

Musica y Matemáticas.

Modelos compositivos a partir de geometrías fractales.

Algunas experiencias propias y concretas en relación a la aplicación de dichos modelos al mundo de la música.

A la par que se desarrollan los ordenadores de tipo personal en el siglo pasado y el aumento de la potencia de calculo permite adentrarnos en mundos impensables tiempo atrás, determinadas líneas de composición musical exploran nuevos modelos compositivos con la ayuda de estas máquinas. Los fractales que habían arrancado con anterioridad, gracias al aumento de velocidad de los ordenadores personales adquieren un nivel de resolución en un tiempo de cálculo tan breve que atraen a muchos artistas de toda condición, e incluso científicos a experimentar con estos objetos. Su extraordinaria belleza nos atrapa de inmediato y rápidamente deseamos obtener resultados en la aplicación de fractales al campo donde nos movemos. Cuando nos ponemos manos a la obra, pronto descubrimos que los fractales resultan escurridizos y su extraordinaria belleza encierra una profundidad insospechada *a priori*.

Se introduce la conferencia con una rapidísima alusión a referentes históricos en cuanto a la relación entre matemáticas y música. A continuación se van tocando los siguientes puntos:

- ¿Por qué precisamente los fractales?.
- Rápida visión a través de los fractales más comunes según su técnica de construcción.
- Matematización del espacio musical. Abordar grandes estructuras de cálculo desde el lenguaje musical tradicional simbólico resulta si no imposible, poco práctico. Es preferible que nos ayudemos visualmente de la geometría y con posterioridad transcribiremos los resultados al lenguaje musical tradicional.
- Adaptación de algunos modelos matemáticos al ámbito musical.
- Elaboración de estructuras musicales concretas a partir de algoritmos fractales.
- Generadores y transformadores a través de otros modelos matemáticos.
- Algunas herramientas transformadoras.
- Tratamiento de las verticales. Concepto de Campo armónico.
- Espacios musicales rugosos a través de la segmentación de las duraciones. Malla de rítmica subyacente de Francisco Guerrero.
- Escritura automática. Paso de la representación geométrica al lenguaje musical tradicional.
- Ejemplos concretos en Laberinto de la noche (Carlos Satué).

A lo largo de los diversos puntos se van mostrando distintos ejemplos, siempre dentro de un entorno gráfico constante y auxiliados con documentos de audio y de vídeo.

Una vez finalizada la conferencia se invita a quien lo desee a ver el vídeo de la pieza de Carlos Satué “Laberinto de la noche”, obra para Saxofones barítono, alto, tenor y soprano con conjunto instrumental y dispositivo electroacústico. Los intérpretes son Josetxo Silguero a los saxofones, Ocaz Enigma (Orquesta de cámara del auditorio de Zaragoza), Liem en la electroacústica y todos bajo la dirección orquestal de Juan José Olives. La versión es la del XXIII Festival de música contemporánea de Alicante el 27 de septiembre del 2007.

Si con posterioridad hay alguien interesado podemos mostrar parte del software escrito *ex proceso* para la construcción de estructuras fractales en el ámbito de la música. Estos programas han sido escritos por Carlos Frías y Carlos Satué.