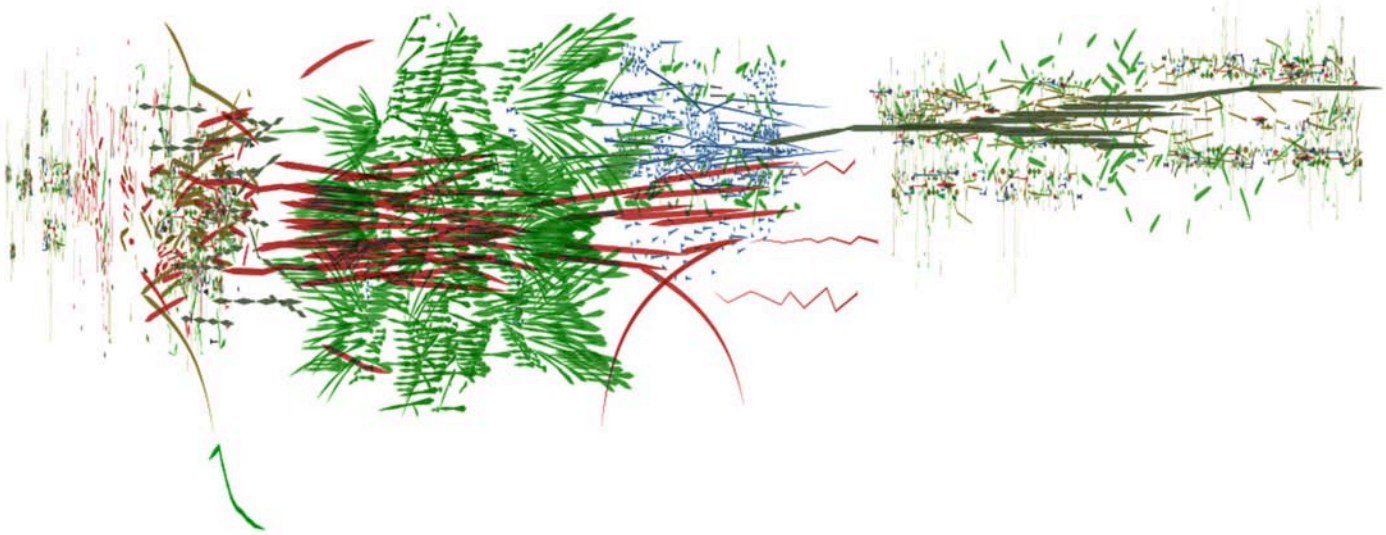
Hacia el centro de la figura 25, se puede observar cierta gradación descendente de un elemento en verde con forma de peine, que tiende a disolverse entre la masa granular. Este es el elemento agógico que va "desatando" reacciones en la masa de sonidos granulares. A su vez, esta estructura en forma de peine deriva de las configuraciones inmediatamente anteriores de nubes largas de sonidos tenidos, las cuales ocurrieron anteriormente. Por tanto, nos encontramos ante el doble proceso de ir sedimentando ciertas masas de materiales tenidos, que poco a poco van explotando una dimensión de profundidad, para ir dando paso a una masa de sonidos granulares que paulatinamente se adueña (literalmente) del discurso. Estos sonidos granulares reaparecen tras su desaparición al finalizar la primera sección, pero esta vez de manera más avivada. Varios procesos geométricos, heredados muy lejanamente del serialismo, son usados para la construcción de esta sección. HighC permite el redimensionado de los objetos y el cambio de posición de los mismos, lo cual es una herramienta poderosa a la hora de crear variedad y coherencia con muy pocos elementos.



© angel arranz, 2016

[Fig. 25] Segunda sección de Electronic Study, caracterizada por el uso de sonidos tenidos muy dinámicos que crean masas de energías y sonidos granulares muy compactos.

La expresión, no ya de los sonidos granulados, sino de los tenidos, domina mayoritariamente la tercera sección [Fig. 26]. Viene a ser por un lado una especie de recapitulación de los elementos, y por el otro consiste en una anticipación del delta (en otras palabras, la expansión máxima de la energía a nivel macroscópico). Por medio de una serie de texturas dactiliformes, las cuales cubren de manera irregular y encabalgada un rico espectro de frecuencias, el delta camina desde texturas fragmentadas a base de gránulos y otros elementos lineales entrecruzados, atendiendo sobre todo a un carácter articulatorio sobre el tiempo. Simultáneamente, la banda de frecuencias va aumentando su espectro sobre tales estructuras dactiliformes hasta cubrir un rango de frecuencias considerable, para sobre esta apertura preparar un viraje de toda la estructura, con su consiguiente reequilibrio, en un área restringida de tonos agudos.

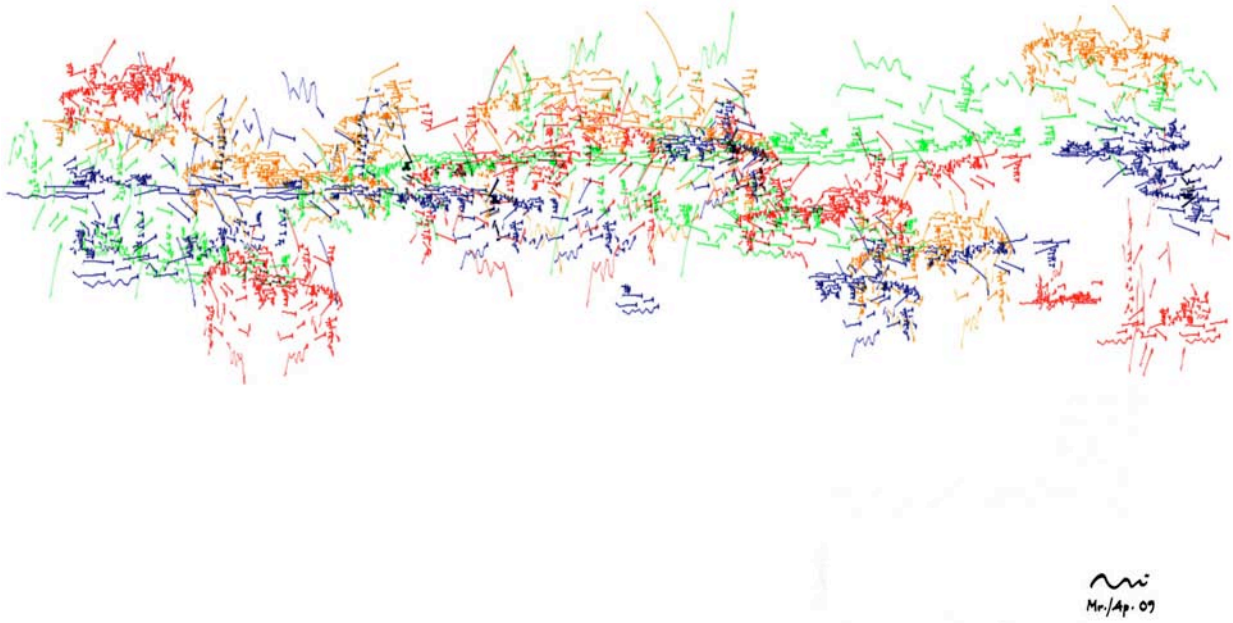


© angel arranz, 2016

[Fig. 26] Tercera sección de Electronic Study, donde se aprecian sobre todo estructuras dactiliformes que contribuyen a abrir el rango de frecuencias de la pieza a sus máximos umbrales.

Caben destacar dos detalles: la reaparición justo al comienzo de la sección, en el área inferior del dibujo, de una pequeña secuencia de pulsos descendente en verde, que viene a cerrar toda la recapitulación de elementos, y la triple oscilación de tres elementos en rojo justo a los dos tercios del gráfico, un poco antes de dar paso a la sección de alturas agudas, los cuales resumen también la idea general de la pieza. Un uso discretísimo de la reverberación contribuye a dotar al pasaje de una calidez especial.

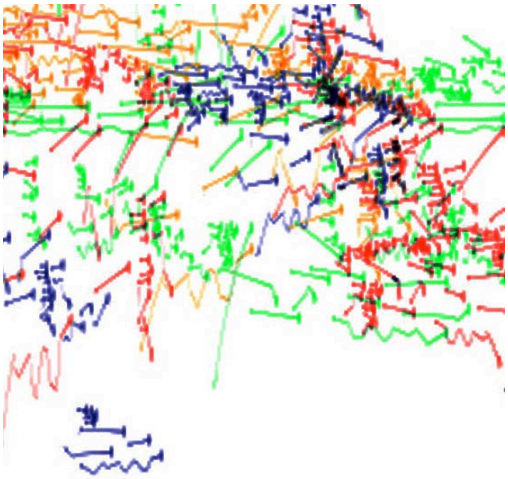
Finalmente la cuarta sección del estudio representa el anti-ritmo a nivel de la macroestructura, esto es, la disolución de la energía acumulada en las secciones anteriores. Así como en las primeras secciones la actitud compositiva principal fue la de articular el discurso, en esta cuarta sección el enfoque usado es el de organizarlo. Esta organización (desde el sentido etimológico del término) es llevada a cabo como si se tratara de un organismo vivo espongiforme [Fig. 27]. Miles de pequeñas semillitas vienen a configurar las texturas diminutas que acrisolan la sección. Todas y cada una de estas pequeñas semillas con forma de *speculatio* hacen referencia a la gran forma de la pieza y también a sus niveles intermedios (como por ejemplo, la parte de los arcos en el comienzo de la pieza, donde la semilla explota secuencias diferenciales de pulsos por segundo, en lugar de micro-oscilaciones, como es este el caso). De algún modo, una sola forma primigenia es la que repercute en la pieza a todos los niveles.



© angel arranz, 2016

[Fig. 27] Dibujo de la cuarta sección de Electronic Study, cuya apariencia es la de un organismo espongiforme o coralino. Cada uno de los diferentes colores representa cada una de los cuatro canales de la pieza. Obsérvese que un movimiento sinusoidal ocurre también a nivel de cada una de las diferentes voces, hecho que además contribuye a que se entrelacen unas líneas con las otras.

Uno se percata de que en esta sección el componente articulación está completamente minimizado en la manera en cómo ciertas líneas destacan suavemente sobre otras. Esta suavidad discursiva es llevada sin ninguna ruptura y de la manera menos abrupta posible. En cierto sentido esta sección es una sección de coral, en ambas acepciones: como una parte polifónica a cuatro voces dentro de una textura armónica homogénea (véase por ejemplo, los corales de Bach que cierran sus cantatas, siempre después de una parte con peso contrapuntístico). En este sentido, esta última sección viene a ser el coral (anti-ritmo) después de diversos capítulos de contrapunto libre (semilla). Pero podría haber otra acepción, que es la de coral como forma biológica marina. Miles de pequeñas formas sinusoidales se engarzan unas con otras en una especie de discurso flotante. Si observamos un detalles de esta sección [Fig. 28], caeremos en la cuenta que esta configuración mínima de elementos repercute de nuevo en la gran forma de la pieza.



[Fig. 28] Detalle de la última sección de Electronic Study, donde se pueden apreciar diversas y diminutas formas sinusoidales, que a su vez vienen a recordar el modelo tomado para la composición. Diferentes colores indican diferentes canales.

Recapitulando, a lo largo de estas tres piezas (*Aquarius*, *DK <sin>* y *Electronic Study*) recorro un camino imaginario entre música y arquitectura, donde cada una de las piezas propone un punto de vista propio respecto al modelo tomado como principio constructivo, Bodegas Protos. En este viaje tomo como punto de partida la poética del edificio, destacando tanto sus aspectos simbólicos o metafóricos, como los aspectos formales.

Este itinerario transcurre desde la traslación más rigurosa del modelo arquitectónico, que paradójicamente toma expresión a partir de una plasmación relativa, enfatizando aspectos menos obvios, como pueden ser la modulación de la densidad del discurso sonoro a partir del control metronómico, los juegos de texturas; la consideración formal de la distribución del tiempo y la consiguiente asignación y reinterpretación de los roles instrumentales entre las partes (caso de *Aquarius*). En otras ocasiones dicha traslación de las características formales del modelo arquitectónico es planteada de manera aparentemente relativa, para a continuación desarrollar planteamientos rigurosos, donde se aplica matemática en proporciones, recursos de combinatoria en la distribución de los elementos o dispositivos estocásticos en la generación de las formas (caso de *DK <sin>*), ora sistemas de representación gráfico/musicales, tales como la implementación del sistema UPIC a través de HighC (caso de *Electronic Study*). El fin de estas piezas ha sido trabajar por igual la música tanto desde un plano metafórico como desde la minuciosidad técnica. En definitiva, he tratado que la relación entre modelo arquitectónico y resultado musical en cada una de las tres piezas nunca sea obvia, y que además dicha relación siempre transcurriera en planos idiomáticos necesariamente distintos, de acuerdo a los planteamientos musicales y derroteros específicos que las propias piezas iban reclamando para sí mismas.

DK <protos> es la primera serie de piezas sobre arquitectura y música de una macro-serie *in progress*. Conforma una pequeña rama dentro esta macro-serie mayor, planteada desde un punto de vista orgánico/modular, en donde cada una de las series que la componen será extraíble e independiente.

Para más información:

Ejecución de la serie *DK <protos>* en versión instrumentos a solo:
https://vimeo.com/97512519

Sobre líneas generales de la obra de Ángel Arranz:
http://thedkprojection.blogspot.com/2010/04/composer-sonologist-and-musicologist.html

Escritos específicos sobre deconstrucción sinusoidal:
http://www.angelarranz.com/en/thoughts.html