

## ¿Qué es la coma pitagórica?

por Larry Hecht

En la creación de tonos musicales, los intervalos de los consonantes puros pueden producirse al dividir una cuerda. Así, cuando reduces una cuerda a dos tercios de su longitud original, el tono que escucharás cuando la pulses será el de una quinta pura por encima del sonido que emite la cuerda completa. Cuando reduces su largo a cuatro quintos, escuchas el intervalo de la tercera mayor; al dividir la cuerda a la mitad, produces la octava.

Sin embargo, no tocarías música en un instrumento afinado así. Lo que sucede es que, si divides la cuerda de forma continua en estas fracciones simples, produciendo tonos sucesivamente mayores, la escala no “cierra”, como puedes descubrir al cantar una sucesión de terceras ascendentes.

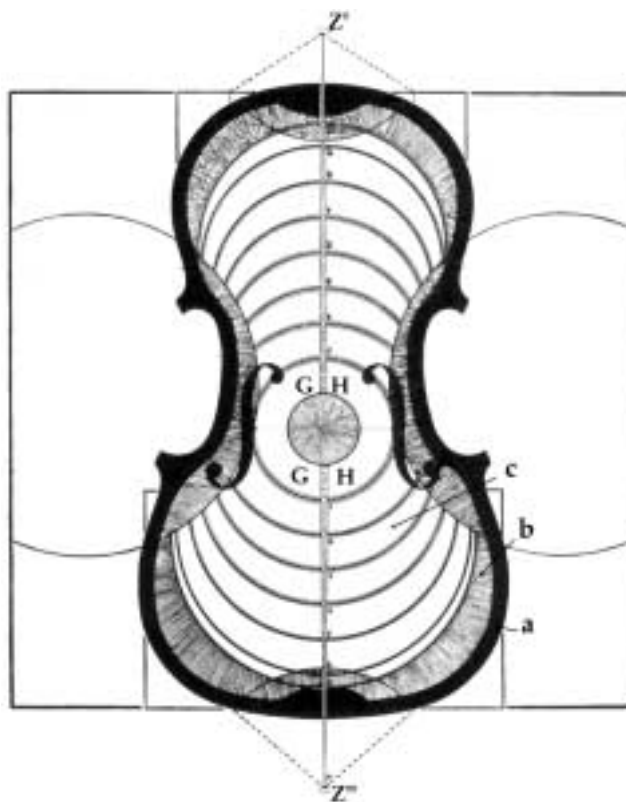
Este problema lo conocían bien los pitagóricos de la antigua Grecia, quienes reconocieron que para hacer música era necesario hacer correcciones a los intervalos “puros”; de ahí el concepto de la coma pitagórica.

Estas consideraciones, entre otras, surgen al abordar el problema de construir instrumentos musicales capaces de imitar el sonido más bello que puede producirse, la voz humana adiestrada en el *bel canto*. Y aquí es donde nos topamos con la mayor paradoja: el que nunca se hayan igualado los instrumentos de cuerdas creados hace 300 años, en el laboratorio del fabricante de violines de Cremona, Italia, Antonio Stradivarius. Una vez que uno reconoce que no es cosa de algún secreto “técnico”, se vuelve ineludible la conclusión de que hay una deficiencia muy grave en nuestro entendimiento moderno sobre el sonido y el oído.

Tales cuestiones las aborda a fondo el artículo principal de la revista *21<sup>st</sup> Century Science & Technology* (Siglo 21, Ciencia y Tecnología), número de primavera del 2003, “Music and the Unsolved Paradox of Pythagoras” (La música y la paradoja irresoluble de Pitágoras), escrito por Caroline Hartmann.

### Pitágoras y la Era Espacial

Los griegos de la época de Pitágoras veían el problema de representar tonos musicales mediante simples proporciones de número enteros, como algo similar al problema de cómo medir la longitud de la línea que dobla el cuadrado. Aunque



*La paradoja de la coma pitagórica es una de las razones por las que nunca se han igualado los instrumentos de cuerdas creados hace 300 años, por el fabricante de violines de Cremona, Italia, Antonio Stradivarius.*

esta longitud puede construirse fácilmente dibujando la diagonal del cuadrado original, cualquier intento por medirla en unidades fraccionales de la línea original conducirá a una paradoja. Cuando se intentó doblar el cubo, surgió una forma aún más complicada de la paradoja, descrita por Platón como el problema de los “poderes”.

Los esfuerzos por comprender la paradoja de los “poderes”, tal como la obra de Nicolás de Cusa, Johannes Kepler y Carl Gauss los revivieron tras la Era de Tinieblas del Imperio

Romano, produjo los avances más profundos en la ciencia de la física–matemática. De ahí, finalmente, derivó la Era Espacial.

Por último, el padre del Movimiento de Juventudes Larouchistas, que obra para crear un nuevo renacimiento en la ciencia, Lyndon LaRouche, comenta sobre el desastre del transbordador espacial Columbia, en “Por qué falló el transbordador espacial; culpen a la mentalidad de contador”, que además de publicarlo *21<sup>st</sup> Century*, también puede encontrarse en español en la revista *Resumen ejecutivo de EIR*, de la 2<sup>a</sup> quincena de marzo de 2003.

Para mayor información sobre cuestiones de ciencia, el lector puede visitar la sección en español de la revista *21<sup>st</sup> Century Science & Technology*, en el sitio electrónico [www.21stcenturysciencetech.com/espanol.html](http://www.21stcenturysciencetech.com/espanol.html).