

LA RAZÓN DE LA FUGA: SOBRE EL USO DE LAS MATEMÁTICAS EN LA COMPOSICIÓN MUSICAL

Gotzon Arrizabalaga Pikabea

El debate acerca de las relaciones y la jerarquía entre el arte musical y las matemáticas atraviesa la historia de ambas disciplinas desde el descubrimiento por parte de Pitágoras de las relaciones numéricas que gobiernan los distintos intervalos sonoros.

En esta exposición se estudiará la cuestión tomando como ejemplo la composición de una fuga en el periodo de la música barroca, periodo en el cual tomaban cuerpo las especulaciones teóricas que tuvieron lugar un siglo antes y en las que participaron pensadores como Descartes.

La escritura contrapuntística de la fuga, sometida a leyes armónicas, soporta una enorme presión por medio de la atracción de las proporciones aritméticas, pero no se somete exhaustivamente a ellas. Bien es cierto que a lo largo de una gran parte de la composición, las proporciones que gobiernan la escritura de esta forma pertenecen exclusivamente al orden aritmético; ahora bien, el sometimiento exclusivo a la proporción aritmética provocaría "catástrofes" inadmisibles desde un punto de vista compositivo.

El sometimiento absoluto en la composición musical a las leyes aritméticas provocaría, desde el punto de vista estético del periodo barroco, una música de escaso interés (por ejemplo los cánones perpetuos, en los que una vez completado el ciclo de los diferentes temas puede continuarse indefinidamente); una música con escasas variaciones (tan importantes en Descartes para la mejor expresión del arte musical).

Desde luego que dentro del ámbito general de la música hay territorios en los que el sometimiento a las leyes matemáticas puede ser determinado con precisión. Tal es el caso que concierne a los elementos estrictamente materiales de la materia sonora (valga la redundancia). Tanto la altura, el tiempo y el timbre musicales (parámetros esenciales) pueden ser reducidos a meras cantidades. Las diferencias entre las alturas, los tiempos y los timbres son esencialmente cuantitativas.

Toda la determinación que concierne a la física del sonido (movimientos vibratorios que producen el sonido, ondas sinusoidales, tren de ondas estacionario, etc.) viene ofrecida, igualmente, por las relaciones matemáticas que dan cuenta de su constitución y diferencias.

La determinación de las consonancias interválicas a partir de la octava es un caso más de la capacidad de la matemática por dar cuenta de la organización del material sonoro.

Otros ejemplos de la integración de componentes musicales en las matemáticas son la formación de las escalas y la composición de acordes. En ambos casos se trata de un análisis estadístico de las posibilidades de combinación de los elementos musicales.

Las dificultades que entraña una plena subordinación a la determinación matemática comienzan en el orden esencial de la composición. Para mejor ilustrar esta cuestión se analiza la fuga B.W.V. 578 de J.S. Bach.

La intención de este trabajo es salvar la diferencia entre las leyes peculiares de la armonía y las leyes propias de la aritmética. Es una utilización vulgar de la matemática (vulgar también para el orden musical) la que no ofrece sino relativo interés para el entendimiento musical.

Tomando como principio de composición musical las relaciones exclusivamente aritméticas, geométricas o puramente combinatorias y estadísticas, puede ofrecerse obras de "cierto" interés especulativo, puede satisfacerse la curiosidad por saber a qué resultado musical se llega

en esta limitación exhaustiva al número, pero difícilmente puede lograrse una obra que pueda representar lo peculiar (esa diferencia irreductible) del entendimiento musical frente al entendimiento matemático.