

EL PRINCIPIO ANTRÓPICO

MANUEL CARREIRA, SJ*

El principio copernicano, invocado con asiduidad en la cosmología moderna, insiste en la homogeneidad del universo, al negar cualquier primacía de posición o propiedades asociadas con la existencia humana. Toma su nombre de la propuesta de Copérnico (ya formulada por Aristarco) de desplazar a la Tierra de la posición central ocupada en el sistema de Tolomeo, aunque tal centralidad se debiese a la falta de paralelaje estelar y no a una sobrevaloración de nuestra existencia en el planeta.

El paso siguiente lo dio Shapley hace un siglo, al mostrar que tampoco el Sol ocupa el centro de la Vía Láctea. Finalmente, el universo finito pero ilimitado de Einstein niega la posibilidad de encontrar un centro en su volumen tridimensional, y afirma la equivalencia de posición de todos los puntos del espacio. No tiene sentido preguntar dónde estamos en el continuo expandirse de un universo que contiene tal vez más de 100,000 millones de galaxias, y que vuelve a la insignificancia aun la majestuosa estructura de la Vía Láctea, nuestra ciudad cósmica.

Sin embargo, a partir de la década de los treinta se da una reacción que afirma, cada vez con argumentos más fuertes y detallados, que el hombre está en un tiempo y en un lugar atípicos y privilegiados en muchos aspectos, que obligan a preguntarnos si su existencia está ligada en un modo especial a características muy poco comunes en el universo. Esta pregunta adquiere un signifi-

cado especial al considerar las consecuencias previsibles (según las leyes físicas) de cualquier alteración en las condiciones iniciales del universo. Con un eco de las palabras de Einstein: ¿tuvo Dios alguna alternativa al crear? No solamente debemos dar razón de que el universo exista, sino de que exista de tal manera y con tales propiedades que la vida inteligente pueda desarrollarse en él. Tal es la razón de que se formule el principio antrópico, en que el hombre (entendido en el sentido filosófico de “animal racional”, sin importar su hábitat y morfología corporal) aparece como condición determinante de que el universo sea como es.

Las primeras sugerencias de una conexión entre vida inteligente y las propiedades del universo en su momento actual aparecen en las relaciones adimensionales hechas notar por Eddington: la razón de intensidad entre fuerza electromagnética y fuerza gravitatoria, entre la edad del universo y el tiempo en que la luz cruza el diámetro clásico de un electrón, entre el radio del universo observable y el tamaño de una partícula subatómica, nos da cifras del orden de diez elevado a la potencia 40. El número de partículas nucleares en todo el cosmos se estima como el cuadrado de ese mismo número. ¿Son éstas coincidencias pueriles o esconden un significado profundo? La hipótesis de los grandes números sugiere que el hombre sólo puede existir en un lugar y en un momento determinado

* Ha sido colaborador de investigaciones para la NASA y asesor del Observatorio Vaticano. Autor de los libros *Origen y futuro del universo* (Universidad Católica San Pablo, Arequipa, 1996) y *Antropocentrismo científico y religioso* (ADUE, Madrid, 1983), entre otros.

cuando tales coincidencias se dan, aunque no se avanza una explicación de estas relaciones.

Como la edad del universo es un factor necesariamente cambiante, o bien se supone que en otra época sería imposible la vida inteligente o se sugiere el cambio de constantes físicas como función del tiempo que mantengan las mismas proporciones. Otra posible alternativa sería utilizar su edad en un momento crítico de su evolución en lugar del presente. En cualquier caso, no se ve una razón clara para la elección de una propuesta más que otra, ni tampoco recibe apoyo experimental la idea de la mutabilidad de las propiedades de la materia (carga y masa de las partículas elementales e intensidad de la fuerza gravitatoria) según envejece el universo, propuesta por Dirac como parte de un modelo de universo no evolutivo.

Dicke hizo notar en 1961 que estas relaciones de grandes números son características de un universo que se encuentra en una etapa de su evolución que permite la existencia de vida inteligente: sólo después de unos diez eones¹ hay suficiente abundancia de elementos pesados para que un planeta como la Tierra dé lugar a la complejidad química de la vida y permita su desarrollo hasta el hombre; la edad no debe ser tan avanzada que no existan estrellas adecuadas para mantener la vida. Lo que hoy observamos está sujeto por la necesidad de condiciones que permitan la existencia del observador. Hay una relación casi tautológica que más tarde se conocerá con el nombre de principio antrópico débil. Con una paráfrasis sucinta: ya que de ser distinto el universo actual no existiríamos para observarlo, nuestra actividad de observadores presupone que las condiciones físicas son adecuadas para el hombre.

Otra nueva exigencia referida a las condiciones iniciales la hacen notar Collins y Hawking en 1973: sólo un universo con densidad muy próxima a la crítica² permite que se formen galaxias, estrellas y planetas, de modo que un universo que contiene observadores inteligentes debe

1. Unidad geocronológica de rango máximo, equivalente a mil millones de años, que comprende varias eras geológicas (NE).

2. La densidad crítica es aquella que permite una expansión hacia un tamaño máximo, que nunca se alcanza exactamente: define un universo "plano". La densidad actual, no conocida con exactitud, pero dentro de un factor

LO INCOMPREENSIBLE DEL UNIVERSO

*"Incomprensible que Dios sea, incomprensible que no sea...;
incomprensible que el mundo sea creado,
incomprensible que no lo sea".*

BLAS PASCAL

LUIS A. AGUILAR*

Lo que está en juego en la postulación del llamado principio antrópico es la conexión entre las condiciones iniciales en las que dio comienzo el despliegue evolutivo del universo y la existencia humana. El universo es resultado de la forma en que la materia-energía, en virtud de sus propiedades, se ha configurado en modo de espacio-tiempo en la dinámica de desarrollo que ha producido lo que conocemos como cosmos, justo por la especificidad de las propiedades de la realidad física a la que llamamos materia, cuya propiedad básica es, de acuerdo con Manuel Carreira, la mutabilidad.

Carreira desarrolla su ponencia sobre el principio antrópico básicamente con dos tipos de argumentación: la primera consiste en la reducción al absurdo del azar como alternativa de explicación para dar cuenta de que el resultado del desarrollo del cosmos sea justo el que podemos observar y reconstruir; la segunda es la construcción de un argumento razonable sobre la existencia de un Creador que diseña el universo.

I

Porque somos los seres humanos quienes podemos observar y constatar que la materia se desplegó de tal manera que la especie a la que pertenecemos pudo hacer su aparición precisamente en un planeta en el que se dieron las condiciones para el origen de la vida, el principio antrópico se presenta como expresión del asombro ante

*Doctor en filosofía, profesor investigador del ITESO, autor del libro *En el límite del universo, La visión cosmológica de Stephen W. Hawking* (Universidad de Guadalajara, Guadalajara, 1991) y *El derecho al desarrollo: su exigencia dentro de la visión de un nuevo orden mundial* (ITESO/Universidad Iberoamericana Puebla, 1999).

LA MANZANA DE NEWTON



Ilustración: Guillermo Navarrete (GN3D)

ser isotrópico. Y Carter, al año siguiente, elaboró la misma conexión entre condiciones iniciales y nuestra existencia al hacer notar que cualquier variación en los parámetros fundamentales de la materia (densidad, intensidad de fuerzas) llevaría en sus consecuencias calculables a una imposibilidad de evolución hasta el nivel humano. Por tanto, el universo debe poseer desde su primer instante las condiciones que permitirán su evolución hacia la vida y su realización en algún momento de su historia: es el principio antrópico fuerte.³

Investigaciones subsiguientes de Gale, Carr, Rees y Wheeler han subrayado en gran detalle las “coincidencias” que deben darse para que sea posible la existencia de estrellas con duración suficiente para el desarrollo de la vida, para que se sintetice el carbono y se evite su total transformación en oxígeno, para que exploten las supernovas que siembran el espacio con los elementos más pesados que el helio. Todo lo cual depende de los valores iniciales de las cuatro fuerzas y de la masa total del universo. De forma simultánea, se dan estudios de las características de tipo local y los hechos “improbables” o imprevisibles por ley física alguna que han hecho de la Tierra un planeta privilegiado: coincidencia de radio orbital con la zona habitable alrededor del Sol, masa adecuada para una atmósfera moderada, inclinación del eje y su estabilidad (atribuida a la presencia de la Luna, con el carácter imprevisible de su formación), núcleo de hierro líquido y campo magnético subsiguiente, tectónica de placas.

Incluso los episodios de extinción catastrófica aparecen como fortuitos y críticos para una evolución que culmina en los mamíferos y en el hombre. Cualquier modificación en la historia del planeta podría haber dado como resultado su esterilidad vital o la limitación de formas vivientes. No es extraño que todas estas consideraciones lleven a un punto de vista muy negativo al evaluar la probabilidad de vida inteligente aun en la inmensidad de la Vía Láctea.

de diez de la crítica, exige un valor casi exactamente crítico en el primer momento.

3. Con mayor detalle se puede encontrar discutido el tema en el libro de Barrow, John y Frank Tipler. *The anthropic cosmological principle*, Claredon Press, Oxford, 1986.

el hecho de estar vivos en medio de un orden constatable. La argumentación encierra una petición de principio: si de antemano se exige que el universo pueda contener seres inteligentes, se infieren las condiciones para que sea posible.

El dato básico que lleva al rechazo de la hipótesis del azar es la existencia de *un* universo, “pues el azar es correlativo de la probabilidad de diversos resultados en muchos casos similares”. Es decir, supone que existen infinitos *universos* posibles con características físicas que se pueden calcular con métodos de probabilidad, para concluir que la existencia del nuestro es más o menos probable o previsible.

No existe ninguna hipótesis sólida para hacer del azar una explicación suficiente de la constatación asombrosa que se expresa en el principio antrópico. La posibilidad de infinitos ciclos de expansión y contracción del universo en el tiempo no deja de ser una especulación fundada en cálculos de orden matemático y en la fantasía. El recurso a un supuesto tiempo imaginario tiene un valor sólo formal. Su significado físico es sólo especulativo, como reconoce el cosmólogo Stephen Hawking, quien lo plantea para no tener una singularidad en el comienzo temporal.¹

La creación de universos posibles desde el punto de vista de la mecánica cuántica es una ficción científicamente insostenible. Supone, entre otras cosas, que el universo es una especie de maquinaria en la que se podrían formar partículas con propiedades y masas infinitamente variables.

La creación de universos podría ser una hipótesis de gran interés acerca de las capacidades del ser humano para manipular la materia y, en ese sentido, de hacer lo que parece un poder exclusivo del Dios omnipotente. Pero se trata de una mera especulación, que juega con el equívoco que identifica la *nada* con un vacío físico dotado de toda clase de propiedades electromagnéticas, geométricas y cuánticas.

Las “semillas de universos” a las que se alude en estas

1. Véase Hawking, Stephen W. *A brief history of time*, Bantam Books, Nueva York, 1988. El físico inglés Paul Davies ha retomado la preocupación de Hawking acerca de la posibilidad de que el universo existe por causas distintas a un Dios creador en su obra: *The mind of God, science and the search for ultimate meaning*, Penguin Books, Nueva York, 1992.

Al hacer un resumen de las diversas formulaciones del principio antrópico, podemos aceptar su denominador común: el universo tiene características, al parecer no impuestas por ninguna necesidad física previa, gracias a las cuales es posible la vida inteligente, al menos en nuestro planeta. Si nos preguntamos por la razón de que así sea, aparecen como posibles dos soluciones: o bien nuestro universo las tiene “por casualidad” o porque ha sido diseñado para nuestra existencia. Veamos las implicaciones de ambas con un análisis cuidadoso del significado de cada concepto y de sus consecuencias físicas y filosóficas.

EL AZAR COMO ALTERNATIVA

Aceptar que todos los parámetros físicos iniciales tienen el conjunto de valores y relaciones que permiten la vida futura sólo por casualidad, no tiene sentido en el caso de *un* universo, pues el azar es correlativo de la probabilidad de diversos resultados en muchos casos similares. Los proponentes de esta solución acuden, en consecuencia, a la hipótesis de infinitos universos, simultáneos, o consecutivos. La inmensa mayoría de ellos serán estériles, pues es mucho más probable cualquier variación incompatible con la vida que la coincidencia de todos los parámetros adecuados. Pero en tal conjunto infinito deben darse todas las posibilidades, incluyendo el universo que habitamos: nuestra existencia es el resultado lógico de la infinita variabilidad de condiciones iniciales que no “prevén” al hombre, sino que llevan a él necesariamente en algún lugar y momento.

La infinitud sucesiva de universos se sugiere como modo de evitar también los problemas de origen y de fin. En un universo cerrado, cuya expansión da lugar a contracción y colapso, se espera un nuevo Big Bang al final de cada ciclo, con una restructuración de todas las propiedades físicas, desde la dimensionalidad del espacio hasta el número, tipo de fuerzas y de partículas elementales. No es necesario detenernos en detalles de tal hipótesis, pues es gratuita; ni los datos experimentales ni las teorías aceptables permiten el colapso, ni es evitable un total derrumbe de la materia en un agujero negro en caso de ocurrir.

Tampoco hay base científica para sugerir un rebote explosivo del agujero negro: no hay un paralelismo entre el Big Bang, que ocurre sin espacio circundante ni etapa difusa previa, y el supuesto rebote en un espacio ya existente y después de una contracción impuesta por la atracción gravitatoria entre las grandes masas de los cúmulos de las galaxias, cuya velocidad llegaría a frenarse totalmente antes de comenzar la segunda parte del ciclo. La radiación no es frenada y cada ciclo comenzaría con un porcentaje menor de masa y con más radiación como resultado de la evolución estelar.

De esta manera se excluye la posibilidad de infinitos ciclos en el pasado (incompatibles con la entropía del universo en la actualidad), y se debe predecir un universo abierto después de un número finito de ciclos en el futuro. Así lo demostraron Tolman —hace más de 60 años— y más tarde Novikov y Zeldovich, Dicke y Peebles.

No es tampoco aceptable como teoría física la de Hawking, de un universo sin principio ni fin, porque es cíclico en un “tiempo imaginario”. Aunque esta variable sea suficiente para solucionar las ecuaciones relativistas, su uso es de valor meramente formal, y el mismo Hawking admite que en el tiempo real el universo tuvo principio, mientras siguen con todo su valor las medidas de densidad y otros parámetros que precluyen el colapso.

Si el número infinito de universos se considera coexistente, son las teorías de unificación de fuerzas las que sugieren su realidad, en especial la hipótesis inflacionaria de Guth y Linde. Se parte del punto de vista cuántico para atribuir al vacío físico una constante actividad de formación y destrucción de partículas diversas, con propiedades y masas infinitamente variables. En la etapa inicial, todas estas fluctuaciones dan lugar a “semillas de universos” con todas las características posibles, que se desprenden del fondo caótico de manera independiente, para luego expandirse y evolucionar sin conexión alguna entre ellos. Así se llega a proponer la posibilidad teórica de que una tecnología avanzada pueda “crear” universos en el laboratorio, con unos pocos kilos de masa comprimida a la densidad del vacío físico inicial.

Es claro que no puede someterse esta hipótesis a la comprobación experimental exigida por la metodología científica, y no tiene en su favor ninguna medida ni consecuencia

observada. Por ello, no merece una discusión como teoría de la realidad, aunque un formalismo matemático, a su vez expresando hipótesis de unificación sin refrendo alguno, pueda sugerir la multitud de universos que afirma. Ni responde en última instancia a la pregunta, todavía más acuciante, del por qué todos y cada uno de ellos; por qué el vacío físico tiene tales propiedades cuánticas, y por qué existe una *infinitud real* de objetos materiales, para la cual no hay justificación alguna.

UN CREADOR QUE DISEÑA EL UNIVERSO

Queda pues, como única solución explícita a la adecuación del universo para la vida inteligente, admitir que sus características han sido diseñadas para este fin. Entra así en la discusión el concepto de finalidad, algo intangible, no cuantificable ni explicable por ninguna ecuación o actividad de las cuatro fuerzas de la materia. Deja de tratarse de un principio físico, pues no conduce a ninguna predicción experimentalmente verificable. Nos encontramos en el terreno de la metafísica, aunque los datos que nos llevan a su formulación provengan del estudio de la realidad material a todos los niveles.

Wheeler, uno de los más prestigiosos físicos actuales, propone la siguiente cadena de raciocinio, punto de partida de su principio antrópico participatorio:

La propiedad más básica y universal de la materia es la mutabilidad. Ésta implica la ajustabilidad. Y todo lo que es ajustable, debe ser ajustado para que sea de una manera concreta. Por tanto, el universo fue ajustado en sus primeros instantes. Como el ajuste es lo más restrictivo cuando se exige que el universo alcance la estructuración que permite la vida inteligente, hay que concluir que ya desde el primer momento todos los parámetros se ordenan a la existencia del hombre.

Cuando se pregunta por el autor de este “ajuste”, Wheeler recurre al concepto de “observador cuántico”, que causa el colapso de la onda de probabilidad que describe a un sistema, y vuelve “real” uno de sus posibles estados. Y así llega a la sorprendente afirmación de una causalidad circular: el hombre, conociendo al universo, determina

hipótesis se presentan más bien como la expresión de un anhelo y de la imaginación humana, metáforas del deseo.

II

El segundo argumento de Carreira consiste en dar bases a la idea del diseño “como única solución explícita a la adecuación del universo para la vida inteligente”. Se trata de dar fundamento a la idea de que el desarrollo de la materia apunta a un fin. La estructura de la argumentación es simple: de la constatación de lo que conocemos como diseño en el mundo de vida, se infiere, por analogía, el diseño en el orden cosmológico.

El diseño supone el establecimiento de un orden, que a su vez está asociado a una finalidad. Las cosas no pueden darse un fin a sí mismas; de ahí se sigue la explicitación de la idea que subyace al postulado: todo ha sido diseñado para que el ser humano hiciera su aparición en el universo. Esta formulación concuerda con la identificación de la causa de las causas, el Ser supremo, con el Dios creador.

El argumento de Manuel Carreira parece una versión actualizada del antiguo argumento cosmológico formulado por Aristóteles y, con mayor precisión, por Tomás de Aquino como una de sus “vías” para demostrar la existencia de Dios.² Su plausibilidad depende de la consistencia con que se concatenan varias ideas:

► El paso de la mutabilidad de la materia como propiedad universal al concepto de contingencia, que ya no es de orden físico sino filosófico. Como metafísica, la filosofía ha de basarse en el conocimiento del mundo, para

2. Las vías de Tomás de Aquino se inscriben en el conjunto de un pensamiento cuyo horizonte es fundamentalmente teológico. Aun si se deduce la autonomía de la razón, existe una subordinación a la luz de la fe. El entendimiento supone siempre, en último término, la luz de la gracia sobrenatural. Tomás de Aquino sabía mucho menos de Dios que muchos de sus seguidores. Llega a decir: “que sea Dios, no lo sabemos”. “Dios es más amado que conocido”. Para una amplia exposición de estas diferencias puede consultarse, entre otras, Küng, Hans. *¿Existe Dios?*, Cristiandad, Madrid, 1976; Rahner, Karl. *Curso fundamental sobre la fe*, Herder, Barcelona, 1983; Alfaro, Juan. *De la cuestión del hombre a la cuestión de Dios*, Sígueme, Salamanca, 1988; Gómez Caffarena, José. *La razón y Dios*, Fundación Santa María, Madrid, 1985. En una conferencia dictada poco antes de su muerte, “Experiencias de un teólogo católico”, en 1984, Karl Rahner lamentó, como una de sus experiencias fundamentales, que en toda su obra había sido poco cuidadoso de los límites del lenguaje sobre Dios y del profundo sentido del pensamiento analógico.

EL PRINCIPIO ANTRÓPICO

El universo tiene características, al parecer no impuestas por ninguna necesidad física previa, gracias a las cuales es posible la vida inteligente, al menos en nuestro planeta. Si nos preguntamos por la razón de que así sea, aparecen como posibles dos soluciones: o bien nuestro universo las tiene "por casualidad" o porque ha sido diseñado para nuestra existencia.

Azar

El azar es correlativo de la probabilidad de diversos resultados en muchos casos similares. Los proponentes de esta solución acuden, en consecuencia, a la hipótesis de infinitos universos, simultáneos o consecutivos. La inmensa mayoría de ellos serán estériles.

La infinitud sucesiva de universos se sugiere como modo de evitar también los problemas de origen y de fin. En un universo cerrado, cuya expansión da lugar a contracción y colapso, se espera un nuevo Big Bang al final de cada ciclo, con una restructuración de todas las propiedades físicas, desde la dimensionalidad del espacio hasta el número, tipo de fuerzas y de partículas elementales.

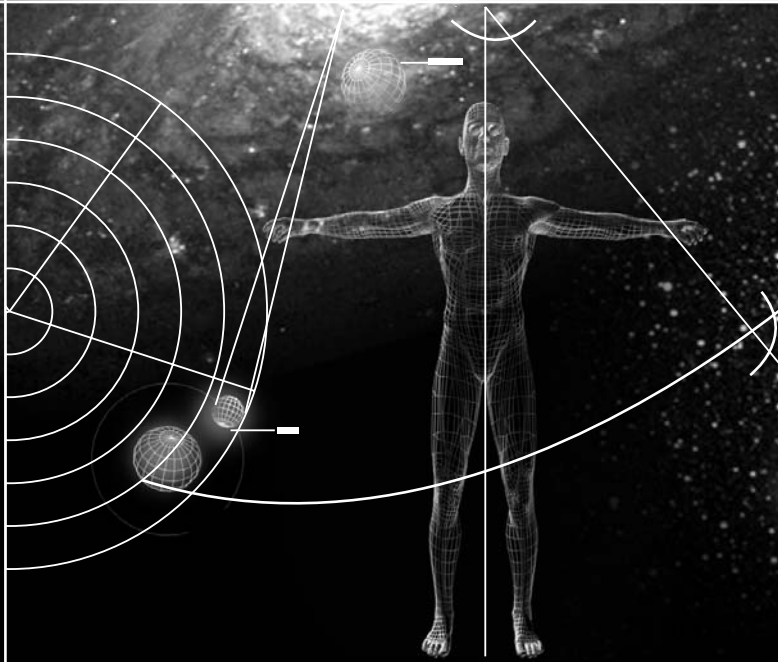


Diseño

Deja de tratarse de un principio físico, pues no conduce a ninguna predicción experimentalmente verificable. Nos encontramos en el terreno de la metafísica, aunque los datos que nos llevan a su formulación provengan del estudio de la realidad material a todos los niveles.

Para Wheeler, el universo fue ajustado en sus primeros instantes para la existencia del hombre. Sin embargo, cuando se pregunta por el autor de este "ajuste", recurre al concepto de "observador cuántico", que causa el colapso de la onda de probabilidad que describe a un sistema, y vuelve "real" uno de sus posibles estados. Para Wheeler, sólo es "real" un universo que es observado, pero no explica ni el concepto de "real" ni tampoco quién es responsable de la observación o en qué momento. En la teoría del diseño, el universo ha sido ajustado por su creador, ya desde el primer momento, con la finalidad de que su evolución lleve a condiciones compatibles con la vida y su desarrollo hasta el máximo nivel en la vida inteligente. Con tal afirmación se da una razón suficiente de que "exista algo en lugar de nada": el creador busca últimamente la existencia de seres inteligentes dentro del mundo de la materia.

Fuente: Manuel Carreira

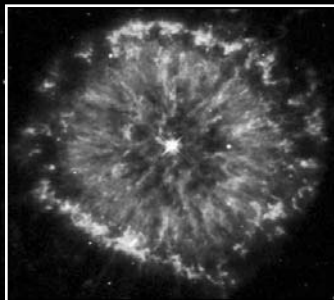


El espacio

Gran Explosión (Big Bang).

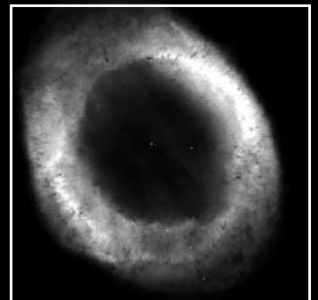
Modelo de la metagalaxia según el cual ésta estuvo concentrada en una singularidad inicial en el tiempo y en el espacio, después de lo cual comenzó a expandirse. Esta teoría fue elaborada en los años cuarenta por G. Gamow.

Fuentes: Ferró Ramos, Isabel. *Diccionario de astronomía*. Fondo de Cultura Económica, México, 1999; Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. *Diccionario esencial de las ciencias*. Espasa, Madrid, 2001.



Agujero negro.

Cuerpo celeste en el que la velocidad de escape superficial es superior a la de la luz, por lo que nada, ni siquiera la luz ni otra radiación, puede escapar de él. Como no se puede observar directamente, se detecta por sus efectos gravitacionales en sus alrededores. Se encuentra en los núcleos de muchas galaxias y en los restos de estrellas muy masivas.





Estrella supernova.

Estrella en explosión que aumenta su brillo miles de millones de veces, y que se transforma a continuación en una estrella de neutrones o en un agujero negro. Es la fase final de una estrella de gran masa.



Infografía: Guillermo Navarro (GN3D)

inferir lógicamente sus características entitativas, ocultas al método experimental de las ciencias físicas.

► El paso de la ajustabilidad de las propiedades del cosmos a la necesidad de *un ajuste extrínseco* para que la existencia se realice en un modo concreto y no en otro.

► Finalmente, se infiere un fin previsto y buscado, como razón suficiente de la evolución cosmológica. ¿Quién más podría haber “ajustado”, diseñado, ordenado las condiciones iniciales sino un Dios creador?

Cabe señalar que si la materia no fuese mutable, no por ello tendría que ser eterna. Como el mismo Tomás de Aquino ya había reconocido, el universo podría ser eterno, pero su eternidad no sería la misma que la del Dios creador en quien tiene su origen y sustento trascendente, como su condición última de posibilidad.³ Pero el Aquinate no conoció los datos y teorías que han mostrado que el universo es un sistema en evolución, con lo que se descarta la hipótesis de un universo eterno: con una edad infinita en el pasado, ya se habrían apagado todas las estrellas.⁴

La fuerza de la argumentación de Carreira no deja de encerrar cierta dificultad. ¿Cómo argumentar la contingencia desde o con la ciencia? El paso de la cosmología a la metafísica, y de ésta a la teología, puede presentarse como una forma de armonización razonable, si bien difícil de aceptar para quienes parten de otros supuestos respecto de los alcances de la razón. Por contundentes que sean, los argumentos cosmológicos en favor de la existencia de Dios no dejan de provocar una reserva de escepticismo. El horizonte del hombre actual no es el cosmológico; su filosofía está infectada de un escepticismo antimetafísico y nihilista.

El acceso a Dios por vía del entendimiento es posible gracias a la relación de analogía que existe entre el lenguaje sobre Él y el lenguaje sobre cualquiera de los entes. La analogía tiene la peculiaridad de que permite afirmar las semejanzas, afirmando las diferencias.⁵ En el caso de Dios, la diferencia es tan grande que, a lo más, la analogía nos

3. Aquino, Tomás de. *Summa Theologica*, parte 1, q. 46 a. 8 y ad. B

4. Agradezco ésta y otros importantes señalamientos a Manuel Carreira sj.

5. Véase Beuchot, Mauricio. *Tratado de hermenéutica analógica*, Unam, México, 1990; mismo autor, *Las caras del símbolo: el icono y el icono*, Caparrós, Madrid, 1999.

cómo fue éste en su comienzo, para que luego pueda aparecer él, que va a ser responsable de ese ajuste inicial. Realmente es un modo de razonar jamás visto en ciencia alguna, aunque busque su apoyo en los experimentos cuánticos de selección posterior, explicada por algunos autores por una especie de causalidad retroactiva. Pero nunca se sugiere que tal causación, aun si se acepta, condicione la misma existencia del observador que la produce.

Para Wheeler, sólo es “real” un universo que es observado, pero no explica ni el concepto de “real” ni tampoco quién es responsable de la observación o en qué momento. Parece arbitrario afirmar que es “el hombre” el que ejerce su papel de observador, cuando aun hoy la casi totalidad de la población humana sería incapaz hasta de comprender qué debe observar y cómo debe determinar las constantes físicas en un pasado desconocido de hace 15 eones. Ni parece lógico negar realidad a las etapas evolutivas previas al hombre, que constituyen la casi totalidad de la historia del universo. O caemos en un simple juego de palabras o en un idealismo que lleva a decir que sólo existe la realidad como consecuencia de mi actividad cognoscitiva; de ser así, la consecuencia obvia sería afirmar que ahora el hombre causa que el mundo observado tenga la existencia actual, pero no que la haya tenido en un pasado anterior al observador.

También queda sin responder la pregunta, más básica aún, que Wheeler mismo confiesa es la que subyace a toda la investigación del problema: ¿por qué existe *algo* en lugar de *nada*? Ningún observador cuántico es responsable de que haya materia que se rige por leyes cuánticas, ni por cualquier otra ley física. Pregunta también Hawking por qué hay en realidad un universo que se ajusta a las ecuaciones que lo describen como posible. Hemos llegado a la médula del problema: lo que Wheeler formula y presenta como mutabilidad es una manifestación de la contingencia, concepto filosófico que afirma la incapacidad esencial de existir por sí mismo de todo aquello que es cambiante. Solamente un ser necesario, inmutable, no material, sin limitación alguna, puede existir por su propia esencia, y puede dar razón suficiente de que exista lo que no es necesario sino contingente.

Así llegamos a la última posible interpretación del

principio antrópico: el universo ha sido ajustado por su creador, ya desde el primer momento, con la finalidad de que su evolución lleve a condiciones compatibles con la vida y su desarrollo hasta el máximo nivel en la vida inteligente. Con tal afirmación se da una razón suficiente de que “exista algo en lugar de nada”: el creador busca últimamente la existencia de seres inteligentes dentro del mundo de la materia. Es sorprendente que sea la física la que nos lleva a este punto de vista.

CREACIÓN Y FINALIDAD

Todo agente que actúa de manera inteligente lo hace por un fin, conocido y querido y que determina los medios para alcanzarlo. El creador de potencia infinita, que puede dar el ser al universo en un paso total de nada a algo, debe conocer todas las posibilidades de una infinitud de universos potenciales, y elegir entre ellos aquel que se ajusta a un fin determinado con libertad, pues no se trata de una actividad de emanación necesaria o de desarrollo interno “dialéctico” de algo cambiante en su ser intrínseco, sino de *creación estricta* de una realidad de orden inferior.

Es una inteligencia infinita la que prevé todas las consecuencias de cada posible variación de parámetros físicos, en toda la historia ilimitada de cada partícula y sus combinaciones. Y es una voluntad libre la que elige crear uno de esos conjuntos materiales, con prioridades y leyes adecuadas para que se obtenga el fin previsto como resultado cierto de la actividad de que se dota a la materia en el momento de crearla. El creador no tiene que acudir a remediar fallos en la evolución de su obra, ni puede ser sorprendido por ninguna etapa de su desarrollo que va a ocurrir en todo momento gracias a la acción conservadora de lo que, de otro modo, volvería de forma instantánea a la nada.

Dice Pagels que el principio antrópico es lo más que pueden acercarse algunos científicos ateos a la admisión de un Dios creador, pero por quedarse corto en sus afirmaciones, deja de manera simultánea de ser científico y de dar una respuesta filosófica. En cambio, dice él, puede uno ser más explícito y consecuente afirmando el principio antrópico teístico: el universo parece hecho a la medida del hombre porque ha sido, realmente, hecho *para* el hombre. La ciencia no prueba la existencia de Dios creador, pero

sienta las bases para un raciocinio metafísico que lleva lógicamente a Él. Y no es éste un concepto abstracto de una “totalidad cósmica” o una “naturaleza” personificada en forma mitológica, ni tampoco un Dios que crea como un ejercicio banal de su potencia y no se preocupa del hombre, sino un Dios personal, inteligente y libre, cuyo crear es, en última instancia, un acto de benevolencia y amor, que no impone la actividad creativa, pero es razón suficiente de ella: el bien tiende a comunicarse a otros.

Sólo desde este punto de vista puede justificarse también la existencia de un universo cuya evolución futura lleva, inexorablemente, a la destrucción de todas las estructuras y condiciones que hacen posible la vida. Para que el universo no sea “una broma de mal gusto” hay que salvar de la futilidad la misma existencia del hombre, hacia el cual va dirigida su creación. En la relación personal del hombre con Dios, toda la realidad material se vuelve hacia su creador, porque el hombre, inteligente y libre, es “imagen y semejanza” suya, capaz de reconocer y agradecer su existencia y la de todo lo que le rodea y ha hecho posible su vida misma. En esta respuesta encontramos algo nuevo, por encima de la simple belleza de fuegos artificiales de estrellas y galaxias, que han cumplido su cometido al preparar la venida del ser humano.

Pero aun así tiene que aparecer sin suficiente valor la actividad humana, si también ella es algo fugaz y destinada a la disolución final. La respuesta total debe encontrarse en el hecho indudable de la presencia en el hombre de una actividad nueva (que no puede reducirse a las cuatro fuerzas que definen a la materia): conciencia, pensamiento abstracto, actos libres. Su única explicación lógica es la admisión de una realidad no material, aunque íntimamente unida a la materia y condicionada por ella en su proceder. Y lo que no es material puede, en principio, seguir existiendo aunque la materia se desmorone. Ni la física ni la filosofía pueden ir más allá, pero ya esto basta para salvar al universo de ser absurdo: ha permitido que exista una realidad no material, no limitada por el marco de espacio-tiempo propio de la materia, y capaz de sobrevivir a su destrucción en un no tiempo inimaginable. Más todavía nos promete la teología cristiana, apoyada en la revelación: la materia misma, parte esencial del hombre, se salvará de la futilidad en la resurrección. ■

permite llegar a hacer afirmaciones válidas sobre su ser como un “concepto límite” y una “verdad simbólica”.⁶ La reserva que puede provocar el argumento de Carreira consiste en que, sin negar la diferencia entre el mundo creado y el Creador, acentúa la relación de semejanza a partir de los principios de razón suficiente y de finalidad.

En una época en la que predomina un clima de agnosticismo y nihilismo, el planteamiento razonable de la existencia de un Dios a partir de los hallazgos y teorías científicas pone de manifiesto que el ser humano puede volver a creer en los alcances del entendimiento y en su capacidad de rebasarlos a través de una entrega que abarca a toda su persona.

La interpretación del principio antrópico desde una perspectiva cristiana pueden ayudar a hacer comprensible que el mundo sea, y se presenta como otra manera de expresar la perplejidad y el asombro que se experimentan ante un universo que, a la vez, aparece como algo incomprendible. La incomprendibilidad del universo es un reflejo de la incomprendibilidad de su autor.⁷

Más allá de la necesidad de constatar la necesidad de la existencia de un supremo ordenador del cosmos, el ser humano sigue experimentando la enorme necesidad de ser salvado de su propia precariedad y del carácter contradictorio de sus obras, en particular las de su mundo moral e histórico.

El Dios que es posible atisbar a partir de la cosmología no es suficientemente divino como para colmar la búsqueda humana. El mundo en el que el ser humano ha buscado y ha creído encontrar *la salvación* ha sido el de su historia, en el que sigue siendo posible reconocer y esperar a un Dios salvador que, en su omnipotencia, sea capaz de hacer suya la finitud y la contingencia humanas, para trascenderlas.

Pero el principio antrópico no es teología ni responde a todas nuestras necesidades. Es solamente la respuesta a un problema que quiere abordar la cosmología científica. ■

6. Véase Gómez Caffarena, José. *El lenguaje sobre Dios*, Fundación Santa María, Madrid, 1985.

7. “Incomprendible que Dios sea, incomprendible que no sea...; incomprendible que el mundo sea creado, incomprendible que no lo sea” (véase Blas Pascal, *Pensamientos*, XLVIII, artículo VIII).