

El Mito y el Logos

De la mitologización del Logos a la logización del Mito

El Universo

Javier Colomo Ugarte

ÍNDICE

[1. Surgimiento del Mito](#)

[2. El paradigma científico](#)

2.1 El primer paradigma científico

2.2 El segundo paradigma científico

[3. Idealismo y Materialismo](#)

[4. Sobre la forma, el espacio y el tiempo del Universo](#)

4.1 La forma del Universo

4.2 El espacio

4.3 El tiempo

4.4 El movimiento en el universo

4.5 El instante

4.6 La simultaneidad

4.7 Energía, materia, masa

4.8 La expansión del Universo

[5. Resumen académico de la formación del Universo](#)

[NOTAS](#)

*

1. SURGIMIENTO DEL MITO

El ser humano se hace preguntas sobre lo que le rodea. Desde cuando comienza a hacérselas, no se sabe. Las diferentes especies *homo* transforman el medio para adaptarlo mejor a sus necesidades. El *homo cazador*, vive en pequeños grupos y perfeccionan utensilios de madera y piedra para la caza. Son nómadas debido a que la fuente de su alimentación, principalmente de mamíferos herbívoros migran con las estaciones del año.

La vida nómada tiene sus particularidades, no tienen necesidad de construcciones de hábitat estables, sino que deben ser móviles y ligeros para cambiar de lugar según exigen las circunstancias, o acogerse en diferentes cuevas según la migración.

El *homo cazador* nómada se hace preguntas sobre como mejorar lo necesario para vivir, pero no puede evitar hacérselas también sobre lo que no comprende. Por la noche millones de estrellas en el espacio le dejan perplejo. Las respuestas vienen en forma de *mitos*. El *Logos* [\[1\]](#) hace las preguntas y el *Mito* [\[2\]](#) las responde: dioses y seres mitológicos llenan la mente de las tribus nómadas.

Hace 15.000 años, en las tierras orientales que baña el mar Mediterráneo, con el cambio del clima debido a la última desglaciación, las labores de recolección de frutos silvestres, realizada principalmente por mujeres y niños, como complemento de la alimentación basada en la caza, va pasando a ser predominante.

La recolección da lugar a la siembra y cosecha de las semillas, la caza pasa a ser un complemento y la alimentación vegetariana la predominante, con ello la vida sedentaria cobra un nuevo impulso.

A diferencia de la caza, que no puede almacenarse para alimentarse en las épocas de escasez, la alimentación vegetal a base de semillas puede almacenarse para disponer de recursos alimentarios todo el año; ello precisa de un hábitat diferente de tipo sedentario. Surge el *almacén* y con él nuevas construcciones en piedra.

Progresivamente, el *almacén* cobra nuevas dimensiones y su gestión también, aumenta la especialización y la división social de funciones, en tres estamentos principales: los agricultores, la organización militar para custodiar y asegurar el orden de la distribución de alimentos, y una clase de funcionarios para ejecutar

las labores administrativas. Se precisa de nuevos métodos contables y de registro; se perfeccionan las labores en la siembra y recolección de las semillas; se promueve el riego artificial con la construcción de infraestructuras hidráulicas, y se construyen lugares contra la humedad para el almacenamiento del grano. Todo ello, deriva en sociedades agrarias organizadas que a la postre conforman una sociedad de clases sociales diferenciadas entre los que administran y custodian los recursos y los que trabajan la tierra en las labores agrarias.

Con la introducción de la agricultura la población se incrementa notablemente [\[3\]](#) . En las regiones del Mediterráneo Oriental y en Asia Oriental, surgen las civilizaciones agrarias complejas en las que las obras hidráulicas tomaran un creciente protagonismo, y en la realización de las mismas se adquirirán nuevas capacidades de ingeniería.

Las clases sociales: militar y administrativa, terminan por controlar el resto de la sociedad. El poder jerárquico pasa a detentarlo el faraón, el emperador o el rey. Se precisa del establecimiento de leyes [\[4\]](#) , cuestión que la humanidad en su periplo de más de un millón de años como grupos de cazadores no había tenido.

Sin embargo, el *Logos*, desde el más pobre cultivador de tierras, el esclavo o el máximo rector de la sociedad, sigue haciéndose preguntas sobre el firmamento y la naturaleza que le rodea, y el *Mito* seguirá respondiéndolas, pero esta vez no quedaran circunscritas al grupo de cazadores sino que adquirirán respuestas más complejas sobre la vida y la muerte y el deseo de perpetuarse más allá de la muerte.

Las élites de las sociedades agrarias serán las que se erigirán como las interpretadoras del *Mito*, y crearan una división social liberando mano de obra para el levantamiento de monumentos al servicio de sus preocupaciones funerarias. El megalito de los grupos de cazadores será sustituido por la pirámide y el templo en la sociedad agraria. El mito conformará el mundo espiritual de las nuevas civilizaciones, que en el mundo de la antigüedad desatacará por su complejidad en la [Cultura Griega](#).

2. EL PARADIGMA CIENTÍFICO

Después de miles de años en los que se suceden diferentes [imperios, culturas y religiones](#) con base en la economía agraria, llegado el siglo XVI comienza una etapa de profundos cambios que afectaran principalmente a la relación entre el *Logos* y el *Mito*.

EL PRIMER PARADIGMA CIENTÍFICO

La interpretación del *Cosmos* y la percepción del planeta *Tierra* como centro del *Universo* que había realizado *el Mito*, será reemplazado por una interpretación fundamentada en el *Logos*. Nicolás Copérnico, puso fin al *Mito* de la Tierra como centro del Universo, gracias a sus investigaciones desarrollo la teoría heliocéntrica del sistema solar, afirmando que la Tierra no era más que otro de los planetas que giran alrededor del Sol. La teoría heliocéntrica de Copérnico dio lugar a la física clásica, la cual fue continuada por figuras como Galileo, que describiría más detalladamente los movimientos de los planetas alrededor del Sol, y Newton, que interpretaría matemáticamente las leyes de la gravitación universal y del movimiento cósmico.

Progresivamente el *Logos* fue reemplazando al *Mito* en la observación e interpretación de todos los fenómenos de la Naturaleza, dando lugar en el siglo XVII al primer paradigma científico en la historia de la humanidad. En ese siglo, Isaac Newton creó la física del mundo moderno, desarrollando modelos acerca de la gravedad, la luz, la inercia, la masa, e incluso las matemáticas necesarias para comprender estos conceptos. La mecánica de Newton fue considerada como la descripción definitiva del universo, hasta que Einstein en el siglo XX vino a cambiarlo todo.

EL SEGUNDO PARADIGMA CIENTÍFICO

Einstein abordó la cuestión de la gravedad dándose cuenta de que la forma en la que era comprendida no era exacta. En 1911 publicaría su primera aproximación a la *teoría general de la relatividad*, que reformaba las grandes teorías de [\[5\]](#) newton

La ciencia iría experimentando un avance progresivo a partir de su aplicación práctica en innovaciones tecnológicas para obtener beneficios económicos en el

emergente *sistema capitalista*. Con la revolución industrial iniciada en el siglo XVIII y la conversión de los combustibles fósiles en el siglo XIX en trabajo productivo a través de diferentes máquinas, la revolución científico-técnica alcanzaría un estadio cualitativo técnico nuevo. Las capacidades de observación aumentarían con el microscopio y el telescopio que permitirán ahondar científicamente en las grandes preguntas sobre la creación y funcionamiento del Universo, del mundo atómico y subatómico.

En la historia de la ciencia ha habido tres grandes revoluciones globales:

La primera revolución científica afecta a la ciencia natural. Se produce históricamente en el Renacimiento (siglos XVI-XVIII). Sobre la base de la filosofía racionalista se desarrollan ciencias como la física, la química inorgánica, la medicina, la biología, la astronomía, etc.

La segunda revolución científica afecta a la técnica, a través de la aplicación sistemática de la ciencia a la producción. Su marco histórico son los siglos con una filosofía positivista se desarrollan sobre nuevos paradigmas la ingeniería, la arquitectura, la tecnología, las ciencias aplicadas.

La tercera revolución científica concierne a las teorías del desarrollo socio histórico. Durante los siglos XIX-XX, la adopción de la filosofía materialista-evolucionista desarrolla sobre nuevos paradigmas de la Historia Humana que es estudiada con nuevas disciplinas con la arqueología, la antropología y las ciencias sociales en general.

En la actual civilización universal humana, el *Logos* ha desplazado al *Mito*. Sin embargo, de hecho, lo que se ha producido en realidad es una separación entre ambos, o un reparto de las inquietudes intelectuales del ser humano, en donde la Ciencia pertenece exclusivamente al terreno del *Logos*, en una separación definitiva entre la física y la metafísica por ser ésta: *meta* [\[6\]](#) (*más allá*) del conocimiento físico, pero no por ello el ser humano ha dejado de hacerse preguntas en el campo de la metafísica, incluidos los dos genios paradigmáticos de la física: Newton y Einstein, quienes eran creyentes de la existencia de un Dios Creador.

3. IDEALISMO Y MATERIALISMO

Las dos ramas de la filosofía representativas de la separación de la *ciencia* y el *espíritu* serán la *Idealista* y la *Materialista*. En la *Idealista* el *espíritu* o *alma* ocupa el papel central, y la ciencia o ciencias son una parte separada del espíritu que mantiene su propia lógica; la rama *Materialista* niega la existencia del *espíritu* y cree exclusivamente en el *Logos* donde se desarrolla el pensamiento científico de lo material. Estas dos corrientes tuvieron su máxima expresión en el siglo XIX. La figura más representativa del *idealismo* basado en el espíritu sería G. W. F. Hegel (1770-1831) y su obra: [Fenomenología del Espíritu](#) (1807); la figura que destacaría en la corriente materialista sería Ludwig Feuerbach (1804-1882) con su obra: [La esencia del cristianismo. Crítica filosófica de la religión](#) (1841).

La obra de Hegel, parte de la convicción de la existencia del *espíritu* inherente al ser humano, en el que analiza a través de una elaborada *lógica deductiva* la *fenomenología* del mismo y de las cosas que le rodean. En cambio en Feuerbach, el *espíritu* no es sino una expresión ilusoria de la mente humana, compuesta únicamente de materia, y la religión ha sido el sustrato de esa ilusión. Con Feuerbach la logización del Mito llega a su máxima expresión, posteriormente Sigmund Freud (1886-1939) ahondaría en la tesis de la religión como una ilusión de la mente humana en su obra, [El Porvenir de una ilusión](#) (1927).

Karl Marx (1818-1883) y Federico Engels, (1820-1895) educados en el pensamiento hegeliano, tras la revolución que supuso la obra de Feuerbach, se integrarían en la corriente materialista, si bien, a la misma, incorporarían la lógica interpretativa de la *dialéctica* de Hegel; los conceptos sobre la *contradicción*, y la del *Ser en Sí* y el *Ser para Sí*, adaptándola a la historia de la lucha de clases en Europa desde el siglo XVI, que se muestra principalmente en la obra de Engels: [Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica Alemana](#) (1886).

Engels criticará el materialismo de Feuerbach por carecer de un compromiso transformador de las condiciones materiales de existencia en beneficio del género humano, y proclamará que la ciencia y la concepción materialista de la historia han puesto fin a la filosofía clásica Alemana basada en el *espíritu*.

Sin embargo, a día de hoy, las preguntas metafísicas que surgen en la mente humana siguen presentes.

¿Como se creo el universo? ¿Existe el alma? ¿Existe vida después de la muerte? ¿Cómo surgió nuestra mente pensante? Ante estas preguntas se producen dos respuestas:

1ª. Todo será desvelado con el tiempo por la ciencia.

2ª. La ciencia no tiene capacidad de responder a estas preguntas porque pertenecen al campo de la metafísica, y solo se pueden obtener respuestas en el campo de las convicciones personales.

Mientras existan estas preguntas, las diferentes religiones y diversas creencias, en mayor o menor medida, seguirán presentes como una necesidad espiritual del ser pensante para responder a las mismas.

*

4. SOBRE LA FORMA, ESPACIO Y TIEMPO DEL UNIVERSO

En la teoría universal avalada por la comunidad científica, existen una serie de premisas que son *invariantes* en el Universo:

-La luz es una onda y carece de masa. Ningún objeto o partícula con masa puede sobrepasar la *velocidad de la luz* en el vacío, estimada en unos 300.000 km por segundo [7] .

-La temperatura mínima más baja que se puede alcanzar en cualquier parte del universo es el denominado *cero absoluto*, estimado en $-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

-El Universo tiene su origen en el Bing Bang o gran explosión acontecida hace unos 13.700 millones de años terrestres.

-Desde ese momento el Universo ha venido expandiéndose de forma constante.

-Según el segundo principio de la termodinámica todo cuerpo caliente emite su calor en forma de radiación hacía las partes más frías, en ningún caso a la inversa.

-En todo proceso térmico se produce un aumento de la entropía (S) o irreversibilidad del proceso térmico [8] .

4.1 LA FORMA DEL UNIVERSO

La forma del universo es la de un objeto tridimensional que se expande de su centro al exterior. La expansión es constante en todos sus puntos, de lo que se deduce una forma esférica. Otras formas no esféricas serían posibles si la expansión del universo no fuera igual en todos sus puntos.

4.2 ESPACIO

El universo es finito, el infinito (∞) es un concepto metafísico que no puede ser estudiado por la física, puesto que la física no puede operar con números infinitos.

Eso le otorga unas dimensiones finitas tanto en sus orígenes como en su final.

4.3 TIEMPO

El concepto del tiempo no es una realidad física, lo que existe es el movimiento. El tiempo como las matemáticas son abstracciones humanas que permiten interpretar la realidad de forma más o menos precisa, el concepto del tiempo sirve para dividir el movimiento en unidades contables que permitan medir el movimiento.

Por ejemplo, cuando decimos, la tierra gira sobre si misma cada 24 horas; el enunciado “La tierra gira sobre si misma” especifica el movimiento; “cada 24 horas” especifica las unidades de medida que miden el movimiento. Sin recurrir a una unidad de tiempo, se podría decir, que cualquier punto del ecuador recorre en un giro de la Tierra 40.800 km. Si la Tierra no girase no habría tiempo terrestre.

4.4 EL MOVIMIENTO EN EL UNIVERSO

El movimiento expansivo del universo le hace cambiar constantemente de tamaño de menor a mayor. Conocida la velocidad del movimiento expansivo, dividiendo en partes la distancia recorrida de la expansión, se obtienen los diferentes tamaños que ha tenido el universo hasta llegar estimativamente al origen primigenio.

En el universo en expansión la sucesión de acontecimientos se realiza en base a dos características: El instante y la simultaneidad.

4.5 EL INSTANTE

El instante es una fracción del movimiento pues lo que ha sucedido en un instante ya no existe como realidad física en el siguiente instante, solamente queda los

efectos físicos del instante precedente. Por ejemplo, el río fluye y el agua que está en un punto del río nunca es la misma.

4.6 LA SIMULTANEIDAD

La simultaneidad son los sucesos producidos en un instante en todos los puntos del universo a la vez. Por ejemplo, si observamos una estrella situada a 5.000 millones de años luz, estamos viendo lo que sucedió en esa región del universo hace 5.000 millones años, cuando el tamaño del universo era un tercio menor del instante de la observación. En ese periodo de 5.000 millones de años del movimiento de la luz, es muy posible que la estrella observada ya no exista y en su lugar exista una *enana blanca*.

Retroceder en el movimiento es imposible, y pensar en ello una estupidez, pues sería retroceder en todos los instantes simultáneos acontecidos. Por ejemplo, el agua del río debería retroceder, la estrella convertida en enana blanca recuperaría su forma de estrella, Juan que murió hace un tiempo estaría vivo, la entropía que mide los procesos térmicos sería reversible, etc.

4.7 ENERGÍA, MATERIA Y MASA

La energía y la materia conforman una unidad en una realidad cambiante de materia por energía que es el proceso que realizan las estrellas con la *fusión nuclear*.

Las estrellas surgen a partir de nubes de gas y restos de otras estrellas (supernovas) [\[9\]](#), la gravedad va uniendo todas las partes formándose una *protoestrella* que empieza a colapsar por la fuerza de la gravedad que va adquiriendo progresivamente, lo cual produce que la protoestrella aumente su temperatura hasta llegar al punto de la *fusión nuclear*, las reacciones en cadena de la *fusión nuclear* enciende la estrella y frena el colapso de la estrella manteniendo un equilibrio entre su gravedad y la fuerza expansiva de las reacciones termonucleares, y de ser un cuerpo oscuro se transforma en uno brillante que comienza a transformar el hidrógeno en helio, liberando cantidades ingentes de energía, transformando la materia en energía en forma de calor de onda corta dentro del espectro visible, con ello el universo progresivamente tiene menos materia al convertirse ésta en energía. [\[10\]](#)

La energía de las estrellas emitida durante toda su vida se realiza bajo el *segundo principio de la termodinámica* por el que toda fuente de calor va a calentar las regiones más frías de su entorno. En este proceso las estrellas calientan el universo y las temperaturas por la ley de la *entropía* tienden a equilibrarse, y paradójicamente los procesos energéticos se ven atenuados al producirse un aumento constante de la entropía. Una constante estudiada por Emmanuel Clausius (1822-1883) que debería culminar en la denominada por él como la muerte térmica del Universo. [\[11\]](#)

En cada instante del universo se producen, pues, dos nuevas realidades:

1ª La reducción de la materia que sirve de combustible a las estrellas, y 2ª un aumento constante de la entropía en el espacio cósmico.

4.8 LA EXPANSIÓN DEL UNIVERSO

En el Bing Bang la energía expansiva debería haber surgido de la transformación instantánea de gran parte de la materia del protonúcleo del Bing Bang en energía. Los restos de materia que no fueron transformados en energía se expandieron en un *espacio* muy caliente que durante un gran periodo del movimiento expansivo cósmico permaneció en subpartículas atómicas hasta la aparición de átomos estables que fueron constituyendo los elementos de la materia.

Toda energía tiene una fuente y una potencia inicial, y la única fuente originaria en el Universo solamente puede ser la inicial del Bing Bang.

En el vacío un impulso energético puede permanecer constante, y se desconoce si la expansión del universo en sus límites encuentra algún tipo de resistencia, lo que da lugar a la pregunta de si estamos ante una expansión finita o infinita, cuando el infinito (∞) en la física no existe.

La respuesta a esta expansión del universo puede estar en el ciclo de las estrellas. Las estrellas cuando agotan el combustible que las mantiene encendidas por las reacciones termonucleares pierden la fuerza expansiva que impedía la progresión hacia su colapso por la fuerza de la gravedad y termina colapsando bien en una enana blanca o un agujero negro.

La masa adquirida en su colapso es muy superior a la masa original al pasar, por efecto de la presión de la gravedad, los elementos más ligeros de la [tabla](#)

periódica como el hidrógeno de la que estaba principalmente formada, a concentrarse en los elementos más pesados de la tabla periódica, produciéndose con ello una relación inversa entre un *Cosmos* que progresivamente tiene menos volumen de materia pero más masa, por ejemplo, la fuerza gravitatoria de un agujero negro ejerce sobre los cuerpos celestes de su entorno una atracción muy superior a la estrella que le precedió en su formación; lo que permite pensar que probablemente un agujero negro contenga elementos superpesados desconocidos de la *tabla periódica*. Una aproximación a la densidad media de la masa de un agujero negro, podría conocerse si se pudiera saber la relación entre su tamaño y su masa.

La masa se acrecienta por la unión de masas, por ejemplo, la masa derivada de la fusión de dos agujeros negros no es igual a la suma de las masas de los dos agujeros negros sino que es muy superior.

El efecto que puede tener el creciente aumento de los agujeros negros es que terminen por absorber la materia oscura del universo, y la masa del universo comience a tener un efecto sobre la energía oscura, hasta frenar la expansión del universo y colapsar en un único agujero negro o Big Crunchs.

*

5. RESUMEN ACADÉMICO DE LA FORMACIÓN DEL UNIVERSO.

Wikipedia.

En cosmología, se entiende por Big Bang, o Gran Explosión en español, al comienzo del universo, es decir, el punto inicial en el que se formó la materia, el espacio y el tiempo. El término proviene del astrofísico Fred Hoyle También fue llamado originalmente átomo primigenio o huevo cósmico por el astrofísico y sacerdote Georges Lemaître. De acuerdo con el modelo cosmológico estándar, el Big Bang tuvo lugar hace unos 13.800 millones de años. El modelo estándar no trata de explicar la causa de este hecho en sí, sino la evolución del universo temprano después del Big Bang hasta entre 300.000 y 400.000 años más tarde, cuando se empezaron a formar átomos estables y el universo se hizo transparente. Una amplia gama de evidencia empírica favorece fuertemente al Big Bang, que ahora es esencial y universalmente aceptado.

La teoría del Big Bang es el modelo cosmológico predominante para los períodos conocidos más antiguos del universo y su posterior evolución a gran escala. El modelo estándar afirma que el universo se hallaba en un estado de muy alta densidad y temperatura y luego se expandió. Mediciones modernas datan este momento hace aproximadamente 13.800 millones de años, que sería por tanto la edad del universo. Después de la expansión inicial, el universo se enfrió lo suficiente para permitir la formación de las partículas subatómicas y más tarde simples átomos. Nubes gigantes de estos elementos primordiales se unieron más tarde debido a la gravedad, para formar estrellas y galaxias. Después del Big Bang, y esto ya no forma parte de la teoría, el universo sufrió un progresivo enfriamiento y expansión.

Desde que Georges Lemaître observó por primera vez, en 1927, que un universo en permanente expansión debería remontarse en el tiempo hasta un único punto de origen, los científicos se han basado en su idea de la expansión cósmica. Si bien la comunidad científica una vez estuvo dividida en partidarios de dos teorías diferentes sobre el universo en expansión, la del Big Bang, y la teoría del estado estacionario, defendida por Fred Hoyle, la acumulación de evidencia observacional favorece fuertemente a la primera, que ahora se acepta casi universalmente.

En 1929, a partir del análisis de corrimiento al rojo de las galaxias, Edwin Hubble concluyó que las galaxias se estaban distanciando, lo que es una prueba observacional importante consistente con la hipótesis de un universo en expansión. En 1964 se descubrió la radiación de fondo cósmico de microondas, lo que es también una prueba crucial en favor del modelo del Big Bang, ya que esta teoría predijo la existencia de la radiación de fondo en todo el universo antes de que fuera descubierta. Más recientemente, las mediciones del corrimiento al rojo de las supernovas indican que la expansión del universo se está acelerando, aceleración atribuida a la energía oscura.

Las leyes físicas conocidas de la naturaleza pueden utilizarse para calcular las características en detalle del universo del pasado en un estado inicial de extrema densidad y temperatura. Si las leyes conocidas de la física se extrapolan más allá del punto donde son válidas, encontramos una singularidad, es decir, un punto al que matemáticamente nos podemos acercar más y más, pero sin llegar a él.

Entonces, si se imagina el desarrollo del universo en sentido temporal inverso retrocediendo hacia el pasado, el universo se va haciendo cada vez más pequeño pero la cantidad de materia es la misma, de manera que la densidad va aumentando hasta llegar al punto en el que el tiempo es igual a 0, y la densidad de materia y energía se hace infinita. Esto significa que las ecuaciones fallan porque en física no es posible tratar números infinitos y el proceso no se puede explicar. En este estado, la teoría de la relatividad general carece de validez, y para explicar la situación del universo en ese momento habría que recurrir a una teoría, aún desconocida. De ahí que la física actual no conozca ninguna explicación sobre qué ocurrió «antes» del Big Bang ni del propio Big Bang, ya que no hay tiempo «antes» del inicio del tiempo aunque existen hipótesis al respecto (por ejemplo el modelo cíclico Big Bounce). Aun así se han formulado posibles hipótesis sobre el destino final del universo, por ejemplo, una expansión indefinida (véase Big Rip) o bien su colapso debido a la atracción gravitatoria (Big Crunch).

El universo oscilante es una hipótesis científica propuesta por Richard Tolman, la que se propone que el universo sufre una serie infinita de oscilaciones; cada una de las cuales inicia con un Big Bang, y termina con un Big Crunch. El universo se expande por un tiempo, antes de que la atracción gravitacional de la materia produzca un acercamiento, hasta llegar a un colapso y sufrir, seguidamente, un Gran Rebote. Es un modelo cíclico en el que cualquiera de los modelos teóricos cosmológicos en los que la historia del universo describe una cadena interminable de ciclos auto-sostenibles, por ejemplo, una cadena de Big Bangs y Big Crunchs. Fuente Wikipedia.

FIN

NOTAS

Nota_1

Logos (en griego λόγος -lógos-) es una palabra griega. Puede traducirse de distintas formas: habla, palabra, razonamiento, argumentación, discurso o instrucción. También puede ser entendido como: "inteligencia", "pensamiento".

Nota_2

Los mitos (del griego μύθος, mythos, «relato», «cuento») son explicaciones que buscan expresar las ideas ancestrales de un pueblo acerca del mundo en el cual vive. Surgieron para que dichos pueblos le puedan dar una respuesta a cuestiones que les resultaban inexplicables. Por lo tanto, a través de relatos tradicionales, intentaron aclarar los misterios de los ciclos de la vida y de la muerte, y explicar cómo comenzaron a existir todas las cosas: la Tierra, el hombre, el fuego, las enfermedades, los astros, etc.

Nota_3

Suponiendo, con Biraben, que con anterioridad a la maduración de la cultura del paleolítico superior (35000-30000 a.C.) la población mundial no superaba unos centenares de miles de individuos, el crecimiento en los 30.000 años precedentes al neolítico se habría situado, como media, alrededor de menos de 0,1 por 1.000 habitantes por año, crecimiento casi imperceptible, con un tiempo de duplicación de aproximadamente 8.000-9.000 años. En los 10.000 años que precedieron nuestra era, al surgir y difundirse la agricultura del neolítico en el Medio Oriente y en el Alto Egipto, el ritmo se acelera; el incremento es de 0,4 por 1.000 (que implica una duplicación en menos de 2.000 años), situando la población, de unos pocos millones, en unos 250 al inicio de nuestra era. Maxximo Livi-Bacci: Historia mínima de la población mundial (1990).

Nota_4

El Código de Hammurabi era un conjunto de 282 leyes inscritas en una piedra por el rey de Babilonia Hammurabi (1795-1750 a.C.), que conquistó y posteriormente reinó en la antigua Mesopotamia. Aunque este código legal no fue el primero, fue el definido con más claridad e influyó en las leyes de otras culturas.

Nota_5

La ley de la gravedad universal de Newton establece que cada cuerpo del universo atrae a todo otro cuerpo con una fuerza proporcional al producto de sus masas e inversamente

proporcional al cuadrado de la distancia entre ellos. Pero sabía que no podía ofrecer una idea de por qué esto era así. Con la relatividad general Einstein ofrecía una solución a por qué la gravedad funcionaba: dos objetos se atraían entre sí porque la masa distorsiona el espacio-tiempo alrededor de ella de tal manera que cualquier otra masa en su cercanía se “desliza” hacia ella.

Nota_6

Meta (proveniente de la preposición griega y el prefijo meta- (μετά-) significa "después" o "más allá")

Nota_7

Esta velocidad equivaldría a completar 7,5 veces la circunferencia de la Tierra en el Ecuador en un segundo.

Nota_8

La palabra «entropía» procede del griego (ἐντροπία) y significa evolución o transformación. Fue Rudolf Clausius quien le dio nombre y la desarrolló durante la década de 1850.

Nota_9

Una supernova (del latín super 'por encima' y nova, 'nueva') es una explosión estelar que puede manifestarse de forma muy notable en el espacio, incluso a simple vista, en lugares de la esfera celeste donde antes no se había detectado nada en particular.

Nota_10

Expresado en la ecuación Einstein: $E=Mc^2$. (**E** (energía) es igual a **m** (masa) por **c** (velocidad de la luz) al cuadrado).

Nota_11

La muerte térmica (también muerte entrópica) es uno de los posibles estados finales del universo, en el que no hay energía libre para crear y mantener los procesos cósmicos. En términos físicos, el universo habrá alcanzado la máxima entropía.

*