

Entrevista

Vicente Liern: “El arpa y la luz”

Vicente Liern: “The Harp and The Light”

Rosa María Herrera

Revista de Investigación



Volumen V, Número 1, pp. 107–112, ISSN 2174-0410
Recepción: 20 Oct'14; Aceptación: 2 Ene'15

1 de abril de 2015

Resumen

Alegría de vivir contagiosa, evoco a Vicente, científico tanto como músico. Conocedor de los aspectos matemáticos de la afinación, estudioso de las técnicas físicas de la construcción de instrumentos y conocedor de su historia, creador de grupos científico-musicales. Estas líneas sólo son un boceto aproximativo.

Palabras Clave: Afinación, Matemática, Música, Física de partículas, Academia.

Abstract

Contagious joy of living, I evoke Vicente, a scientist as a musician. Knower of the mathematical aspects of tuning, a studious of the physical techniques of building tools and of their history. Creator of scientific and musical groups. These lines are only an approximative sketch.

Keywords: Tuning, Mathematics, Music, Particle Physics, Academy.

1. Introducción

Vicente Liern, catedrático en la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Valencia, doctor en física de partículas, matemático, músico y quien sabe pronto que más (bueno yo algo sé) ... he aquí el enunciado de la ficha técnica de valores. Pero es la sombra.

Vicente hace buena una idea que mimo entrañablemente sobre la fortaleza de los lazos sutiles (al decir de algunos) entre amigos que charlan con alegría y desenfado de temas leves y extraños (un poco) como la matemática de la afinación, la física que los constructores finos de instrumentos nos pueden hacer ver a todos, las coreografías y las partículas o las coreografías de las partículas ..., pero los que le queremos sabemos que sus méritos, con ser mucho, no son nada comparados con quien es él.

Quizá no hay mayor placer que el de ver, y me gustaría que los lectores se sirviesen de estas notas para mirar un poco de cerca a Vicente.



Figura 1. Vicente Liern (2013).

Es de obligado cumplimiento (casi) que se cite a Pitágoras para comenzar una conversación sobre matemática y música; ya está, nombrado queda, ahora pasemos a conversar sobre música y matemática hoy.

Busco en esta charla entre belleza y estructuras, las relaciones entre las cosas de la naturaleza, que en realidad es lo que siempre me mueve.

El arpa y la sombra es una bella novela escrita por Alejo Carpentier, me gusta como metáfora, aunque, al tomarla prestada del maestro cubano, me alejo notablemente del sentido y juego con él, la novela consta de tres partes el arpa, la mano y la sombra, empecemos.

2. El “arpa”

- *Vicente haznos descubrir el encanto de estudiar los secretos matemáticos de la afinación.*

Yo creo que en el tema de la afinación, las matemáticas juegan el papel de detective, de medio para desvelar secretos. Imagina una cultura en la época que sea, la gente está oyendo sonidos que proceden del mundo que les rodea y de todos ellos, solo unos pocos se consideran bellos: los elegidos, las notas musicales. Bien, ya se sabe que “contra gustos ...”, pero cuando uno se da cuenta de que precisamente los que se han elegido eran los que verifican determinadas propiedades matemáticas, el tema empieza a ser más atractivo. Si a esto se le añade que el fenómeno ocurre en cualquier cultura y en cualquier época, la idea se convierte ya en algo más que una feliz coincidencia. Pues esto es lo que ocurre con la afinación, que sin pretenderlo, la forma de elegir la belleza pasaba por las matemáticas.

- *En tu experiencia de trabajo investigador sobre la afinación, qué estrategias matemáticas usas, cuéntanos algo sobre la evolución de tu trabajo, de qué manera crees que se puede mejorar su conocimiento para trasladarlo a la practica artesanal de los lutieres.*

La verdad es que cuando era un crío y estaba estudiando en el Conservatorio, me di cuenta de que aquello de las fracciones (a las que el profesor siempre llamó “números quebrados”) también servían en música. Luego, cuando ya estaba estudiando en la Facultad, comprendí que las sucesiones y las construcciones con regla y compás eran importantes tanto en música como en matemáticas. Claro, para los lutieres de hace siglos, que los métodos se basasen en la geometría clásica y el uso de la regla y el compás, resultaba fundamental. Pero no olvidemos que la labor del lutier, muchas veces es la de mediador. Tiene que llegar a soluciones aproximadas para que los instrumentos suenen bien en conjunto. En esto, y en la posibilidad de analizar con precisión los sonidos, más allá del oído, la computación resulta muy útil.

- *Creas que los instrumentos simulados computacionalmente, algunos de los cuales son imposibles físicos (por ejemplo, pianos con cuerdas de 10 m de longitud ...), pero que producen sensaciones auditivas que parecen tener origen en instrumentos reales aportan ideas interesantes para los estudios teóricos, pero también de construcción de instrumentos.*

Vamos a ver, yo creo que en el arte casi todo vale. Por supuesto que los instrumentos obtenidos computacionalmente son válidos, pero esto no nos permite olvidar que la esencia pura de la música está en los sentimientos. Si estas iniciativas son válidas para transmitir y provocar sentimientos, bienvenidas sean. Si por el contrario se trata de una cuestión de “obsesión por la originalidad”, que no hace más que tapar la falta de imaginación, entonces estas iniciativas pierden su valor.

No hace mucho, un compositor bastante famoso me decía que en su última obra se le había ido la mano, que sonaba demasiado *tonal*. En mi opinión, cuando a la música se le quita su componente de “transmisor de emociones” y de belleza, se le está quitando una parte fundamental de su esencia.

3. La "sombra"

La luz y la sombra son la una a la otra como "el aquel que fui ya no soy, por eso vamos juntos los dos" del poeta, cuando la una es la otra deja de ser, por eso no hay quizá mejor opción que querer a ambas y cuidarlas nunca una en detrimento de la otra.

- Vicente, ¿qué hace un físico de partículas, o pongamos un matemático, metido a economista?, intuyo que la afinación te salva, ¿qué me cuentas de eso?

A mí, lo que realmente me gusta son las Matemáticas como lenguaje. Un lenguaje poderoso que te permite explicar de forma breve y precisa la Física, la Economía o la Música, por ejemplo. Pero no solo son una herramienta para transmitir. Permiten manejar la lógica y la síntesis como pocas cosas... Vamos, que quien se empeña en mostrar una realidad dividida en compartimentos separados creo que se equivoca: la realidad es la que es. Si nosotros no somos capaces de explicarla sin hacer pequeñas parcelitas de ella, eso ya es problema nuestro.

- *Cómo compaginas tu investigación en matemática aplicada a la economía, con las obligaciones inherentes a tu posición en la universidad y a tu rica y profusa vida particular (con dos hijas adolescentes incluidas).*

Pues la verdad es que yo también me lo planteo a veces. Para empezar, duermo poco, y no porque tenga problemas de insomnio, sino porque hay que dedicarle muchas horas. También es verdad que ayuda tener la suerte de concentrarme bastante bien... A veces mis hijas me reprochan que estoy viendo la televisión, pero completamente concentrado en otra cosa.

4. La "luz"

4.1. La plataforma *ConCiencia Musical*

Nos conocimos Vicente y yo gracias a su idea transformada en propósito de crear un grupo interdisciplinar de personas con intereses científico musicales, ello le llevó a organizar unas jornadas en Madrid, por las que yo caí; llegué, miré y me quedé enganchada en su magnética personalidad, en su entusiasmo contagioso, en su bonhomía, y en su jovial, divertida e inteligente conversación; este grupo que ahí se creó me puso en contacto con personas que se instalaron de una u otra forma en mi vida, y a estas alturas no importa las distancias que nos separen, la disolución o no del grupo, el caso es que las personas siempre estamos cerca.

Vicente, mereció la pena, gracias, lo sabes ¿verdad?

- *Y ahora, cuenta a los lectores, por favor, cómo se gestó la plataforma, en qué consiste y qué perseguía.*

La plataforma perseguía poner en contacto a personas que trabajábamos en distintas facetas de arte y ciencia y la verdad es que de alguna forma se consiguió. No daré nombres de sus participantes, porque sé que me dejaré muchos y quedaré fatal, pero lo cierto es que surgieron relaciones que van más allá de las publicaciones o las conferencias.

4.2. El científico que estudia música a través de la matemática

Recuerdo la lectura de algunos de los artículos de Vicente y además de interesantes me parece que abordan temas relativos a la matemática de la afinación de manera original, no en vano es un estudioso y pensador del tema, sino que presenta su investigación y sus resultados de una manera que hace amena la lectura, ese estilo al que se mantiene fiel, desde los trabajos divulgativos más sencillos hasta algunos más técnicos que han venido a parar a mis manos.

- Explícanos, por favor Vicente, a grandes rasgos los aspectos matemáticos de los sistemas de afinación y su compatibilidad en la construcción musical.

Un sistema de afinación no es más que una forma ostentosa de llamar al conjunto de las notas musicales. Claro, la cuestión es que la música es tan antigua como el hombre y determinar con qué criterio unos sonidos valen para hacer música y otros no resulta sencillo. Los sistemas que han perdurado desde los pitagóricos hasta nuestros días son los que se obtenían de forma matemática. Estoy hablando de conjuntos obtenidos por multiplicaciones y divisiones sucesivas de potencias de 2 y de 3. Más tarde se incorporó también el 5 con la Justa Entonación. Pero la evolución de la música hacia la polifonía hizo que con el uso de fracciones no fuese suficiente y hubo que recurrir a los números irracionales y con ellos se obtuvieron los temperamentos que usamos hoy en día.

Por supuesto, la evolución de los sistemas de afinación se dio en paralelo (y no sé quién empujó a quién) con la evolución de las Matemáticas y, por lo tanto, de las técnicas de construcción de instrumentos, que siempre ha sido una labor en la que se contaba con cálculos, en muchas ocasiones guardados como auténticos secretos.

- ¿Qué me cuentas de la incertidumbre (de esto ya hemos hablado y se que te gusta introducir este tema físico matemático en la conversación matemática sobre la afinación, hago trampas), los números borrosos?

En general, las Matemáticas o la Física se ven como disciplinas capaces de dar algunas explicaciones teóricas del mundo que nos rodea. Sin embargo, se acepta que el mundo real es otra cosa, sigue sus propias leyes (parecidas a las que describe la física) que siempre tienen desajustes. Pues ahí es donde entra la incertidumbre, la lógica borrosa (Fuzzy Logic, en inglés). Cuando te estás comiendo un manzana, ¿en qué momento deja de ser manzana? ¿cuándo te has comido la mitad?, ¿cuándo te la comes entera? Lo cierto, es que para la lógica borrosa (o para cualquiera de nosotros) la manzana pasa de ser manzana a no serlo de forma progresiva. Pasa del 1 al 0 de forma continua, del blanco al negro pasando por todas las gamas de gris . . . Esta es la lógica que en mi opinión sigue la música y la mayoría de actividades en las que participan las decisiones humanas.

- Hay una idea muy valiosa y simpática que te he leído alguna vez sobre las notas interpretadas (o explicadas no recuerdo) como conjuntos números borrosos, creo que será bonita para nuestros lectores.

Como te decía antes, lo que ocurre es que las notas musicales no son una frecuencia y ya está. Las notas son algo más que eso. Por ejemplo, una nota que se diferencia de otra en muy poco (pongamos 10 cents, para los más expertos), se perciben en la práctica como casi la misma nota. Esto significa que las notas no debería expresarse como una frecuencia sino como un intervalo (un segmento) en el que la nota afinada ocuparía el punto medio y los extremos se obtendrían aumentando y disminuyendo una cierta tolerancia que estamos dispuestos a aceptar.

En mi opinión, este salto de un punto -la frecuencia- a un conjunto hace que se puedan elegir otras posibilidades para aumentar la consonancia sonora de la agrupación. Pero además, pueden contribuir a aumentar la calidad y la belleza de la Música en conjunto y, al fin y al cabo, de esto es de lo que estamos tratando: De que Ciencia y Arte se complementen.

5. Para finalizar

Las palabras de despedida y agradecimiento son naturales llegados a este punto. Desde que empezamos esta conversación han tenido lugar algunos acontecimientos interesantes que no quiero dejar de señalar, por ejemplo que Vicente, el doctor Liern, ha sido elegido Académico de la "Reial Acadèmia de Doctors" de Cataluña, hecho, me consta, que le costó comunicar incluso a los amigos, por puro pudor y por su naturaleza cercana y amistosa tan poco dada a la pompa,

la solemnidad y el boato. Pero Vicente lo vale y estamos orgullosos de él.

Antes de cerrar, quiero resaltar una cualidad personal por la que le admiro, su capacidad de estar a la altura de las circunstancias en las distancias cortas, pero también en las situaciones públicas; esto no es imposible, pero es una cualidad infrecuente. Como profesor tiene experiencia larga con jóvenes, como antiguo director de departamento la tiene con toda suerte de problemas de la gestión universitaria, siempre persona de consenso, hay mucho que aprender de él en este terreno, y en algunos otros también.

Hasta pronto Vicente, cualquier día nos tomamos un café, en Madrid, Valencia o en la localidad que nos toque.

Referencias

- [1] CONDE, L. A., FIGUERAS, O., LIERN, V. y PLUVINAGE, F. C. B. "El sonido de las fracciones: una propuesta interdisciplinaria de enseñanza", SUMA (68), pp. 109–116, 2011.
- [2] DEL CORRAL, A., LEÓN, T. y LIERN, V. "Compatibility of the different tuning systems in an orchestra", Communications in Computer and Information Science (38), pp. 93–103, 2009.
- [3] GODOFREDO, J. L., LEÓN, T. y LIERN, V. "Música e informática en las clases de matemáticas", SUMA (64), pp. 113–118, 2010.
- [4] LEÓN, T. y LIERN, V. "Fuzzy logic helps to integrate music theory and practice", 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence, WCCI 2010, art. no. 5584652, 2012.
- [5] LIERN, V. "Música y Matemáticas en educación primaria", SUMA (66), pp. 107–112, 2011.
- [6] LIERN, V. "Algoritmos matemáticos y afinación musical", Educación Matemática (6), pp. 45–55, 1994.
- [7] LIERN, V. *El eco de la música de las esferas*. Las Matemáticas de las consonancias, ISBN: 978-84-616-9929-2. Ed. Reial Acadèmia de Doctors y ESERP, Barcelona, 2014.
- [8] LIERN, V. "Euler y su interés por la música", SUMA (70), pp. 93–98, 2012.
- [9] LIERN, V. "Fuzzy tuning systems: The mathematics of musicians", Fuzzy Sets and Systems 150 (1), pp. 35–52, 2012.
- [10] LIERN, V. "La Música y el número siete. Historia de una relación controvertida", SUMA (58), pp. 137–143, 2008.
- [11] LIERN, V. "La música y sus materiales: una ayuda para las clases de matemáticas", SUMA (14–15), pp. 60–64, 1994.
- [12] LIERN, V. "Las fracciones de la Música", SUMA (59), pp. 129–134, 2008.

Sobre la autora:

Nombre: Rosa María Herrera

Correo electrónico: herrera.rm@gmail.com

Institución: European Society For Astronomy (Consortium).

