

Origen del Universo y de la Vida

Para la mayoría de nosotros, el origen de la vida es uno de los misterios más fascinantes que deseamos que revele la ciencia. Eso sí, llevamos decenios esperando y a saber (...) Ante tanta noticia aparecida en los últimos tiempos, acerca su presunto origen extraterrestre, son varios los chavales y niños que comienzan a preguntar en este blog si la vida vino del cielo. Frente a la plétora de notas de prensa que defienden que la vida debió originarse, aquí, allí o acullá, los ciudadanos, grandes y pequeños andan un tanto desconcertados. Y no es para menos. Permitirme (aunque se sobradamente que a algunos de vosotros no os gusta) que de rienda suelta a mi imaginación y vislumbre un aula de una escuela en el que cohabitan dos afamados personajes de los *cómics* que leía durante mi infancia. Me refiero a *Jaimito* y *Mafalda*. Doña Eucrasia, la profesora, pregunta al sempiterno sabiondo de la clase. ¿Veamos Pancho! ¿Dónde está Dios?, a lo cual el gafotas responde: “En el cielo, en la Tierra y en todas las partes”. Muy bien, como siempre el primero. Veamos ahora Jaimito, ¿Dónde se origino la Vida?. Y para su sorpresa, este trasto de criatura espeta ¿depende de la fuente de información científica que utilice?. ;;;;Jaimito!!!!, no te repito la pregunta, o me respondes o te quedas castigado después de clase. ¿Pues en el cielo en La Tierra y en todas las partes!. Mientras Doña Eucrasia castiga a Jaimito, Mafalda piensa para si misma: ;;;Qué vida tan divina!!!!. Empero Jaimito llevaba la razón, al menos si uno atiende a la documentación aparecida en los noticieros científicos, de los cuales os exponemos algunos ejemplos abajo.

[¿En donde se Origina la Vida?. Fuente: Blog de ArTuRo](#)

Y es que como ya podemos leer en el párrafo que encabeza la primera noticias que os ofrezco, debido a nuestra ignorancia, “los científicos especulan con muy diversas teorías (más propio aquí el vocablo hipótesis), que aun no han podido se demostradas. El problema estriba

en que los pobres chavales y ciudadanos de leer y asumir todas las noticias “aparentemente contradictorias” que aparecen en los medios de comunicación se volverían locos de remate.

Y aquí nos enfrentamos con uno de los núcleos gordianos que aqueja a la prensa y divulgación científica. En la inmensa mayoría de las ocasiones, se le da el mismo valor a pruebas irrefutables que a meras conjeturas basadas en escasas evidencias, pero con una enorme dosis de especulación. Del mismo modo, se equiparan los resultados de un modelo de simulación con los experimentales, etc. etc. Si usted busca, por ejemplo, un buen sistema de nutrición basado en “sólidas evidencias científicas” se dará cuenta de a lo que me refiero. En nuestro post: [El Método Científico, la Docencia de las Ciencias y la Divulgación Científica \(Estimulando el Pensamiento Crítico\)](#) dábamos cuenta que Dorion Sagan recordaba que para su Padre Carl, la mejor divulgación de las ciencias debía consistir en incidir al ciudadano en que consiste el [método científico](#), así como el valor de la [teoría y experimentación](#) en el mismo. Cuando comencé a mostrar al Sr. Ruiz Elvira (catedrático de Universidad) en que consistía (léanse los post incluidos en nuestra categoría “[curso básico de filosofía y sociología de la ciencia](#)”, [leídos en orden](#) inverso, es decir comenzando desde el más antiguo al más reciente) tal cosa, jamás pude imaginarme el éxito que alcanzarían. ¿Qué es pues lo que ocurre? No nos engañemos, la mayoría de los investigadores desconocemos que es el método científico. De los periodistas mejor no hablar, salvo honrosas excepciones. Y como corolario, la divulgación científica deviene en desastre ¡No es lo mismo información que conocimiento! Me sorprende que la mayoría de los colegas adoren la obra de Carl Sagan, pero casi ninguno de ellos aplique sus enseñanzas.

En primer lugar, cabría discernir que no es lo mismo hablar de los “ladrillos de la vida”, es decir de las moléculas sobre las cuales se asienta la misma, que de los propios organismos. Por lo tanto sus orígenes no tienen porque ser “necesariamente lo mismos” aunque (...). De hecho, se ha demostrado que las moléculas orgánicas complejas pueden aparecer en diferentes ambientes. Seguidamente, la solidez de una noticia debería valorarse en la de las propias evidencias. Como

veréis en alguna de las que os ofrezco abajo, “algunos defienden que la vida “llovió del cielo”. ¡Menos mal que en el peor de los casos se referen a microorganismos” ya si se diluviarán dinosaurios (...).

Pues bien, unos defienden, con sus argumentos en la mano, que efectivamente pudo venir del espacio exterior (conjetura o hipótesis de la panspermia, que no teoría; al margen que debemos tener en cuenta si el estudio concierne a los susodichos ladrillos o a la vida misma), otros que en los fondos marinos, otros siguen hablando del caldo primordial (que pueden ser muchas cosas), otros que tuvo que ver mucho el silicio (ver noticia abajo), por lo que no es descartable que surgiera del suelo, ahora otros que la atmósfera también resulta ser otra posibilidad (ver noticia abajo), etc., etc.

Sin embargo, he leído tales propuestas desde hace más de veinte años, con la excepción del “escenario atmosférico”, que no se si es nueva o la pasé por alto en su día. Del mismo modo, hace algunos decenios que ya se planteaba la posibilidad de las esferuelas o burbujas, y como hemos mentado del posible papel de las arcillas (lo cual reafirme de nuevo que el suelo no puede descartarse). Dicho de otro modo, ¡nada nuevo bajo el sol”. Versiones más refinadas de las antiguas conjeturas lanzadas por otros. Eso si, la última noticia enlazada que os muestro abajo, lleva el ingenioso encabezamiento “Hallan elementos claves para la vida en un lugar imposible”. “Vaya por Dios”, si es en un lugar imposible la ciencia ya no debería poder decir nada. Soslayaremos aquí otras alternativas defendidas por los puritanismos religiosos (como el creacionismo y el diseño inteligente), ya que no quiero que míos colegas me asesinen. Falta sentido del humor.

Tan solo os sugiero, para aquellos locos aventureros ¿ansiosos? por leer el material que os proporciono abajo, que tras realizar tal heroico acto os repitáis la pregunta que le hizo Doña Eucrasia a Jaimito: ¿Dónde Surgió la vida?: En el Cielo, el mar, la atmósfera, aguas estancas, suelos, otras partes del universo y en definitiva, en todas las partes. Eso si Mafalda, cierra la boca y no pronuncies la palabra “divina”, que los talibanes de ambos lados no atesoran ni el más mínimo sentido del humor, pero si muy mala leche.

Para finalizar, un comentario al post que procede del [Blog Ciencia Kanija](#), uno de los más populares y respetados del ciberespacio hispanoparlante (a mi también me lo parece, al menos en muchos post). Como veréis en el podéis leer ¿arcilla inorgánica?. Eso parece. Como soy edafólogo y me agarro al mundo terrenal, se me antoja de lo más interesante. Francamentedesconocía que existieran “arcillas orgánicas” ¿Alguien me puede mostrar, por favor, un ejemplo de las últimas? ¿¿??. Eso si que para mi sería un verdadero notición.

Juan José Ibáñez

El tema se desarrollará en base a la contestación de Juanito a su profesora Doña Eucrasia cuando le hizo la pregunta ¿Dónde se origino la Vida?. Y para su sorpresa, este trasto de criatura espeta *¿depende de la fuente de información científica que utilice?*.

Con los contenidos siguientes:

1.- Teoría del Big – Bang

2.- Teoría de la Inflación

3.- El Bosón de Higgs

3.1.- Funcionamiento del campo de Bosones

3.2.- Estado actual del Bosón de Higgs

4.- Origen de nuestro Sistema Solar

4.1.- ¿Cómo se formó el Sol?

4.2.- Origen de los planetas

4.3.- Propiedades del Sistema Solar y sus planetas

4.4.- Sobre el orden de los planetas

4.5.- Componentes del Sistema Solar

4.6.- Los planetas y sus satélites

4.7.- Asteroides

4.8.- Meteoritos

4.9.- El Medio Interestelar

5.- Origen de la vida

5.1.- Evolución Química

5.2.- Teoría de la Panspermia

1.- Teoría del Big – Bang

El sacerdote jesuita *Georges Lemaître* tuvo la intuición en los años 1920 sobre el origen del Universo que podríamos considerar como el inicio de la teoría del Big – Bang. Gracias a sus estudios llegó a establecer que el Universo *tenía una historia* y se *encontraba en evolución*. En 1930 propuso un modelo de Universo bajo el nombre de *Universo Lemaître-Einstein* o hipótesis del *átomo primitivo*. Su reflexión se apoyó en los datos brindados por la observación de los espectros de ciertas galaxias recientemente descubiertas.

Según el sacerdote, la historia del Universo se divide en *tres periodos*.

- a) El primero es llamado *“la explosión del átomo primitivo”*, según la cual hace cinco mil millones de años existía un *núcleo de materia* hiperdensa e inestable que *explotó* bajo la forma de una *super-radioactividad*. Esta explosión se propagó durante mil millones de años y los astrónomos perciben sus efectos en los *rayos cósmicos* y las *emisiones X*.
- b) El segundo periodo es el llamado *período de equilibrio* o el *Universo estático de Einstein*. Afirma que finalizada la explosión, se establece un equilibrio entre las *fuerzas de repulsión cósmicas en el origen del acontecimiento*, y las *fuerzas de gravitación*, durante esta fase de equilibrio que dura dos mil millones de años, se forman los nudos y dan nacimiento a las estrellas y galaxias.
- c) El tercer periodo consiste en la *expansión*, iniciados hace dos mil millones de años. Afirma que el universo se encuentra en *expansión a una velocidad de 170 km. por segundo* de manera indefinida.

El jesuita Georges Lemaître plantea una hipótesis sobre el origen del Universo pero se diferencia del Big –Bang en que para el jesuita existía un *átomo inicial* a partir del cual se originó el Universo y el Big –

Bang parte de la *nada* o de *lo contenido en un volumen 1000 veces más pequeño que la cabeza de un alfiler*.

Hasta 1929 se creía en un *Universo Eterno* siempre *estático e inmutable*. Todas las cosmologías asumen esta concepción estática y inmutable del universo; y fue esta antigua y compartida concepción la que comenzó a tambalear cuando, el 1929, el astrofísico norteamericano Edwin Hubble, tras localizar e identificar diferentes galaxias, observó que se *alejaban* de nosotros con *velocidades* proporcionales a sus distancias.

Estas observaciones de Hubble llegaban a la conclusión de que el Universo está en expansión.

Gamow consideró que si el Universo está en expansión *es porque tendría un punto de partida*. Creó la imagen de una película que iba revovinando, que el tiempo fuera hacia atrás y que las galaxias se fueran acercado cada vez más hasta llegar a la máxima *SIMPLIZIDAD*. Una *gran explosión* de esa simplicidad sería el origen del Big – Bang.

El *Big - Bang*, literalmente *gran estallido*, constituye el momento en que de la *"nada"* emerge toda la *materia*, es decir, el origen del *Universo*. La materia, hasta ese momento, es un *punto de densidad infinita*, que en un momento dado *"explota"* generando la expansión de la *materia* en todas las direcciones y creando lo que conocemos como nuestro *Universo*.

¿Cómo de la *NADA* puede salir *MATERIA*?

Inmediatamente después del momento de la *"explosión"*, cada partícula de materia comenzó a alejarse muy rápidamente una de otra, de la misma manera que al inflar un globo éste va ocupando más espacio expandiendo su superficie. Los físicos teóricos han logrado reconstruir esta cronología de los hechos a partir de un 1/100 de segundo después del Big Bang. La materia lanzada en todas las direcciones por la explosión primordial está constituida *exclusivamente por partículas elementales: Electrones, Positrones, Mesones, Bariones,*

Neutrinos, Fotones y un largo etcétera hasta más de 89 partículas conocidas hoy en día.

Gamow (padre del Big – Bango) planteó que el Universo *se creó en una explosión* gigantesca y que los diversos elementos que hoy se observan se produjeron durante los primeros minutos después de la Gran Explosión o Big Bang, cuando la *temperatura extremadamente alta* y la *densidad del Universo fusionaron* partículas subatómicas constituyéndose los *elementos químicos*.

Cálculos más recientes indican que el *hidrógeno* y el *helio* habrían sido los productos primarios del Big Bang, y los elementos más pesados se produjeron más tarde, dentro de las estrellas. A causa de su *elevadísima densidad*, la materia existente en los primeros momentos del Universo *se expandió con rapidez*. Al expandirse, el helio y el hidrógeno se enfriaron y *se condensaron en estrellas* y en *galaxias*. Esto explica la expansión del Universo y la base física de la *ley de Hubble* (La Vía Láctea se alejaba de nosotros a una velocidad proporcional a la distancia que mantenía con la Tierra).

Según se expandía el Universo, la radiación residual del Big Bang continuó enfriándose, hasta llegar a una temperatura de unos 3 K (-270 °C). Estos *vestigios de radiación de fondo de microondas* fueron detectados por los radioastrónomos en 1965, proporcionando así lo que la mayoría de los astrónomos consideran la confirmación de la teoría del Big Bang.

Basandonos en los métodos del cálculo de la densidad del Universo mediante la masa de todas las galaxias que lo forman se sugiere la presencia de *materia invisible*, la llamada *materia oscura*, dentro de cada cúmulo pero *fuera de las galaxias visibles* gracias a la existencia de los fotones.

Muchos de los trabajos habituales en cosmología teórica se centran en desarrollar una mejor comprensión de los procesos que deben haber dado lugar al Big Bang. La *teoría inflacionaria*, formulada en la década de 1980, resuelve dificultades importantes en el planteamiento

original de Gamow al incorporar avances recientes en la física de las partículas elementales.

Antes del Big -Bang, según los científicos, la inmensidad del universo observable, incluida toda su materia y radiación, *estaba comprimida en una masa densa y caliente a tan solo unos pocos milímetros (otras opiniones concentraban esta masa en un volumen equivalente a 1000 veces inferior al de la cabeza de un alfiler) de distancia*. Este estado casi incomprensible se especula que existió tan sólo una fracción del primer segundo de tiempo.

La teoría del Big -Bang deja muchas preguntas importantes sin respuesta. Una es la causa original del mismo Big -Bang. Se han propuesto muchas respuestas para abordar esta pregunta fundamental, pero ninguna ha sido probada, es más, una prueba adecuada de ellas supondría un reto formidable.

Los astrónomos combinan modelos matemáticos y observaciones para hacer teorías que expliquen cómo fue que surgió el Universo. En la teoría del Big - Bang se incluyen otras teorías, como la de la *relatividad de Einstein* y *teorías estándar de partículas fundamentales*.

En 1948 Gamov propone una nueva descripción del comienzo del Universo y aunque es considerado hoy como el *padre* de la teoría del Big – Bang, las *líneas maestras* estaban nítidamente en la cosmología del jesuita Georges Lemaître.

La *teoría del Big Crunch* es exactamente lo opuesto a la teoría del Big Bang. La *teoría del Big Crunch explica el fin del universo*, aunque lógicamente, no se sabe a ciencia cierta qué pasará si el Universo termina.

Cuando el universo deje de expandirse, colapsará, y eso es a lo que se llama *Big Crunch*. ¿Qué suceda? Una especie de agujero negro muy denso y caliente que absorberá todo lo que encuentre a su paso, apretándolo en su interior. El universo parecerá una especie de soufflé, que cuando comienza a enfriarse se va deshinchando.

Esto parece lógico, teniendo en cuenta que, en base a la fuerza de la gravedad, toda la materia que se encuentra en los aros que rodeaban a las galaxias, tal vez, podría cesar e invertir con ella la expansión. Así, las galaxias empezarían a retroceder y con el tiempo chocarían unas contra otras, la temperatura se elevaría y el Universo se precipitaría hacia un destino catastrófico en el que quedaría reducido nuevamente a un punto.

Otros científicos que aceptan la teoría del Big – Bang amplían sus hipótesis sobre sucesivos Big – Bang formando ciclos con nuevas generaciones del Universo. Para ellos a partir del Hidrógeno se creó el Universo actual pero como *consecuencia de la fuerza de la gravedad que atrae a los planetas entre sí*, el movimiento expansivo se *desacelerará* hasta *anularse*. A partir de este momento se producirá una *contracción* del Universo hasta su colapso desapareciendo entonces en la NADA. El *ciclo* se iniciaría de nuevo y aparecería otro *Big – Bang*.

El único que tenía claro el origen del Universo era el todo **OMNIPOTENTE** en intuición y Matemáticas Albert Einstein que dio solución al origen del Universo años antes del enunciado de la teoría del Big Bang. La ecuación $E = m \cdot c^2$ es la ecuación más popular y explica precisamente la equivalencia entre *la energía y la materia*. La *materia puede transformarse en energía y la energía en materia*. Esta ecuación explica la bomba atómica. En una explosión nuclear, una pequeña cantidad de materia se transforma en energía. Durante la formación del universo se dio el proceso inverso, la *energía de transformó en partículas de materia*. No se *necesitaba materia* para empezar, con *energía era suficiente*. Al inicio había *energía suficiente* como para generar toda la materia del universo.

Posdata: Los últimos 10 años de su vida, Einstein estuvo buscando una ecuación matemática que diera explicación a **TODO, TODO, TODO** pero murió antes de conseguirlo. No sé si este hecho es positivo o negativo lo que sí puedo afirmar es que si hubiera conseguido su ecuación la dejaría plasmada y los científicos, teniendo presente la reputación de Einstein, estarían investigando sin cesar para demostrar

la validez de dicha ecuación. Einstein los únicos experimentos que realizó eran los que él llamaba "*Experimentos mentales*". Nunca pisó un laboratorio para intentar demostrar sus teorías.

Hoy día existe una teoría, la *teoría de las Cuerdas*, que intenta conseguir la ecuación que lo explique *TODO*, lo que Einstein no pudo lograr. La teoría de las Cuerdas retoma las intenciones de Einstein. Pero la teoría de las cuerdas tampoco se puede demostrar.

Por otra parte, según algunos, hay que tener en cuenta que en la *Cosmogonía* (Cosmogonía es una narración *mítica* que pretende dar respuesta al origen del Universo y de la propia humanidad.), la *ciencia* y Dios parecen *encontrarse*: dado que la creación fue un *evento sobrenatural*.

El *papa Francisco* afirmó que la teoría científica del Big Bang sobre el origen del Universo "*no se contradice con la intervención de Dios, sino que la exige*" y que "*el principio del mundo no es obra del caos*". "El mundo deriva directamente de un *poder supremo creador del amor*."

El papa Francisco admite la existencia de un *átomo inicial* a partir del cual se originó el Universo y *yo* (el acumulador de documentos) quiero *DEDUZCO* que tanto Lemaitre como el papa Francisco *PIENSAN*, como católicos que son, que ese *átomo inicial* es obra de Dios.

Es normal que un cristiano crea lo manifestado por el papa. Dios creó el mundo de la *nada* en siete días (hoy periodos de tiempo).

Considero muy importante el mensaje que el papa mandó a los científicos:

La responsabilidad del científico, "*sobre todo el científico cristiano, es preguntarse sobre el porvenir de la humanidad y del mundo*" para ayudar así a "*preparar, preservar y eliminar los riesgos que puedan existir, tanto naturales como por acción del ser humano*".

Traduzco de este mensaje que lo interesante es que el científico *TRABAJE* e *INVESTIGUEN* para que la humanidad *NO TENGA PROBLEMAS GRAVES* (enfermedades, hambre, guerras, catástrofes).

Soy un gran admirador del papa Francisco. Le doy toda la razón. El papa Francisco tiene los **pies en el suelo** y su **cabeza** en el bienestar de la humanidad.

El **físico teórico** Stephen Hawking manifestó, en una de sus muchas conferencias, que Dios **no hizo falta** para que la **Creación existiese**: **“Nuestro universo no necesitó ninguna ayuda divina para formarse”**.

La **Teoría M** (iniciativa de otro físico, Feynman y que analiza el comportamiento del Universo) postula que las múltiples Universos se **crean de la nada**, explicó Hawking, con muchas evoluciones y estados posibles de la existencia. En sólo unos pocos de estos estados de existencia sería posible la vida, y en menos de ellos aún podía existir algo como la humanidad. Hawking mencionó que se sentía afortunado de estar viviendo en este estado de existencia. Curiosamente, esta conclusión es la misma que inicia el libro de Génesis: **una creación a partir de la nada**; con la **"única diferencia"** de que este libro de la Biblia sí lo atribuye a Dios, mientras que Hawking entiende que su figura es innecesaria. A pesar de la dificultad evidente de poder aceptar o entender que la materia se cree a sí misma de la nada para evolucionar a estados tan complejos, añadió que en su opinión **mucha gente aún busca una solución divina** porque, piensa, **quieren contrarrestar** las teorías de los físicos curiosos que investigan el cosmos. **“¿Qué estaba haciendo Dios antes de la divina creación? ¿Estaba preparando el infierno para la gente que hiciese tales preguntas?”**.

Volviendo al asunto religioso contó que, en los años ochenta, cuando él publicó un artículo científico sobre el momento inicial del universo, el papa Juan Pablo II **advirtió a la comunidad científica contra el estudio del momento de la creación, dado que era sagrado**.

Stephen Hawking afirma que la **física moderna** excluye la posibilidad de que **Dios crease el Universo**.

Argumento contra Newton

Leonard Mlodinow y Hawking rechazan la hipótesis de Isaac Newton según la cual el Universo no puede haber surgido del caos gracias sólo

a las leyes de la naturaleza sino que tuvo que haber intervenido Dios en su creación.

Según Hawking, el primer golpe asestado a esa teoría fue la observación en 1992 de un planeta que giraba en órbita en torno a una estrella distinta de nuestro Sol.

"Eso hace que las coincidencias de las condiciones planetarias de nuestro sistema, la feliz combinación de distancia Tierra-Sol y masa solar, sean mucho menos singulares y no tan determinantes como prueba de que la Tierra fue cuidadosamente diseñada (por Dios) para solaz de los humanos".

Múltiples universos

Según Hawking, que fue hasta el año pasado profesor de matemáticas de la universidad de Cambridge afirma que es probable que existan no sólo otros planetas, sino también *otros Universos*, es decir un *multiverso*.

Hawking no excluye la posibilidad de que haya vida también en otros Universos y señala que la ciencia está próxima a elaborar *una teoría del todo*, un marco único capaz de explicar las propiedades de la naturaleza.

Que la masa se convierte en energía es muy fácil de comprender pero que la energía se transforme en masa es otro cantar. En 2015 todavía no se sabe cómo se puede transformar la energía en masa. Pero existe una labor muy intensa de investigación.

Podéis enlazar desde aquí con la aplicación má abajo indicada para visualizar, vía online, un documental sobre el origen del Universo según la teoría del Big – Bang. Mantener **PULSADO CONTROL** y **PINCHAR** en la aplicación.

<https://www.youtube.com/watch?v=mKddptj8Ib8>

Enlaces

<http://www.astromia.com/astrologia/teoriabigbang.htm>

<http://www.nationalgeographic.es/ciencia/espacio/origen-universo>

<https://www.youtube.com/watch?v=iJnxKhhUbmc>

<http://www.elorigendelhombre.com/big%20bang.html>

<http://actualidad.rt.com/sociedad/view/145074-papa-francisco-teoria-big-bang-dios>

<http://evoluciondeluniverso.weebly.com/big-crunch.html>

http://protestantedigital.com/sociedad/29219/Segun_Hawking_el_universo_se_formo_a_si_mismo_de_la_nada

http://protestantedigital.com/sociedad/29219/Segun_Hawking_el_universo_se_formo_a_si_mismo_de_la_nada

Antonio Zaragoza López