

MATEMATICAS Y MUSICA: LAS DELICIAS DE LA EJECUCION MATEMATICA

CARLOS AUGUSTO Di PRISCO

*Director Asociado
Interciencia*

"A mathematician, like a painter or a poet, is a maker of patterns. If his patterns are more permanent than theirs, it is because they are made with ideas."

"The mathematician's patterns, like the painter's or the poet's must be beautiful; the ideas, like the colours or the words, must fit together in a harmonious way. Beauty is Me first tow lea is no permanent place in the world for ugly mathematics."

G.H. Hardy

A Mathematician's Apology

La afinidad entre las matemáticas y la música ha sido frecuentemente objeto de discusión. Las matemáticas de la música, tema tratado en casi todo texto introductorio de música, ha fascinado a compositores de todas las épocas, y muchas de las convenciones estéticas de la música se pueden justificar solamente en términos matemáticos: Los músicos sienten a menudo que muchas de las más fundamentales y profundas propiedades de la música están, de alguna u otra forma, basadas en las matemáticas.

Hay, por otra parte, cualidades musicales en las matemáticas, algo que sin duda es más difícil de explicar. La estética juega un papel importante en la investigación matemática, y a menudo los cánones estéticos que se aplican a las matemáticas son más cercanos a los de la música que a los de la pintura o de la escultura. La razón por la que se dice que algunos teoremas matemáticos son bellos tiene que ver con un tipo, de armonía interna y con la forma cómo el resultado conecta ideas hasta el momento dispares.

Hay otra manera en que las matemáticas tienen afinidad con la música, y tiene que ver con las emociones internas que cada una de esas disciplinas produce en la personas que las experimenta y en la forma cómo esas emociones son trasmitidas . La música y las matemáticas son, ambas, creadas y luego ejecutadas; y a través de la ejecución son llevadas al público. Este no es el caso de la pintura, que es creada y expuesta directamente al público. Es cierto que el ojo experimentado de otro pintor o, de un crítico de arte puede ver más en una obra que el ojo de una persona corriente, pero la creación en toda su plenitud está allí en el lienzo.

La música se compone mediante un proceso interno de creación y el resultado es almacenado en forma codificada (por medio de una partitura, por ejemplo). Pero una pieza musical puede existir sin estar escrita, y salir cada vez que es ejecutada. Algo similar ocurre con las matemáticas.

Un teorema matemático se prueba mediante un acto interno de creación, el resultado es

usualmente codificado de alguna manera (mediante la escritura) y puede ser trasmítido a otras personas. Pero el resultado matemático puede ser trasmítido sin que esté escrito. Puede ir de una mente a otra a través de una explicación, de la misma manera que la música se trasmite al ser ejecutada. Una pintura, por el contrario, no existe hasta que sea pintada.

Enseñar un teorema profundo a los estudiantes de una clase, puede producir el mismo tipo de emociones que un pianista puede sentir al tocar frente a un auditorio: el músico se alimenta de las reacciones que su ejecución produce en los oyentes. La emoción puede ser mucho más intensa cuando el ejecutante toca sus propias composiciones. Un matemático que diserte sobre su propio trabajo tiene el mismo tipo de experiencia.

Algunas veces, excelentes matemáticos no son los mejores profesores, sin embargo, es una experiencia gratificante oírlos explicar su propio trabajo; usualmente sus conferencias están llenas de "insight" aún si son desorganizadas o imprecisas. Los músicos que dirigen sus propias composiciones son, la mayoría de las veces, muy inspirados aún sin que sean ejecutantes impecables.

