

ASTRONOMÍA

Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fentanes

Galaxias y estrellas, una orquesta musical

Emiliano Cassani

Fue el astrónomo Johannes Kepler quien postuló que las velocidades angulares de cada planeta producían sonidos. Estableció que un astro emite un sonido que es más agudo si su movimiento es más rápido. Ciudad de México

instrumento musical. Cada átomo tiene sus propias frecuencias naturales de vibración, explicó el físico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), institución que forma parte de la Mesa Directiva del Foro Consultivo Científico y Tecnológico. Así como los instrumentos musicales tienen sus armónicos,

mente ve al tiempo en la misma dimensión que al espacio, pues entonces un compositor lo que hace es organizar el espacio-tiempo, indicó García Naumis.

Es durante la Edad Media y hasta el siglo XVII, que se pensaba al Universo como un gran instrumento musical. Autores como Athanasius Kircher, hablaba de "la gran música del mundo", u otros como Robert Fludd, concebían un Universo monocorde en el que los diez registros melódicos evocados por los pitagóricos traducían la armonía de la creación.

Sin embargo, fue Kepler quien postuló que las velocidades angulares de cada planeta producían sonidos. Estableció que un astro emite un sonido que es más agudo en cuanto su movimiento es más rápido, por lo que existen intervalos

musicales bien definidos que están asociados a los diferentes planetas. Su aportación significó una ruptura con la tradición astronómica, al describir las órbitas planetarias como elipses y no como círculos y reconocer que la velocidad de los planetas varía al cambiar la posición en su órbita.

¿La próxima revolución en la física?

"Algo sumamente relevante, que exploró un poeta como Octavio Paz, es que señalaba que tal vez, la próxima revolución en la física vendría cuando además de tener variables como: e =energía y m =masa, también se tengan variables como r =ritmo e i =intensidad", manifestó José Gordon, periodista cultural.

"Cuando se habla de las últimas dos variables es que nos estamos acercando a la música, a lo que puede penetrar realmente al misterio de las emociones del cerebro, de la

frontera de la conciencia y la física, que de alguna suerte se está jugando en la investigación de las neurociencias".

Algo en lo que no se tiene que caer al hablar de música y que se ha malinterpretado durante mucho tiempo, es la inspiración musical, "nunca se les ocurre pensar que un compositor europeo como Sebastian Bach o Mozart, escribían solamente por inspiración y porque se les ocurre escribir cosas lindas, ellos sabían perfectamente todos los contenidos emocionales de los intervalos y cómo tenían que resolverlo rítmicamente y armónicamente. Por eso la música también es ciencia, ilustró Horacio Franco.

De acuerdo a todo lo anterior, es inevitable observar que la ciencia y el arte tienen un mismo origen, concluyó el director general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Enrique Cabrero Mendoza, quien fungió como moderador del panel "Música y ciencia".

FOTO: EMILIANO CASSANI



"El movimiento celeste no es otra cosa que una continua canción para varias voces para ser percibida por el intelecto, no por el oído", escribió Kepler.

Cuando un investigador puede analizar las líneas espectrales de una galaxia o de una estrella que está a millones de años luz de la Tierra, en realidad lo que observa son instrumentos que suenan, dijo el doctor Gerardo García Naumis, en el panel "Música y ciencia", que se desarrolló dentro de las actividades de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara 2016.

"Una estrella es como una orquesta, donde podemos decir que se escuchan los componentes de la estrella, como: el litio, hidrógeno, helio y eso precisamente es lo que hace el cerebro, cuando las personas oyen una orquesta sinfónica. Lo que se hace es oír el violín, la flauta, los contrabajos, se cierran los ojos y aun así el cerebro hace ese trabajo de interpretar que armónicos están y cuáles no. Es un misterio porque aún no entendemos bien como pasa esto, sin embargo es muy útil en la física porque es el mismo concepto que está detrás de entender cuál es la composición química de estrellas".

Para poder saber de qué están hechas las estrellas, se aplica un método en el que cada átomo de la estrella o galaxia es como si fuera un instrumento musical, se hace pasar luz por un prisma hecho de vidrio, cuando la luz que pasa por ese prisma emanan los colores, no obstante no lo hacen todos, faltan unas líneas que se quedan dentro porque los átomos absorben la energía de la luz porque resuenan, tal como lo haría un

cada átomo tiene sus armónicos. La física de las ondas, como lo son las ondas sísmicas, las de radio, ondas en el mar y otras ondas que son un poco más extrañas que son las que aparecen en los átomos, las de materia. Uno de los grandes descubrimientos del siglo XX fue que a nivel subatómico, los electrones o los protones, lo que forma la materia, tenían un comportamiento oscilatorio, pues mucha de la física que aparece en la música, realmente aparece de la mecánica cuántica. De hecho, lo que descubrieron los físicos fue que los rayos de emisión que se producen de una des-excitación del átomo se expresan mediante una fórmula única compuesta de números enteros, similares a los intervalos musicales, expuso el investigador mexicano que realizó un posdoctorado en el laboratorio de gravitación y cosmología cuánticas, en la Universidad de París VI.

Música de las esferas

Johannes Kepler escribió: "El movimiento celeste no es otra cosa que una continua canción para varias voces, para ser percibida por el intelecto, no por el oído; una música que, a través de sus discordantes tensiones, a través de sus síncopas y cadencias, progresa hacia cierta predesignada cadencia para seis voces, y mientras tanto deja sus marcas en el inmensurable flujo del tiempo".

Si los sonidos son habitantes del espacio-tiempo. Como se sabe, la teoría de Einstein justa-



Miss & Mr. UGV

Gran Final

Miss & Mr. UGV

2016

10 De Diciembre



21:00 Hrs

Av. Morelos #204 Frente Al Banco HSBC

<p>Entrada</p> <p>Preventa \$80</p> <p>Taquilla \$100</p>	<p>Reservaciones</p> <p>Alan Cabrera</p> <p>777 129 25 69</p>
---	---

