

LA VERDAD NOS HARÁ LIBRES

REFLEXIÓN 2: EL COSMOS

Mi segunda reflexión tendrá por objeto el **Cosmos**, lo que antiguamente se llamaba **el firmamento**, palabra que nos da idea de la creencia que se tenía acerca de lo que se veía en el cielo: se pensaba que la Tierra era el centro del firmamento, que el sol y la Luna se movían alrededor de la Tierra y las estrellas estaban **fijas** o **firμες** en la bóveda celeste y de ahí el origen de la palabra firmamento.

Cosmos, en su sentido más general, es sinónimo de universo o mundo, es el conjunto de todo lo existente, lo que podemos observar, comenzando por el satélite del Sol, la Tierra donde vivimos, y luego todo lo demás que alcanzamos a ver con la vista y con los maravillosos telescopios existentes.

La **cosmología** es la rama del conocimiento que estudia el universo en conjunto. El estudio científico del universo tiene una larga historia que involucra a la física, la astronomía, la filosofía, el esoterismo y la religión. La **cosmología física**, es la rama de la astrofísica, que estudia la estructura a gran escala y la dinámica del universo. En particular, trata de responder las preguntas acerca del origen, la evolución y el destino del universo. La cosmología física, tal y como se comprende actualmente, comienza en el siglo XX con el desarrollo de la teoría general de la relatividad de Albert Einstein y la mejora en las observaciones astronómicas de objetos extremadamente distantes. Estos avances hicieron posible pasar de la especulación a la búsqueda científica de los orígenes del universo y permitió a los científicos establecer la **teoría del Big Bang**, que se ha convertido en el modelo estándar mayoritariamente aceptado por los cosmólogos.

La idea que el Hombre tuvo sobre el Cosmos y lo que en él sucedía fue cambiando a través del tiempo. Los **mitos** han sido relatos que se transmitieron de generación en generación para ofrecer respuestas sobre el origen del universo y del ser humano y en ellos **los dioses** ejercían un papel explicativo decisivo. Estos relatos, en su forma más simple, fueron grabados ya en las paredes de las cuevas y demás abrigos del paleolítico. En ese momento el modo de ver el universo era común en todos los pueblos y giraba en torno a la sacralidad de la Madre Naturaleza. La mitología, recogida posteriormente en formas literarias más complejas, la

encontramos en todas las culturas. El mito es una explicación que recurre a la metáfora como herramienta creativa y se caracteriza por ser relatos que se adaptan y se transforman de acuerdo a quien los cuenta y el contexto en el que son transmitidos. Se dice de los mitos que no son dogmáticos e inmutables sino que son fluidos e interpretables. Entre nosotros los más conocidos son los de la mitología griega y los que aparecen en el Génesis, primer libro de la Biblia.

En el tiempo de la reflexión pre-científica, en nuestra cultura occidental, nos encontramos con dos modos de ver el Cosmos: la **visión geocéntrica** desarrollada por el influyente pensador griego **Aristóteles** (384 a.C.-322 a.C.) que, perfeccionada luego en el siglo II d.C. por **Ptolomeo de Alejandría** y asumida por el pensamiento cristiano, prevaleció hasta la modernidad. Por otra parte tenemos la **visión heliocéntrica** que ya propone **Aristarco de Samos**, que vivió entre el siglo IV y III a.C., astrónomo y matemático griego, que coloca al Sol, y no a la Tierra, en el centro del universo conocido. Su postura sería retomada en el Renacimiento por **Copérnico** (1473-1543), considerado como fundador de la astronomía moderna. Defendía que el centro del universo era **un punto cercano al Sol**, en torno al cual giraban los astros. Las estrellas estaban fijas. Hasta su muerte no fueron publicados sus escritos, incluidos inmediatamente por la Iglesia católica en su Índice de Libros Prohibidos. **Galileo Galilei** (1564-1642) seguirá la opinión revolucionaria de Copérnico y también él tendrá problemas con la Inquisición, institución defensora de la ortodoxia católica.

La idea de que el heliocentrismo tampoco resultaba ser una verdadera explicación en sentido estricto, fue creciendo paulatinamente. **Giordano Bruno** (1548-1600) fue quien sostuvo acérrimamente que el Sol no era el centro del universo sino que era una entre innumerables estrellas, lo que se iría viendo cada vez más claramente en el curso de los siglos XVIII y XIX. En el siglo XX, aun antes del descubrimiento de que hay muchas galaxias, ya no era tema de debate.

Los científicos siguieron su camino estudiando el Cosmos cada vez con más independencia de la religión. Las libertades sociales que se van conquistando llevan a la par la libertad de pensamiento y de cátedra. La información que ellos utilizan les llega cada vez con más precisión por la luz, en sus diferentes longitudes de onda: luz visible, infrarroja, ondas de radio, rayos X... Con los datos que hoy disponen han llegado a la conclusión de que el Cosmos en las dimensiones que hoy percibimos ha tenido su origen en una gran explosión, **el Big Bang**, que se produce hace unos **13.700 millones de años**. Desde un mínimo punto de partida en ese momento se produce la expansión del universo, cuyo **diámetro** aproximado del cosmos visible es de **27.400 millones de años luz**. Para que nos imaginemos, si es que ello es posible, lo que

supone este espacio, recordemos que 1 año luz son casi 10 billones de kilómetros (exactamente 9 460 730 472 580,8 km). La distancia entre la **Tierra y la Luna** es de 384.403 km. La que hay entre la **Tierra y el Sol** aproximadamente es de unos 150 millones de kilómetros. Este está tan lejos, que su luz, viajando a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo, tarda alrededor de 8 minutos en alcanzarnos. Uno se marea pensando en las dimensiones macrocósmicas y si mirásemos al microcosmos nos sucedería algo parecido.

Podemos recordar esquemáticamente los momentos más importantes de lo sucedido hasta llegar a nosotros. Lo podemos leer en muchos sitios de Internet. Hace 13.700 millones de años se produce el **Big Bang**. Las primeras galaxias se forman 13.200 millones antes del presente (AP). El sistema solar 4.600 mill. AP. Unos 100 mill. de años después (hace 4.500 mill. de años) ya tenemos el planeta Tierra.

El origen de la tierra es el mismo que el del sistema solar. Es descrito así: inicialmente existió como una extensa mezcla de nubes de gas, rocas y polvo en rotación. Estaba compuesta por hidrógeno y helio surgidos en el *Big Bang*, así como por elementos más pesados producidos por supernovas. A medida que la nebulosa empezó a incrementar su rotación, gravedad e inercia, se aplanó conformando un disco protoplanetario (orientado perpendicularmente al eje de rotación). Los protoplanetas son pequeños cuerpos celestes a menudo considerados como embriones planetarios. La mayor parte de la masa se acumuló en su centro y empezó a calentarse. Por último, comenzó la fusión nuclear, de hidrógeno a helio, y al final, después de su contracción, se transformó en una estrella: **el Sol**.

La gravedad producida por la condensación de la materia —que previamente había sido capturada por la gravedad del propio Sol— hizo que las partículas de polvo y el resto del disco protoplanetario empezaran a segmentarse en anillos. Los fragmentos más grandes colisionaron con otros, conformando otros de mayor tamaño que al final formarían los protoplanetas. Dentro de este grupo había uno situado aproximadamente a 150 millones de kilómetros del centro: **la Tierra**.

La **vida** aparece en la Tierra hace unos 4.000 millones de años. De origen terrestre o llegada del espacio, los detalles se desconocen. Hace 1.500 mill. de años ya hay **plantas**. Hace 650 mill. de años, primeros **animales**. La aparición del **género Homo** se data hace 2 millones de años. Hoy la mayoría de los paleontólogos piensa que **nuestra especie**, los primeros hombres de los que nosotros descendemos, existían hace unos 300.000-250.000 años. Nuestra historia reciente apenas es algo dentro de los 13.700 millones de años que abarca todo nuestro tiempo, que comienza casi inmediatamente después de la Gran Explosión, pues es casi en ese

momento cuando empiezan a existir algunos elementos químicos de los que estamos formados. Se estima que un 96 % de nuestro organismo se compone por 4 elementos: oxígeno, carbono, hidrógeno y nitrógeno, mayoritariamente en forma de agua. En el universo primitivo ya hubo hidrogeno, helio y litio a partir de las partículas elementales que existían o se formaban como producto de la explosión primigenia. A medida que ocurría la expansión del universo, las temperaturas fueron disminuyendo y con el tiempo las estrellas se convirtieron en las fábricas naturales de los elementos.

El relato que luego se podrá leer, la **Pascua Cósmica**, narra más detalladamente lo que fue ocurriendo desde el Big Bang hasta hoy en el espacio-tiempo. Ya la palabra “pascua” nos insinúa un añadido que le da un carácter especial a lo narrado: la presencia **allí de Dios -del Gran Misterio-** desde el principio del proceso cósmico. Ello es debido a la perspectiva de fe en la que se sitúa este texto, lo que hace que la narración se convierta en una **nueva historia “sagrada”**, pero hecha de muy diferente manera a la que siempre hemos oído. Dios no aparece fuera del Cosmos creando desde fuera y desde un allá arriba, sino que lo hace desde dentro y en cada momento, abarcando la inmensidad del espacio-tiempo. Toda la evolución, desde el Big Bang hasta hoy y lo que sigue, es la palabra que Dios ha dicho más claramente sobre sí. Es **la Revelación** cósmica. Los científicos vienen a ser para nosotros hoy los **escritores sagrados** que nos más descubriendo el Gran Misterio que existe en el macro y en el micro Cosmos.

El **relato bíblico** del origen del universo y del ser humano tal como lo conocemos hoy parece que está hecho en el siglo VII a.e.c. partiendo de unos relatos tradicionales anteriores. Es evidente que la construcción literaria era fruto de la imaginación, que **no tiene más remedio que recurrir al mito** para explicar aquello que desconoce, pues carece de información. Es una narración popular, precientífica. ... Al principio, cuando nada había, solo existía Dios y en un momento, se suponía que hace poco más de unos 6.000 años, de la nada, empezó él la obra de la creación, que hizo casi instantáneamente con la fuerza de su palabra. Todo habría surgido en un corto espacio de tiempo, incluidos los seres humanos.

Llama la atención que **la Naturaleza** queda prácticamente fuera del relato bíblico: los primeros momentos de existencia del cosmos se despachan con unos pocos versículos de la Biblia, los treintauno que conforman el capítulo primero del Génesis. Esto hará que la Madre Tierra esté ausente de la espiritualidad bíblica, carencia que también heredará el cristianismo, en el que todo girará en torno a Dios y al hombre con menoscabo de los intereses de todo lo demás que existe, cuyo fin no

parece ser otro que estar al servicio del ser humano y este al de Dios. Esta imagen del **Hombre como Rey de la Creación** es la que da hoy patente de corso a los explotadores para esquilmar los recursos naturales. Pero no sucedió así en todos los pueblos.

Algunos pueblos durante unas decenas de miles de años tuvieron una concepción del mundo que incluía la presencia de lo Sagrado, del Gran Misterio. La Gran Diosa Madre, la Naturaleza misma, parece haber sido el centro espiritual de la especie humana. Esta visión ha permanecido en los pueblos primitivos que aún existen hoy. En ellos podemos observar la relación de respeto y veneración que tienen hacia la Naturaleza, tan distinta a la del hombre occidental moderno que la explota sin límites, la maltrata sin consideración alguna, y la daña sin posibilidad de reparación. Estos pueblo primitivos indígenas nos están aleccionando sobre cómo tenemos que ver y tratar a la Madre Tierra, que comprende todo lo que en ella hay, incluido el ser humano.

Resumiendo:

1.- No se puede seguir pensando que las cosas sucedieron tal como aparece contado en la Biblia. Y esto no es un descubrimiento de ahora. Precisamente el primero en hablar de la teoría del Big Bang fue el sacerdote católico belga **George Lemaître** (1894-1966), matemático, astrónomo y profesor de física en la sección francesa de la Universidad Católica de Lovaina. Por otra parte, ya desde hace tiempo algunos biblistas nos habían dicho que **no podemos tomar los relatos de la Biblia como relatos históricos**. El pueblo hebreo, como los otros pueblos, hizo un alarde creativo imaginando el origen del mundo y de todo lo que en él existe para dar respuesta a los interrogantes que los humanos se planteaban. Utilizó sabiamente los **géneros literarios** para hablar de sus vivencias religiosas, pero durante mucho tiempo esto no se tuvo en cuenta y apoyados en la creencia de un Dios infinitamente sabio y poderoso se pensó que pudo haber llevado a cabo la obra creadora tal como cuenta el Génesis. Se ha hecho una lectura equivocada de los textos bíblicos dando una visión errónea sobre el origen del mundo y sobre el modo en el que Dios actuó, de la que mucha gente ya se ha desmarcado, porque no está en consonancia con lo que en la modernidad se conoce del Cosmos y del ser humano.

2.- Estamos en un Cosmos donde **todo está relacionado entre sí**, ya que lo que existe es fruto de un proceso evolutivo continuo y larguísimo en el espacio-tiempo. En el relato de la Pascua Cósmica se verbaliza lo que pensamos muchos de los que sentimos la **“presencia de Dios” en todo** desde el momento mismo del Big Bang, y

desde antes, y en lugares donde ni siquiera nuestra imaginación puede llegar. Igual que nos perdemos en el espacio-tiempo nos perdemos imaginando lo que es Dios. Por eso le nombramos como **el Gran Misterio**. Pensamos que esta presencia suya suave y humilde, tanto que para muchos pasa desapercibida, puede ser, sin saber nosotros cómo, la fuerza poderosa que hace avanzar desde dentro el proceso cósmico.

En el relato cósmico actual es evidente la conexión entre todo lo que existió, existe y existirá. Todo tiene el mismo punto de partida, la **“igualdad universal”** es constatable, no solo entre las personas sino también entre todos los seres vivos y todo lo que hay en el mundo. La materia también tiene su propia interioridad, su cierto nivel de “vida”, de donde han surgido los siguientes escalones cada vez más complejos hasta llegar al nuestro, a la reflexión humana, que se ha ido también haciendo cada vez más capaz.

3.- ¿Por qué unos pueden “ver” lo que otros no captan? Puede ser una cuestión de educación del **sentido humano de lo espiritual** que nos permite “percibir” lo que está detrás de la realidad físico-química. También es posible una incorrecta educación que nos hace creer ver lo que no es. La percepción humana del ser es muy compleja. Puede, además, haber distintos caminos para llegar al conocimiento de la presencia del Misterio. Uno de ellos podría ser **la intuición**, tan distinta en cada uno de nosotros. Otro puede ser esa sensibilidad para ver que los creyentes llaman **fe**, que algunos pudieron haber cultivado y otros no.

4.- El texto que os ofrezco para su lectura forma parte de un ritual que la Hermana Teresa Mc Gillis inició allá por los años 80 para **celebrar de modo diferente la creación**. La celebración, y también la lectura del texto fuera del contexto religioso, hay que hacerla al menos con una actitud de cierta reverencia. No es un tratado de Cosmología. Ha sido elaborado para provocar **admiración**. Quien logra descubrir lo que hay más allá del relato que nos llega a la vista, seguro que se sentirá enriquecido con una **visión muy profunda de la realidad en la que nosotros mismos estamos implicados**.

José María Álvarez Pipo. Agosto 2019

La Pascua Cósmica

El nuevo relato sobre nuestros orígenes

Bienvenidos a la escucha de este nuevo Relato Cósmico. [El Misterio,¹](#) nombrado de mil maneras a través del tiempo en los distintos sitios de la Tierra, nos hace maravillarnos, y la maravilla nos produce asombro. Podéis asomarnos a contemplar la belleza de la historia del Universo. Es la historia de nuestra Tierra. Es la historia del Ser Humano. Es tu historia y mi historia, la historia de todo lo que conocemos.

1) Hace **13.730 millones de años**, a partir de un punto más pequeño que un átomo explotó una gran **bola de fuego cósmico**, que se expandió explosivamente fuera de sí creando el espacio y el tiempo del universo, y dando lugar a toda la energía y materia que conocemos hoy. Las ondas electromagnéticas de aquella gran explosión todavía siguen recorriendo incansables el universo. La gran explosión inicial no fue un instante, no se detuvo, continuó, y continúa expandiéndose todavía. Todo es consecuencia de aquella formidable explosión creadora de energía, y todo lo que ha sucedido desde entonces es consecuencia de aquella misma explosión, que no cesa, que hace que las galaxias se sigan separando unas de otras, y que el Universo siga expandiéndose... Y [el Gran Misterio está allí](#), expandiéndose en el Universo.

2) A medida que el Universo se fue expandiendo, comenzó a **enfriarse**, y aproximadamente **un millón de años después** las cosas se enfrían lo suficiente como para que el hidrógeno y el helio produjeran **nuevas formas de materia**. Todo estuvo a **oscuras durante unos 200 millones de años**. La gravedad fue agrupando los gases, y calentándolos, hasta que otros **200 millones de años más tarde** las **primeras estrellas** empezaron a dar luz. Y [el Gran Misterio está allí](#), desde el principio, incubando la emergencia de formas siempre nuevas.

3) La fuerza de la gravedad condensa las **primeras estrellas**, como gotas de lluvia de nubes gigantes de gas y polvo. Se forman nebulosas y sistemas estelares, incluso con sus planetas. Hace **13.200 millones de años**, aparecen las **primeras galaxias**, formadas por estrellas que se fusionan. Esas galaxias se unen, y forman otras más grandes, y otras, y cientos de miles de millones de galaxias... incluyendo la nuestra, la **Vía Láctea**, que se formó hace unos **11.000 millones de años**. Y [el Gran Misterio está allí](#), incubando desde dentro esa creatividad y fecundidad cósmica incesante.

4) Las estrellas, nacen, viven, se agrupan... y mueren. De una formidable explosión, de la que pueden resultar 100.000 veces más luminosas, tienen su origen las **supernovas**. Se calientan tanto que, en su interior, los núcleos de los átomos se fusionan para formar

¹ He resaltado algunas partes del texto de varias maneras: distintos colores, subrayados y palabras en negrita.

elementos más complejos que el hidrógeno y el helio, como el oxígeno que respiramos, el calcio de nuestros huesos, el fósforo de nuestro cerebro, el hierro de nuestra sangre... **Cada uno de los átomos que hoy nos constituyen a los seres vivos tiene fecha de origen en la explosión de alguna supernova.** Todos nosotros, y todos los seres vivos, estamos hechos de polvo de estrellas... Y [el Misterio de la Vida está ahí](#), en el palpitar del cosmos, animando su crecimiento en complejidad.

5) Hace **4.500 millones de años**, de la muerte explosiva de nuestra estrella abuela, **Tianmat**, que murió como supernova explosiva, surge nuestra estrella, la que llamamos **Sol**, y un gran disco de gas y polvo, escombros de materia estelar, que giran en torno a él, de los que se formarán los planetas y otros miembros de nuestra familia del **sistema solar**. Y [el Gran Misterio estaba ahí](#), en las reverentes vueltas danzantes de los planetas, en la magnitud y la pequeñez de este sistema solar, en torno a una estrella mediana, perdido en la inmensidad del vacío interestelar de nuestra Galaxia...

6) Hace entre unos **4.400 y 4.500 millones de años**, se forma la **Tierra**, a partir del disco de materia de gas y polvo que giraba en torno al Sol, hasta convertirse en un planeta caliente fundido, con una fina corteza rocosa. Aquí comienza la historia de lo que se convertirá en la canica azul y blanca en el espacio, que sólo hace unos pocos años que pudimos fotografiar llenos de asombro. Durante los primeros **mil millones de años de existencia de la Tierra**, cometas y meteoritos curten a golpes su superficie, mientras ella se va enfriando. Alguno de los mayores impactos hace que el eje de la Tierra se incline 23 grados respecto a la perpendicular del plano de la eclíptica, lo que dará lugar a las **estaciones** y a los **ciclos anuales** de la vida que más tarde aparecerá en el planeta. Fragmentos de restos en órbita colisionaron y se fusionaron formando lo que hoy es nuestra **Luna**, que al principio estaba diez veces más cerca, brillaba unas cien veces más, y ejercía una fuerza gravitacional mucho más fuerte. Y [el Gran Misterio está ahí](#), en la rotación torcida de la Tierra sobre la eclíptica, en el luminoso cortejo nocturno de la Luna, en la danza de las estaciones y de las mareas.

7) La **corteza de la Tierra** se engruesa y se agrieta, se forman las **capas tectónicas y sus fallas**, y exuberantes **volcanes** expulsan el magma húmedo de la tierra profunda a la superficie. El vapor se condensa sobre la tierra, las **nubes** se acumulan y la **lluvia** cae por primera vez. La tierra se va enfriando más y más, dejando de ser aquella ascua fundida original. Las lluvias son torrenciales, se derraman sobre la superficie del planeta hasta que corren los **ríos** sobre la tierra, y se acumulan en los **océanos**, que llegan a ser mucho más extensos que la tierra firme, en este planeta que podría ser llamado el Planeta Agua. La distancia concreta que la Tierra va manteniendo respecto al sol permite que el agua pueda mantenerse en sus tres estados, que es una de las condiciones esenciales de la vida. Se trata del agua líquida, el líquido más peculiar y necesario para la vida. Y [el Gran Misterio está allí](#), en las **lluvias**, atemperando el clima del planeta, formando y modelando la geosfera.

8) Hace **3.500 millones de años**, aparece **la vida** en nuestro planeta. Aún no sabemos si vino de fuera o si surgió aquí: es todavía uno de los grandes enigmas de la ciencia. En el seno del agua, enriquecida con las sustancias químicas necesarias, bajo la acción de la

energía y del calor del sol, [emerge el Misterio de la Vida](#), en pequeñas células microscópicas, sumamente simples, que llamamos **bacterias**, y la Tierra cobra Vida.

La vida ya no es simple materia, sino una forma de auto-organización que la materia adopta, una forma que perdura con el tiempo, a pesar de que la materia concreta de que está hecho ese ser vivo esté **continuamente cambiando**... El cosmos, en la Tierra, entra con ello en un [nuevo nivel de existencia](#), seres que se **auto-organizan** y **son capaces de reproducirse y mantenerse por sí mismo**, todos con un **mismo origen**, encarnado en millones de seres vivos, con una **única y misma Vida**, formando la [biosfera](#). Y [el Gran Misterio está allí, en las primeras células vivas, en el salto cualitativo gigantesco que representa la «emergencia» de la Vida](#).

9) Desde el principio la vida fue **monocelular**, pero pronto se formarán **organismos multicelulares**, y en el núcleo de todas y cada una de sus células se guardará toda la información que describe el funcionamiento de la vida de ese organismo y de su especie. Así, en este nuevo nivel, la vida ya no sólo es materia **auto-organizada**, sino materia **informada**: todas las células guardan en su núcleo toda la información propia de la especie - ¡el libro de la Vida, en el que está escrito y podemos rastrear todo nuestro pasado ancestral!—... [La Vida se ha hecho materia auto-organizada y auto-informada](#). Y [el Gran Misterio tiene que emplearse a fondo para acompañar](#) estos saltos cualitativos, complejificadores, ascendentes, de la energía, la materia, la vida...

10) Hace [3.000 millones de años](#), las bacterias se han multiplicado tanto, que se quedan sin fuentes de energía. En respuesta a esa crisis de escasez, evolucionan hacia una forma de captar directamente la **energía del Sol** lo que harán a través de la **fotosíntesis**, base principal de la alimentación de todos los seres vivos. La fotosíntesis toma la energía del sol y la «encapsula» formando **glucosa**, que será la materia alimenticia proveedora de energía (la energía misma del sol ahí encapsulada) para los seres vivos. Con el comienzo del proceso de fotosíntesis, los nuevos organismos emiten oxígeno, un **gas corrosivo mortal** que se va acumulando en la atmósfera y amenaza toda la vida de aquel entonces. Y [el Gran Misterio está ahí, en el proceso](#), en este hallazgo que posibilitará la alimentación de la mayor parte de la vida futura, y en los esfuerzos evolutivos de la vida por mejores fórmulas de supervivencia y desarrollo.

11) Pero en el largo plazo el oxígeno permitió la evolución de nuevas formas de vida. Hace [2.000 millones de años](#) emergen células que lo utilizan. Cuando algunos organismos descubrieron cómo aprovecharlo, empezaron a tener acceso a una gran fuente de energía. Al respirar oxígeno, los organismos pudieron volverse más activos y más grandes. Muchos se tornaron más complejos. Se convirtieron [hace 1.500 millones de años en plantas y animales](#). Y [el Gran Misterio está allí, en esa cooperación](#).

12) Hace unos [1.000 millones de años](#) surge la **sexualidad** como un momento avanzado de la vida. Irrumpió una célula con membrana y dos núcleos. En ellos se encuentran los cromosomas con el DNA. Su importancia es que en ella se origina el sexo. Hasta aquí las células se multiplicaban solas por mitosis (división) perpetuando el mismo genoma. La forma eucariota de sexo, que se da por el encuentro de dos células diferentes, permite un

intercambio fantástico de informaciones contenidas en los respectivos núcleos. Y eso origina una enorme biodiversidad. La vida se teje a base de **cooperación, de intercambios, de simbiosis**, mucho más que de lucha competitiva por la supervivencia. La evolución ha llegado hasta la fase actual gracias a esa lógica cooperativa entre todos. Y [ahí continúa el Gran Misterio, amando y amando la co-creatividad y la biodiversidad.](#)

13) Hace **600 millones de años** unas manchas en la piel, sensibles a la luz, proporcionaron a algunos microorganismos marinos una ventaja evolutiva, al poder huir de los dañinos rayos ultravioletas del sol dentro del mar. Con el tiempo, esas proteínas sensibles a la luz se concentran en la parte delantera de los organismos multicelulares avanzados, evolucionando durante millones de años hacia formas de visión más complejas, **los ojos**. La Tierra se ve a sí misma por primera vez. Nosotros hemos heredado en nuestro propio cuerpo todo aquel esfuerzo evolutivo... Los animales de cuerpo blando evolucionan en los océanos. Durante los siguientes 70 millones de años surgen las **conchas** y las **mandíbulas**, los **picos** y los **esqueletos**. [Y el Gran Misterio está ahí, acompañando la evolución y la complejificación.](#)

14) Hace **460 millones de años**, **dejando el agua**, animales tales como gusanos, moluscos y crustáceos... hacen frente a las dificultades para **respirar el aire, sobrevivir al clima y levantarse y caminar a pesar de la gravedad**. Las algas y los hongos se aventuran tierra adentro. Los musgos evolucionan. Aparecen los **insectos**, que evolucionan hacia cuerpos casi sin peso, que les permiten conquistar el aire como los primeros voladores, y que tendrán tanto éxito evolutivo que se convertirán en el grupo animal más numeroso del planeta (hasta hoy hemos descrito ya más de un millón de especies). [Y el Gran Misterio está ahí, en las algas, los hongos, los insectos... y el milagro de la vida que alza el vuelo.](#)

15) Hace **365 millones de años**, el Tiktaalik, un **pez óseo** fue uno de los primeros animales en **salir del agua y adentrarse en tierra**, convirtiéndose en anfibios (que todavía regresaban al agua para depositar sus huevos). El pez óseo transformará sus branquias en **pulmones**, y sus aletas evolucionarían hacia **patas, pezuñas**... Hoy nuestras manos son todavía deudoras del diseño óseo de aquellas aletas, y nuestro feto desarrolla por un momento branquias rudimentarias, como memoria genética que recuerda lo que fuimos... [Y el Gran Misterio está ahí, acompañando a la Vida a la conquista de la tierra firme, y de los aires...](#)

16) Hace **335 millones de años** aparecen los **primeros bosques**. Generación tras generación, se cargan con el carbono extraído de la atmósfera, que se convierte más tarde en carbono fosilizado como carbón y petróleo... Los **primeros reptiles** surgen hace aproximadamente unos **320 millones de años**, en el periodo Carbonífero a partir de una de las líneas evolutivas de los anfibios. Tras la aparición de los reptiles primitivos, éstos se diversificaron extraordinariamente llegando hace **235 millones de años** incluso a tamaños gigantescos, los que todos conocemos como **dinosaurios**. Durante 170 millones de años estos animales se multiplican. Con 40 metros de longitud a veces, eran animales sociales que a menudo viajaban y cazaban en grupos. Desarrollaron una novedad conductual antes desconocida en el mundo de los reptiles: el **cuidado parental**. Colonizaron no sólo el medio terrestre, sino el acuático y el aéreo. Todavía nosotros llevamos, en la parte más arcaica de

nuestro cráneo, un cerebro reptil, que controla las emociones primarias del hambre, la defensa, la sexualidad... [Y el Gran Misterio está allí, en el viento que agita las hojas de los bosques y el reptar de los reptiles y en la parentalidad de los dinosaurios.](#)

17) Hace **225 millones de años**, los primeros **mamíferos**, pequeños y nocturnos, saltan y escalan y nadan en medio del mundo de gigantes de los dinosaurios. Algunos evolucionan hacia la **lactancia**, permitiendo que las hembras pasen más tiempo en el nido manteniendo a sus crías tanto alimentadas como calientes. Desarrollan el cerebro límbico, el del **afecto**, la **caricia**, el **abrazo**, los **lamidos**... un cerebro límbico que rodea nuestro propio cerebro reptil, porque también los humanos somos mamíferos. [Y el Gran Misterio está allí, en la emergencia de los mamíferos.](#)

18) Hace **150 millones de años** emergen los **pájaros**, descendientes directos de ciertos dinosaurios cuyos huesos de las patas delanteras evolucionaron hacia huesos de ala, cuyos huesos de mandíbula evolucionaron hasta convertirse en picos, y cuyas escamas evolucionaron hasta convertirse en plumas. Estos pájaros antepasados eran mucho más grandes que las aves de hoy, con una envergadura de hasta doce metros con las alas. [Y el Gran Misterio estaba allí en los pájaros.](#)

19) Hace **115 millones de años** las plantas desarrollan las magníficas exposiciones sexuales que llamamos **flores**, haciéndolas irresistibles a los insectos, por sus colores, fragancias y deliciosos néctares. Los insectos, sin saberlo, transportan polen de una flor a otra, fertilizando las plantas de las que se alimentan. Las plantas, enraizadas, y los insectos, voladores, bailan una misma danza, la Tierra resplandece en color y movimiento, [y el Gran Misterio está ahí, en la reciprocidad entre las flores y los insectos.](#)

20) Hace **65 millones de años**, poco después de que hayan aparecido los primates, después de que un asteroide de diez kilómetros de diámetro golpee la península de Yucatán, ocurre la quinta extinción masiva. Esto marca el final de la era de los dinosaurios, y con ello, el comienzo de la **era de los mamíferos**. En los próximos **60 millones de años**, la tierra acoge a los roedores, las ballenas, los monos, caballos, gatos, perros, antílopes, gibones, orangutanes, gorilas, elefantes, chimpancés, camellos, osos, cerdos, babuinos... y los **primeros humanos**. [Y el Gran Misterio está ahí, en la extinción, la recuperación... y en la evolución que no cesa de avanzar y de complejificarse.](#)

21) Hace **4 millones de años** los **homínidos ponen de pie** y caminan sobre dos piernas; abandonan los árboles, y se adentran por la sabana llana, mudan de hábitat y de formas de vida... Esto parece estar relacionado con los cambios climáticos, debidos a un cambio de inclinación en el eje de rotación de la tierra o también a un cambio en la energía recibida del sol... Termina un período glacial y el cambio climático invita y empuja a estas especies del género homo a salir de la selva y de África. Los estudios genéticos actuales del material genético contenido en las mitocondrias de personas de todo el mundo avalan la hipótesis llamada de la Eva negra, según la cual **todos los actuales homo sapiens sapiens descendemos de una hembra que vivió en algún lugar de África hace unos 300.000 años**. Estudios sobre el gen de la hemoglobina, ratifican que **todas las poblaciones humanas modernas derivan de una población ancestral africana de hace unos 200.000 años**, cuyos

miembros no habrían sido más de **600 individuos**, grupo probablemente descendiente del *homo ergaster* o el *homo antecessor*. [Y el Gran Misterio está ahí, en los cambios climáticos de la Tierra y en las transformaciones que provoca en la vida de todos los seres vivos que la habitan.](#)

22) La bipedestación deja libres las manos, reduce los maxilares, facilita la **encefalización** con una capacidad craneal creciente, caminando hacia un cerebro cada vez mayor que, a la altura de nuestros días, llegará a ser la obra más compleja y sofisticada que hoy por hoy conocemos que exista en este Universo. Muy poco a poco va surgiendo el **lenguaje**, con el que damos un nombre a todas las cosas, empalabramos el mundo, y con las palabras re-presentamos la realidad en nuestra mente, la elaboramos y la compartimos con los demás... Hace unos **100.000 años** emerge entre los humanos modernos el **pensamiento simbólico**, los signos, los adornos, el arte, las metáforas... **Desde el principio hemos sido curiosos, admiradores, indagadores, reflexivos, imaginativos, poetas... y necesitados de sentido**: sin un horizonte de sentido no podemos vivir, sin sentido se nos hace insoportable la vida, nos desesperamos. Si no encontramos el sentido, nos lo inventamos, lo imaginamos, lo creamos, y lo creemos, y le damos el máximo rango de credibilidad. Nuestros relatos, los mitos fundantes, nos dotan de sentido y de fuerza – personal y comunitariamente–, incluso de entusiasmo y hasta de trance místico, y nos hacen viables y poderosos aun en las condiciones ambientales más adversas y en la ignorancia más supina. Es en esta época paleolítica cuando nos fraguamos como **especie capaz de ver donde no hay, de crear lo que no existe, y de creer realidades basadas en mitos que no son verdad...** Todo ese *software* (bagaje) cultural pasa a formar parte de nuestra propia naturaleza. Lo compartimos y lo transmitimos... [Y el Gran Misterio está también ahí, en la imaginación y la creatividad, en la fantasía creadora, en las historias contadas que encienden mentes y corazones, en ese proceso lento de la hominización...](#)

23) **Toda la información que tenemos sobre el cosmos (solo conocemos el 5%) nos llega por la luz, en sus diferentes longitudes de onda: luz visible, infrarroja, ondas de radio, rayos X...** En septiembre de 2015 hemos descubierto las ondas gravitacionales, vibraciones del espacio-tiempo, el material del que está hecho el universo; en 1916 Albert Einstein sugirió que hay objetos que convierten parte de su masa en energía y la desprenden en forma de ondas que viajan a la velocidad de la luz y deforman a su paso el espacio y el tiempo. Acabamos de captar por primera vez estas ondas gravitacionales, que nos dan un sentido más y nos permiten saber qué está pasando allí donde hasta ahora no veíamos nada, por ejemplo, en un agujero negro. Hasta donde sabemos, es la primera vez que alguien en este universo reconecta hacia el pasado captando las ondas de la gran explosión inicial y esta nueva ventana de conocimiento del Universo.

[Y el Gran Misterio está ahí,](#) siendo, haciendo ser, haciendo resonar hasta el infinito las ondas del *big bang* y dejándose captar en la luz, en las ondas gravitacionales y en todas sus vibraciones de energía que aún estamos por descubrir. [El Gran Misterio está aquí, en la Tierra y el Cosmos](#) que, en nosotros, se vuelven conscientes de sí mismos, y veneran, adoran, se extasían contemplando agradecidos [el Misterio que somos y que todo lo llena.](#)

Este es el relato de nuestro cosmos. Es su historia, tu historia, mi historia, nuestra historia sagrada. En este tiempo, los humanos estamos reconociendo al cosmos, por primera vez, como nuestra placenta, nuestro hogar material y espiritual. Con el [Gran Misterio](#), somos parte de la creación y co-creación permanente del cosmos. Quien llega a verlo y sentirlo percibirá dentro de sí un inmenso mar de emociones. Lo celebraremos con todo nuestro corazón.