

La dimensión mítica de las teorías científicas

Notas para otro ensayo poético de teofísica

Francisco Fortuny

Sé que no es necesario pero debo volver a repetir, como siempre, lo que tan claro se indica en el subtítulo, que para algo está. Este texto NO es (ni puede ser, ni lo pretende) una artículo científico. ES un ensayo **poético**. Tomo datos e ideas de las ciencias, de aquí y de allá, pero hago uso de ellos sólo en tanto que imágenes que, integradas en un texto complejo, den lugar, no al descubrimiento de una verdad científica, sino a la creación de una **fantasía** que podrá tener todo lo más un valor de ficción heurística que es, como sabemos todos los lectores del genial Ricoeur, inherente al concepto de verdad metafórica o simbólica: o mítica. Y hecha esta obligada, que no obligatoria, advertencia, al asunto:

"Un poco de filosofía nos aleja de Dios; mucha, nos acerca" decía Bacon, según nos lo recuerda Daniel Dennett, actualísimo filósofo de pro, en su libro La peligrosa idea de Darwin, si bien con el objetivo de, basándose en su propia experiencia, refutar al lord: Dennett, confeso sabedor de mucha filosofía, no se siente cerca de algo respecto de lo cual dice no hay evidencia científica. Pero humilde me pregunto: ¿sabe la suficiente? Y: ¿en verdad no las hay? Sobre todo porque al final del libro habla de modo sorprendente de la sacralidad del universo: interesante.

Interesante porque en pleno desarrollo de su por otra parte solidísimo libro hace profesión de fervoroso ateísmo enfrentándose a Leibniz: si éste decía que, puesto que lo creó Dios, éste es el mejor de los universos posibles, ya que si fuera posible otro mejor, sería ése el que existiría en lugar de éste, y el mal no existiría (¿o casi?), aquél dice que, puesto que surgió al azar, éste es el peor de los universos posibles porque, si fuera aún peor, no se sostendría y se derrumbaría o se iría al caos o a la nada.

Es evidente que ambos filósofos, salvando las distancias culturales entre sus tiempos, coinciden sabiamente en los hechos y en los datos que, interpretados correctamente, nos dan información sobre la naturaleza del universo; es flagrante que ambos están en radical desacuerdo como consecuencia de un prejuicio ideológico y, por lo tanto, extracientífico: para Leibniz Dios es una realidad incuestionable, por lo que tiene el dichoso filósofo que inventar una teodicea que haga compatible la bondad de Dios con la maldad de Su mundo; para Dennett el concepto Dios no hace referencia a realidad alguna por tratarse de una hipótesis indemostrable y, en consecuencia, acientífica, siendo para él, como para todo ideólogo cientifista, los criterios de la ciencia los únicos admisibles como selectivas ventanas a la Verdad.

El gran filósofo actual adora la ciencia, y sabe que hablar de Dios será considerado poco serio por la comunidad científica (a quien tanto respeta y por la cual es tan respetado, cosa no demasiado común entre filósofos y científicos). Quiere hacer de la filosofía una disciplina científica, por lo que tiene que negar a Dios sin haber indagado seriamente sobre la cientificidad de Su concepto. Lo cual es poco científico.

Dennett acaso hubiera tenido razón si se apoyara en el paradigma del siglo XIX, pero un filósofo tan al día en lo que a novedades científicas respecta, debería haber tenido más en cuenta las consecuencias lógicas y filosóficas que deberían haberse extraído ya de los hechos y los datos que la ciencia del paradigma actual considera constatados.

El siglo XX hizo una lujosa ristra de descubrimientos de órdago: Einstein tenía ya deducida la teoría general de la relatividad para el año 16, y en el 17 una solución de sus ecuaciones encontrada por De Sitter predijo un universo en movimiento implosivo (o explosivo, pero dinámico en cualquier caso), y una observación telescópica de Hubble anunció en el 29 la expansión del universo, aunque ya en el 27 De Maistre, basándose en De Sitter, había propuesto la teoría del átomo primigenio, más tarde corregida por Gamow, quien predijo la radiación de fondo fósil del big bang, que luego detectarían Penzias y Wilson en los 60, y serviría a Smoot ya en los 90 como material de análisis donde encontrar las pruebas que confir-

marían la hipótesis de la gran explosión cósmica, cuya *fons et origo*, después de aplicaciones de la teoría cuántica formulados a partir del 27, sabemos que fue de tamaño aún muchísimo menor que un átomo, e incluso una partícula: una casi nada esférica, simétrica, y caótica e inestabilísima, cuyo diámetro habrá sido como mucho la longitud de Planck, por debajo de la cual no tiene sentido hablar de espacio. Todo ello como consecuencia de que la fuerza atractiva de la gravedad inherente a toda la masa del universo junta rompería la materia atómica hasta descomponerla en sus integrantes mínimos (¿quarks, supercuerdas, twístores, ipsicones, paradoxones!?) que, fundidos unos con otros, producirían una singularidad (o casi): una entidad (o pre-entidad) de volumen cero y densidad infinita. O casi.

Pensémoslo: si el universo se expande y, en consecuencia, se enrarece, entonces tuvo que haber un momento en un lejano pasado en que todo su contenido material y energético se hallara infinitamente condensado (o casi) en un punto sin volumen, sin tamaño: sin espacio. O casi. Esa pre-entidad, ese algo, no obstante contendría, en potencia al menos, toda la energía necesaria como para dar lugar a todo cuanto existe: Todo, en latín *Universus*; ergo: en cierto sentido podríamos decir que esa entidad era omnipotente. Rasgo interesante.

Y en consecuencia, al estar toda esa energía potencial concentrada en un punto sin volumen (o casi), que es una propiedad de la materia, no habría espacio para contener ningún cuerpo material, por lo que esa pre-entidad sería incorpórea e inmaterial, y recuerden que tradicionalmente (míticamente) a todo lo que no es cuerpo ni materia siempre se le ha llamado alma o espíritu. Interesante rasgo.

Y como sabemos desde Minkowski que el tiempo y el espacio son una sola entidad, podemos ver cómo no sólo la materia y el espacio sino también el tiempo quedan absorbidos y anonadados en ese pre-bigbang, por lo que dicha pre-entidad a que nos referimos, al no estar, por ser su origen, sometida al tiempo, sería eterna. (Pueden postularse maravillas teóricas como la siguiente: han existido universos en que el tiempo era circular, o caótico o de ida y vuelta: el tiempo se expandió unos instantes en una dirección para, por razón gravitatoria, *ipso facto* implotar en sentido contrario, lo que desde nuestro punto de vista quiere decir que esos existentes universos no han existido nunca: no han tenido tiempo -o lo han perdido: en naderías). Esto se pone cada vez más interesante.

Y, una vez que hubiera ocurrido dicha explosión, esa pre-entidad estaría alimentando con su energía potencial actualizada (o actualizándose) toda la vida del universo, y sería ubicua porque estaría en todas partes: sería omnipresente. ¿Puede haber mayor interés?

Y díganme ustedes: ¿Qué le falta esa pre-entidad para tener en sí todos los atributos con que los teólogos (doctores de teología: de mono-mitos racionalizados a ultranza) occidentales se ha referido tradicionalmente a Dios?

Contestará yo mismo: la omnisciencia. Cosa que a simple vista no parece poder encontrarse por ninguna parte.

Pero sigamos pensando. El indiscutible segundo principio de la termodinámica asevera que en todo sistema cerrado la entropía siempre aumenta hasta alcanzar su estado más probable: el equilibrio termodinámico, estado donde no suele ocurrir nada interesante. El universo es un sistema de ese tipo. O casi: en él no se puede alcanzar jamás el grado máximo de entropía, porque ese grado máximo cambia y varía con la expansión del espacio y, por lo tanto, con el tiempo: esa dilatación perpetua del espaciotiempo coloca el estado de máxima entropía del universo en un siempre distante horizonte de sucesos.

Definimos entropía como la degradación de la energía que se produce en todo sistema cerrado, o que se produce como desecho en todo sistema abierto o conectado a una fuente de alimentación energética, y que consiste en la imposibilidad de volver a utilizar toda la energía presente, o "inyectada", en todo proceso físico dinámico, o destinado a producir trabajo: siempre hay una cantidad de energía que se disipa como calor que no puede volver a utilizarse para el mismo proceso, algo que, es interesante, permite la existencia de sistemas disipativos nequentrópicos en las zonas alejadas del equilibrio termodinámico o, dicho de otra forma, sitas al borde del caos, lugar en donde el proceso de información y complejidad auto-organizadora resulta siempre maximizador, lográndose a menudo la producción de entropía negativa o nequentropía en el interior del sistema disipativo. Bien mirado, podríamos entender este principio desde

una opuesta perspectiva: los sistemas neguentrónicos, son, si no necesarios, muy útiles al universo, porque aumentan el ritmo del incremento de entropía cósmica, que es por lo demás, propensión a su estado más probable.

Por otra parte y como se acaba de insinuar, la entropía en aumento puede entenderse como pérdida de información o como crecimiento del ruido, según la teoría de la comunicación, fundada por Shannon y Weaver. Todo sistema físico organizado contiene implícitamente más información cuanto más complejo sea, en tanto que el grado de complejidad es proporcionalmente inversa al grado de entropía, y no digamos ya si se trata de un sistema disipativo neguentrónico, como lo son todos los sistemas vivos, y más aún los sistemas inteligentes como el cerebro humano.

Y si la entropía siempre aumenta, nada nos cuesta imaginar, si miramos, como hacíamos al principio, otra vez hacia el pasado, que conforme lo hacemos, la entropía total del universo va disminuyendo, lo que implica el paulatino incremento total de complejidad e información, llegando el momento en que toda la entropía del cosmos alcanza el cero (o casi) absoluto (o menos aún que cero) en aquel mínimo caos hipercomplejo -implicado, plegado (v. Bohm) o implexo, (v. D'Espagnat, *Traité de philosophie et de physique*)- del origen, o que incluso en el borroso e indeterminado confín de su obligada inestabilidad caótica se produzca un estado de neguentropía absoluta (o casi), en que toda la información del universo se procese a una velocidad infinita (o casi). Ese sistema neguentrónico sería desde luego, no ya superinteligente, sino, teniendo en cuenta que contiene toda la información posible del universo, omnisciente.

Y ahora sí que la cosa se ha puesto del todo interesante, porque, al fin, todos esos atributos interesantes son, como anunciaba, los que tradicionalmente se han usado para describir la naturaleza de Dios.

Habría por supuesto algún experto en termodinámica que se escandalice ante lo descabellado de mi argumentación, porque en el pre-bigbang, dirá, no hubo ni materia ni tiempo ni espacio suficiente como para que funcionara allá ningún sistema neguentrónico, porque toda neguentropía tiene que surtir dentro del marco legal de la irremediable segunda ley de la termodinámica, esto es: a costa de su predicho incremento de entropía, y allá en la singularidad no había espacio suficiente en donde cupiera todo el creciente desecho entrópico necesario para tan desmesurado proceso superinformático.

Y yo (pese a que Wiener o, más recientemente, Dembski nos recuerden que información es información: ni materia ni energía) estaría totalmente de acuerdo.

Pero es que mire usted: se da el hecho de que fue eso mismo lo que ocurrió, ha ocurrido, ocurre y seguirá ocurriendo mientras tenga existencia el universo: la información, mediante la explosión se hizo, se abrió espacio, espacio en expansión y, en consecuencia, tiempo, en donde pudiera haber, puesto que tal cosa era lo que aquella pre-entidad del origen necesitaba para procesar el total de la información posible del universo. Y este universo es, pues, la consecuencia creativa de aquella Necesidad (o Urgentísimo Propósito, si se me permite la antropomórfica prosopopeya y, de paso, el pleonasma).

No tiene, pues, nada de raro que los sistemas neguentrónicos inteligentes existan en este universo. Porque eso era precisamente lo que pretendía (o a lo que propendía, si desantropomorfizamos la prosopopeya) aquella pre-entidad pre-cósmica al crear a su imagen y semejanza un universo que pudiera contener sistemas inteligentes capaces con el tiempo de construir, en las biosferas, unas noosferas que, vueltas a combinar sistémicamente en los supersistemas galácticos e intergalácticos, dieran lugar a una suerte de noosfera cósmica, de la que no podemos ser conscientes, primero por hallarse por encima de nuestra individualidad, y segundo por tener posible lugar en un futuro cosmoevolutivo todavía muy remoto respecto de nosotros.

Y tal dato sería toda una buena nueva porque de él podría deducirse un *teleólogo* para este universo, que dotaría a nuestra vida de infinito sentido al posibilitarnos la concepción de una esperanza de lo Siempre Mejor (*Polkinghorne*), haciéndonos sentir parte de la organización progresiva y auto-poética de una inteligencia cósmica, dado el espíritu de autosuperación del universo.

Pero lo mejor de todo esto es que Todo Esto podría incluso fundamentar el Principio Antrópico (ojo: no he escrito Entrópico) que usan muchos cosmólogos para explicar un molestísimo misterio cosmológico: las constantes fundamentales del universo (velocidad de la luz, constante de Planck, masa del protón, carga del electrón, constante gravitatoria...) parecen estar tan exacta y atinadamente ajustadas que da la metafórica impresión de que han sido manipuladas y afinadas por una inteligencia superior, de tal modo que este universo resultaría, no el peor ni el mejor, sino sencillamente, a partir de esas condiciones iniciales, el más probable (con casi el 100% de probabilidades) de todos los universos posibles: un cosmos diseñado para la vida, la inteligencia, la conciencia y el espíritu: si cualquier valor de una de esas constantes variara lo más mínimo, este universo no podría haber existido: hubiera vuelto a colapsar implotando al instante, o la explosión hubiera sido tan potente que no habría habido espacio ni tiempo (ni materia, ni nada) lo suficientemente estables como para crear este universo proclive a su autoorganización en sistemas complejos, organismos y biosferas.

El principio antrópico, en su versión fuerte, viene a decir que el universo es como es porque de alguna manera nuestra presencia en él determina el valor de esas constantes fundamentales. Formulado así, desde luego, ese principio más se parece a un disparate vanidoso que a una explicación científica. Y sin embargo un supersistema antrópico, neguentrópico y noocósmico sí que podría, al ser capaz de procesar una cantidad casi infinita de información, encontrar la forma de determinar con su presencia futura en el punto omega las constantes básicas del punto alfa del principio: porque basándose, bien en las interacciones no locales de entrelazamiento cuántico que se da en ciertos pares de partículas que, según demostró el famoso experimento de Alain Aspect, se producen "fuera del" o "sin contar con" el espaciotiempo; bien basándose en los hipotéticos taquiones de Einstein que podrían existir con tal que no sobrepasen hacia abajo el límite absoluto de la velocidad de la luz y que, por tanto, podrían viajar a cualquier velocidad, pudiendo en consecuencia llegar a destino antes de partir, o sea viajando hacia atrás en el tiempo; o bien basándose en alguno de los descubrimientos de información superlumínica habidos en laboratorios a partir del año 2000 (Ranfagni; Wang, Kuzmich y Dogariu; o Chiao y Mitchel -v. Ben Bova, *Historia de la luz*, Madrid, Espasa, 2004, p. 171-, o sabe Dios qué otra cosa para entonces descubierta), aquel Noocosmos neguen-antrópico podría influir, desde ese su más allá, en el diseño de su propio origen determinando las constantes fundamentales como mediante una suerte de todopoderoso feedback.

Por otra parte, tenemos que admitir que cuando más remoto el objeto de una ciencia más especulativo y por lo tanto mítico se vuelve. Y esto es porque la ciencia es en realidad un tipo muy específico de mito: esos que pueden, contrastados con la experiencia, informarnos de su siempre provisional certeza, ya que en ciencia nada se postula como verdad irrefutable, sino más bien al contrario: toda teoría científica debe poder ser refutable, y tal es una condición *sine qua non* para que ese tipo de mitos que son las teorías científicas puedan ser considerados tales. Ninguna teoría científica puede tomarse el lujo de tratar de ser una verdad incuestionable, y eso es lo que las hace tan especiales y eficaces y distintas a otros tipos de creaciones míticas. Las verdades de los mitos escritos en los libros sagrados sí pretende contener ese tipo de verdad absoluta, y es eso lo que los hace no sólo anticientíficas, sino, si las tomamos en su sentido literal, verdaderamente falsas. Sólo si se las toma en sentido figurado, poético, pueden contener algún tipo de mensaje verdadero. Lo mismo que está uno intentando hacer aquí: porque un texto científico que debe ser tomado en su sentido figurado NO es (ni puede ser, ni lo pretende) un texto científico. Por lo que paso a permitirme un juego de palabras poético con uno de esos mitos fijados por escrito: los evangelios (todos).

Creo que la metáfora de la gran explosión, aunque heurísticamente válida, no es la adecuada. Una explosión no crea: destruye. Y esa es la razón por la que un servidor quiere proponer, finalmente, otra, de dimensiones míticas apropiadas. Creo que la metáfora del Sacrificio (etimológicamente: acción sacra) es más adecuada y significativa que la del big bang: piénsese que aquella pre-entidad cósmica, que era (y en cierto sentido es) supersimétrica, en tanto que las actuales cuatro fuerzas fundamenta-

les de la naturaleza eran allá y entonces una sola, se autoprodujo una serie de rupturas de simetría que propiciaron las transiciones de fase que han ocasionado la creación de la materia, la vida, la conciencia, el entendimiento, la imaginación y el espíritu. Su Pasión, el sufrimiento sacrificial de su continua y autodestructiva entrega a su morir para que exista este universo con nosotros dentro, esa Pasión, digo, ese deseo urgente e insaciable de aquella pre-entidad por la creación de nuestro universo, la generativa, por no decir pasionalmente generosa destrucción progresiva de sus atributos negativos, o de valor cero o infinito, ha posibilitado y nos ha otorgado el don de nuestra vida y la del cosmos, y no es imposible que, una vez alcanzado el fin de esa su pasión cósmica, su muerte definitiva pueda dar ocasión a un supersistema neguen-antropo-noocósmico, cosa que sería lo mismo que decir que Dios habría muerto para que el Hiperántropo -del que somos parte- viviera.

Es obvio que el mito de la Pasión y Muerte de Cristo repite a escala humana lo que la singularidad presustancial del cosmos inició hace unos 15.000 millones de años.

Muchos ya sabemos de hecho que los mitos (y el de la Pasión y Muerte de Jesús es un mito, por mucho que haya existido, o no, un personaje histórico cuya vida lo fundamente, o no) expresan con frecuencia grandes intuiciones -a veces hasta místicas- de nuestro transconsciente.

Por tanto, un modelo crístico del universo (y no estoy hablando ni por asomo de religión, sino de cosmofísica poética), como quería Theillard, es hoy día científicamente verosímil, porque ya, a estas alturas, no podemos, ignorando tanto las investigaciones cosmológicas de la actualidad como las teológicas del pasado, decir que no tenemos, si no evidencias, o al menos obvios indicios bastantes a formular una hipótesis científica de Dios. Si insistimos en negarlo, nos estaremos aferrando a un pre-juicio ideológico cientifista que funcionaría como uno de los, en este caso negativos, ídolos tribales que criticaba Bacon, y que (como tal y por lo tanto) sería, además de acientífico, falso.

E insisto: hipótesis, no teoría: nos faltan, aparte de más hechos y datos constatables, experimentos que contrasten con la experiencia la solvencia científica de la hipótesis: sólo hay que tener un imaginación libre de prejuicios para diseñarlos.

Como un servidor se niega a pensar a base de prejuicios, y todavía no se siente con autoridad para proponer uno de esos experimentos, renuncio a emitir ningún juicio y quedo en esperanzada epojé: a la espera de nueva información que, estoy seguro, la ciencia experimental y teórica nos va a seguir dando día a día.

Porque, después de todo, la ciencia está empezando a ser, si no lo es ya, una especie de noosfera nequentrópica.

Ciencia y arte, ciencia y poesía, ciencia y mito, ciencia y ficción conjuntas pueden crear, creo estar demostrándolo, universos fantástico-teóricos la mar de sugestivos y, aún mejor, sugerentes.

Francisco Fortuny es escritor