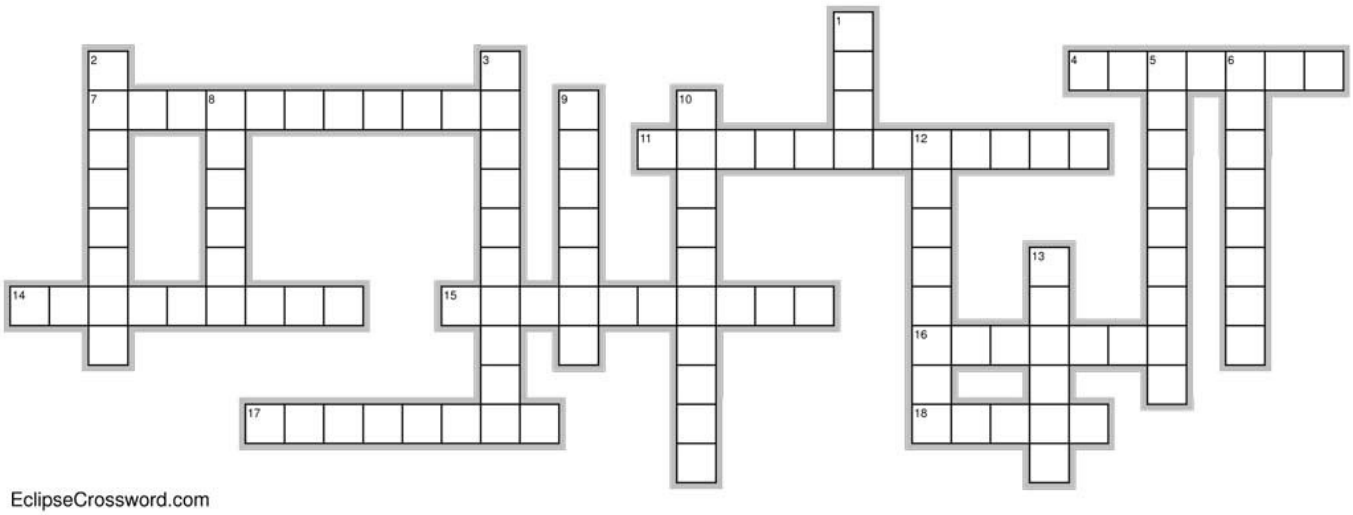
Leyes universales

10/10/2019

LEYES UNIVERSALES

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



EclipseCrossword.com

Horizontales

4. La sabiduría carecería de valor, si su certeza solamente fuera limitada en él, el tiempo o ambos.
7. Número de constantes físicas que se proponen como fundamentales.
11. La repetibilidad y ésta son los rasgos distintivos, para configurar el método científico
14. Esta constante, denominada de estructura fina, caracteriza la interaccion entre ellos y los fotones
15. Hasta recientemente, no había habido ningún experimento que indicara que las constantes universales pudieran variar, aunque si se habían calculado estos en los que podían encontrarse.
16. Se le conoce por el que lleva su nombre, aunque no lo propuso él.
17. No seríamos capaces de imaginarlo con unas leyes cambiantes o de solo valor local.
18. En 1937 propuso la especulación, que se ha mantenido, de que el valor de las constantes universales, ha podido variar (decrecer) en proporción a la edad del Universo.

Verticales

1. Según este investigador, de la Universidad de Nueva Gales del Sur, en Australia, las medidas de la constante de estructura fina, alfa, efectuadas en 300 Galaxias distantes reveló que el valor de la constante alfa no es la misma en la Tierra que en otras partes del Cosmos y que cambia constantemente
2. Este número, denominadao así en honor de este físico y químico Italiano, relaciona la masa molar de una muestra, con la masa de una muestra.
3. Unas cuantas definen y caracterizan el Universo.
5. Sabio presocrático, que nació en 569 a.C. en Samos y vivió hasta el 475 a.C.
6. Esta raíz dio al traste con la supuesta trama divina del número, al ser un número irracional (no conocido hasta ese momento).
8. La obsesión de Pitágoras y sus seguidores fue la perfección de éste y la prevalencia de la belleza y el encaje de los números enteros.
9. Aireó las leyes de la naturaleza, desde el impulso del método científico
10. Identificó que la explicación de ella radicaba en las leyes que subyacían y no en los mitos o dioses que no tenían ninguna intervención.
12. Una de las magnitudes que se asocia a los valores que mide la Clencia.
13. Medidas recientes efectuadas para la constante de estructura fina, alfa, indican que puede hacerlo, incluso en direcciones preferenciales.

Hace muchos años, tantos como que hay que remontarse al 569 a.C, hubo un sabio entre los presocráticos, que nació en esa fecha en Samos y vivió hasta el 475 a.C. Se le conoce por todo lo que no hizo y se le ignora por su auténtica contribución. Se le atribuye el Teorema más universal, más conocido y el más empleado en la actualidad, sobre cualquier otro imaginable. Pitágoras es su nombre. Identificó que la explicación de la Naturaleza radicaba en las leyes que subyacían y no en los mitos o dioses que no tenían ninguna intervención. Su obsesión fue la perfección del número y la prevalencia de la belleza y el encaje de los números enteros. La raíz cuadrada dio al traste con la supuesta trama divina del número, al ser un número irracional (no conocido hasta ese momento). Todo se derrumbó, pero quedó el concepto de ley de la Naturaleza que impulsaría con suavidad, pero con la constancia infinita, capaz de permanecer hasta mediados del segundo milenio en que Galileo aireó las leyes de la naturaleza, desde el impulso del método científico en el que la observación es determinante y con el tiempo adaptaría la repetibilidad y la falsabilidad como rasgos distintivos, para configurar el método científico, al que debemos el avance y progreso de la Humanidad.

La Universalidad de las leyes les otorgan valor en cualquier parte y tiempo. No le damos importancia, pero no seríamos capaces de imaginar un Universo con unas leyes cambiantes o de solo valor local. Sería tal la complejidad que no podríamos entender la Naturaleza, ni llegar a comprenderla. Tampoco sería esta la guía que nos encaminaría a descubrir lo que desde la parsimonia y el sosiego, mantenido durante infinitos tiempos ha sido capaz de realizar la Naturaleza. Esa sabiduría carecería de valor, si su certeza solamente fuera limitada en el espacio, el tiempo o ambos.

Unas cuantas constantes definen y caracterizan el Universo. No son únicas y comparten espacio con las fundamentales, que se proponen en número de 25, necesarias para explicar todos los procesos físicos. Si cambiaran lo más mínimo, el Universo lo podría hacer dramáticamente. Unas pocas magnitudes se asocian a los valores medibles de la Ciencia: longitud, tiempo, temperatura, intensidad de la corriente, intensidad luminosa, peso y masa. Las constantes universales y las unidades que conceptualizan son: velocidad de la luz en el vacío (metro), constante de Planck (masa), Número de Avogadro (mol), eficacia luminosa (candela), constante de Boltzmann (Kelvin) y el segundo de un reloj atómico de cesio (segundo convencional), constante de estructura hiperfina (interacción eléctrica), constante de gravitación universal (fuerza entre masas). Unas constantes tienen dimensiones, como la velocidad de la luz y otras son adimensionales, como la constante de estructura fina a (a = 1/137.03599911) que caracteriza la interacción entre fermiones (los electrones son fermiones) y fotones.

Desde 1937 en que Dirac propuso la especulación, se ha mantenido que el valor de las constantes ha podido variar (decrecer) en proporción a la edad del Universo. Hasta la fecha no había habido ningún experimento que indicara que esto podría ser así, aunque si se habían calculado los intervalos en los que podían encontrarse y, en todo caso, son muy estrechos, cifrándose en 10^{-5} para la constante de estructura fina y 10^{-11} para la constante de gravitación. Es un tema controvertido.

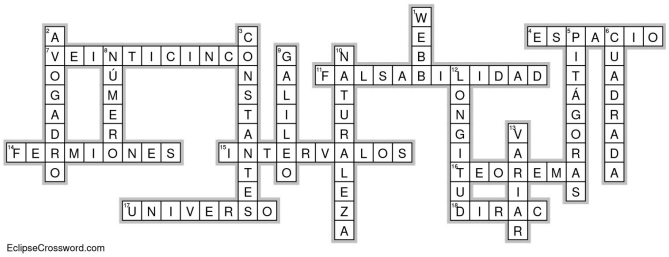
Ciertamente, como todo lo que aborda la Ciencia, permanentemente todo está en entredicho. Medidas recientes sobre la constante de estructura fina, representada usualmente por alfa, y que caracteriza las interacciones electromagnéticas o interacciones entre partículas cargadas, concluyen que varía a través del Universo. Según Webb, de la Universidad de Nueva Gales del Sur, en Australia, las medidas de esta constante efectuadas en 300 Galaxias distantes reveló que el valor de la constante alfa no es la misma en la Tierra que en otras partes del Cosmos y que cambia constantemente, de forma preferencial, es decir según una orientación, según una dirección privilegiada. Se emplearon los Telescopios de Chile y de Hawaii. El valor de la constante alfa es mayor en otras regiones del Cosmos que en la Tierra. Una millonésima de diferencia. Además es mayor en una dirección que en otra. De ser cierto, cosa que falta por comprobar de forma fehaciente, la trascendencia es que las leyes de la Física tendrían valor local. Esto implica que mientras que las leyes que han permitido la emergencia de la vida en la Tierra, puede que al verse modificadas, no propicien la vida en otras regiones, al menos, como la conocemos. Si los resultados se demostraran correctos algún día, habría que desarrollar nuevas leyes físicas según para que entorno. Los procesos que conocemos, no tendrían por qué tener valor universal. Y la vida es el más sensible a ello.

Desde la asunción de la validez universal de las leyes se puede abordar una explicación de la Tabla Periódica que propusiera Mendeleiev en 1869, que ha permitido formalizar la Química en la componente más ilustrativa, cual es la predictiva. Este año es de especial relevancia por cuanto se celebra el 150 º aniversario de. La Química tiene una componente ausente en las demás Ciencia Naturales, dedicadas a encontrar las leyes subyacentes y la forma de actuar que nos permite

encontrar soluciones, que ahora se denominan sostenibles, que no son otras que las pasadas por el tamiz del espacio y el tiempo por las que las discurrió, previamente, la propia Naturaleza. La Química puede intentar emularla y mimetizarla, con ventaja, desde el descubrimiento de las leyes que la gobiernan. Esa es la extraordinaria fuerza que subyace en su intimidad.

LEYES UNIVERSALES

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



EclipseCrossword.com