LAS LEYES DE LA NATURALEZA Y LA INMANENCIA DE DIOS EN EL UNIVERSO EN EVOLUCIÓN

MONS. JOSEPH M. ZYCINSKI

El problema de la intervención de Dios en la naturaleza surge en el contexto de la moderna cosmología cuántica, como lo hizo en el siglo XVIII con los comentarios a la mecánica de Laplace y en el XIX con las controversias suscitadas por la teoría de la selección natural de Darwin. Ciertamente, nadie defendería hoy el concepto de Samuel Clarke de un Dios que supuestamente rellena los huecos de la física de Laplace. Hay, sin embargo, nuevos intentos en los que las viejas ideas de Clarke vuelven de modo sutil y nuevo sin referencia a su idea deísta de Dios. En vez de los clásicos vacíos de la mecánica de Newton, encontramos ahora vacíos estocásticos o microvacíos cuánticos en los recientes comentarios metafísicos a las teorías del caos físico o a los modelos de la creación cuántica a partir de la nada. En estos comentarios, uno distingue entre el concepto tradicional de la causalidad ascendente que depende de las leyes de la naturaleza y la llamada causalidad descendente, donde se incluyen distintas formas de acción divina sobre el mundo. Esta última desarrolla la idea clásica de *creatio continua* al presentar un Dios que actúa en el mundo físico como principio de su organización. Una comprensión tal de Dios puede aportar información nueva al ámbito de los fenómenos naturales.

En su modelo de acción divina sobre la naturaleza, William Alston se refiere al carácter indeterminado de los procesos físicos del micromundo. Parece considerar la actividad de Dios en igualdad de rango con la de las causas naturales cuando sostiene: «tal vez Dios diseñó el universo para obrar de acuerdo con leyes de probabilidad para reservarse un espacio en el que actuar como agente inmediato»¹. En su intento de justificar un acercamiento parecido, John Pol-

1. W. P. ALSTON, *Divine Action, Human Freedom and the Laws of Nature*, en R. J. RUSSELL, N. MURPHY, C. J. ISHAM (eds.), *Quantum Cosmology and the Laws of Nature*:

kinghorne aduce que en la fisico-teología de Clarke «los huecos eran epistémicos, y por tanto extrínsecos a la naturaleza, meros remiendos a la ignorancia científica de la época. Al ir desapareciendo con el avance del conocimiento, el “dios” asociado con ellos desapareció también. Nadie debe lamentar su olvido, porque el verdadero Dios se relaciona con toda la creación, no sólo con sus aspectos desconcertantes». Contrario a lo propuesto por Clarke, Polkinghorne razona que Dios no puede ser tratado «como una causa más entre otras» porque su intervención en los fenómenos naturales «no es energética sino informativa». Una forma de microvacíos intrínsecos es necesaria en su sugerencia, porque «somos desvergonzadamente “gente de los vacíos” en este sentido intrínseco y no hay nada inadecuado en un Dios de los vacíos tampoco en este sentido»².

Dejando a un lado la terminología en que se discute la naturaleza de los distintos vacíos, yo sostengo que el principal defecto de la interpretación propuesta es que en ella no se puede concebir la naturaleza como un sistema físicamente cerrado, esto es, un sistema en que los fenómenos físicos deban explicarse sólo por referencia a otros fenómenos físicos. Sólo al nivel de la existencia humana, cuando se dan procesos conscientes, Dios interviene aportando información nueva a la conciencia. El contenido de nuestra conciencia no puede explicarse por referencia a determinantes puramente físicos. Esto distingue los sistemas mentales de los físicos. En estos últimos el llamado principio de positivismo metodológico, que subyace al progreso de la ciencia moderna, no permite al científico referirse a ningún factor extranatural para explicar procesos naturales. Por razones metodológicas, cuando se examina la cadena de dependencias causales al nivel de las ciencias naturales, uno no puede introducir en ella ni la discontinuidad radical, asumiendo una intervención especial divina, ni una secuencia de microdiscontinuidades en las que la presencia de Dios se describiría en el lenguaje del crecimiento de información.

Ciertamente, dicho principio es de carácter metodológico. No excluye la existencia de un agente extranatural que pueda estudiarse en la investigación filosófica. Sólo pone entre paréntesis su papel en el marco del conocimiento de las ciencias naturales. En la propuesta de Polkinghorne esta acción divina no implica consecuencias físicas falsables. Como resultado, el Dios de los microhuecos no puede ser excluido de la naturaleza con el progreso de las ciencias

Scientific Perspectives on Divine Action, Vatican Observatory Publications 1993, p. 189; ID., *Divine Nature and Human Language: Essays in Philosophical Theology*, Cornell University Press, Ithaca 1989, pp. 197-222.

2. J. POLKINGHORNE, *The Laws of Nature and the Laws of Physics*, en *Quantum Cosmology and the Laws of Nature: Scientific Perspectives on Divine Action*, Vatican Observatory Publications 1993, p. 446.

naturales. Esto distingue esencialmente la teoría de Polkinghorne de la actitud defendida por Samuel Clarke en el pasado.

En este artículo, tras estudiar críticamente algunos nuevos modelos de intervención de Dios en la naturaleza al nivel microcósmico, intento defender la tesis de que la inmanencia de Dios en la naturaleza se expresa en el orden cósmico y la novedad evolutiva. Entre muchas formas físicas de manifestación de la inmanencia divina debemos anotar en particular:

1. La propia existencia de las leyes de la naturaleza en un mundo que de otro modo sería un desorden sin ley.

2. La emergencia de nuevos atributos que constituirían el ámbito de las puras posibilidades en estadios anteriores de la evolución del cosmos.

El presente artículo está escrito dentro del marco epistemológico de la filosofía. Por esta razón, no discuto el status de hechos teológicos tales como la Encarnación o la Resurrección. La verdad revelada relativa a esta última conduce a una perspectiva radicalmente nueva en que se trasciende la investigación filosófica puramente racional y se descubre un Dios muy distinto de los esquemas intelectuales de la lógica humana.

Las leyes de la Física y la ausencia de Dios

En 1889 Aubrey L. Moore escribió en sus comentarios a la teoría darwiniana de la evolución que esta teoría es más cristiana que la de la «creación especial» porque implica la inmanencia constante de Dios en la naturaleza en evolución. Razonaba: «aquellos que se oponen a la doctrina de la evolución por defender una “intervención continua” de Dios, no parecen haberse dado cuenta de que una teoría de la intervención ocasional implica una teoría de la ausencia ordinaria»³. Esta falta de secuencia lógica al explicar la inmanencia de Dios en la naturaleza ha sido también un problema un siglo después. En 1991, cuando se enfrentó a los mismos problemas, Owen Thomas admitió sarcásticamente: «los teólogos siguen parlotando sobre la actividad de Dios en el mundo, y sigue habiendo sólo unos pocos que se paran a considerar algunos de los numerosos problemas implícitos en dicho parloteo»⁴.

3. A. L. MOORE, *The Christian doctrine of God*, en C. GORE (ed.), *Lux Mundi*, Murray, London 1989, p. 73.

4. O. THOMAS, *Recent Thought on Divine Agency*, en B. HEBBLETHWAITE, E. HENDERSON (eds.), *Divine Action*, T&T Clark, Edinburgh 1991, pp. 35-50.

En los intentos tradicionales de responder a la cuestión relativa a la interacción entre Dios y la naturaleza, se hacía referencia a la acción de Dios cuando los científicos no podían identificar ningún fenómeno natural que explicase efectos empíricos comprobados. Tal procedimiento parecía arriesgado desde el punto de vista del desarrollo científico porque muchos fenómenos que se suponían explicados teológicamente encontraron más tarde una explicación natural. Dios, a quien en un principio se había introducido como causa necesaria, se convirtió en una hipótesis inútil toda vez que los huecos de la observación científica se habían rellenado.

La referencia al Dios de estos «huecos» que entra en la historia del mundo principalmente por medio de intervenciones ocasionales no se sostenía a la vista de los modernos principios metodológicos, adoptados desde Galileo. Aunque nunca negó el valor de la explicación teológica, Galileo sostuvo en su «Diálogo» que, por razones metodológicas, todo factor teológico debía ser excluído del ámbito de la investigación astronómica. Si, en el espíritu de la astronomía medieval, uno se refiere al papel de los ángeles para explicar el movimiento de los astros, uno siempre podrá acudir a tal hipótesis para explicar cualquier conjunto de datos empíricos. Como resultado, en tales acercamientos la astronomía se vería reducida a una rama de la angeología aplicada⁵.

Las distinciones metodológicas de Galileo implicaron lo que hoy llamamos principio de positivismo metodológico. En el inicio de la ciencia moderna, parecieron inaceptables para Gabriel Naude, que acusó de ateísmo a Girolamo Borro porque negaba la existencia de los cielos empíreos⁶. El principal argumento de Naude puede resumirse del siguiente modo: «si no existe lo empíreo, no existe Dios». Hoy en día puede parecer extravagante la combinación de la teoría de lo empíreo con el ateísmo. Encontramos, sin embargo, una nueva versión de la filosofía de Naude en el modelo de Hawking de la creación cuántica a partir de la nada⁷. El aserto de Hawking «si no hay ninguna frontera, no hay Dios creador» expresa la esencia de la misma filosofía que encontramos en los vacíos de Clarke y lo empíreo de Naude. Dejando a un lado las preferencias terminológicas, la referencia a «la frontera», «el hueco» o «lo empíreo» implica la ruptura de las leyes naturales y hace psicológicamente más fácil la búsqueda de lo sobrenatural.

5. A. FAVARO (ed.), *Le opere di Galileo Galilei*, Barbera, Florencia 1890, V, p. 316; VII, pp. 263 y 325.

6. G. SPINI, *The Rationale of Galileo's Religiousness*, en *Galileo Reappraised*, University of California Press, Berkeley 1966, p. 56.

7. J. B. HARTLE, S. HAWKING, *Wave Function in the Universe*, en «Physical Review D» 28 (1983) 2960-2975.

El propio Hawking, en su justificación del argumento de «no frontera», intenta hacer su razonamiento más racional no por referencia al factor psicológico sino al metodológico. Al responder que en este modelo no hay Dios alguno sino que la propia frontera hace el papel de un principio cuasidivino, sostiene: «si pudiéramos mostrar que podemos explicar todo lo que hay en el universo sobre la hipótesis de que no hay ninguna frontera, creo que ésta sería una teoría mucho más natural y económica»⁸. Muchos autores comparten este punto de vista y no aceptan el concepto de Moore de un Dios escondido en las leyes de la naturaleza porque les preocupa que todo intento de interpretación teológica de las leyes de la naturaleza se observaría como contrario a los principios básicos de la economía interpretativa. ¿Por qué aludir a un Dios inmanente a una naturaleza en orden cuando la misma noción de orden físico basta para investigar los fenómenos investigados? Se puede justificar este tipo de metodología en el nivel de las investigaciones naturales. Sin embargo, no se puede justificar en el nivel de la explicación filosófica.

Nuestra aceptación de la simplicidad epistemológica y de la economía de la explicación condujo al bien conocido principio de la navaja de Ockham. Este principio, sin embargo, es de naturaleza metodológica, no doctrinal. Podría inspirar un procedimiento investigador eficaz, pero no puede aportar respuestas sencillas a preguntas metafísicas complicadas. Incluso al nivel de la investigación física, este principio jugó a menudo un papel heurístico negativo. Sus críticos señalan numerosos ejemplos de las consecuencias perjudiciales de su aplicación en la ciencia. Es cierto que en el siglo XIX el recurso a la navaja de Ockham retrasó el desarrollo de la astronomía extragaláctica durante casi cien años. Adeptos dogmáticos al principio de Okham argüían en aquel momento que no hay objetos extragalácticos porque todos los fenómenos astronómicos observados se pueden explicar más económicamente por referencia a los objetos de nuestra galaxia. Esta búsqueda de la simplicidad desembocó en un modelo cosmológico falso. Como consecuencia, en la contemporánea filosofía de la ciencia se ha promovido un programa de «des-Ockhamización» en el que el principio de Ockham tiene un valor relativo, no absoluto.

¿Puede este mismo principio justificar la ausencia de Dios en la interpretación filosófica de la naturaleza? ¿Puede nuestra referencia a las leyes de la naturaleza hacer inútil cualquier alusión a Dios, el Creador? Mi respuesta a estas preguntas es negativa porque las nociones básicas de las leyes de la Física

8. R. WEBER, *Dialogues with Scientists and Sages: the Search for Unity*, Routledge, London 1986, p. 214.

y de la naturaleza permanecen difusas mientras no nos refiramos a Dios como el sustento último del orden físico.

Dios como el sustento del orden cósmico

Mientras la tecnología moderna aporta una espectacular confirmación de las aplicaciones prácticas de las leyes de la naturaleza, la contemporánea filosofía de la ciencia todavía no puede determinar el status de las leyes de la naturaleza. Dos proposiciones interpretativas principales se encuentran en la llamada «teoría de la regularidad» y en la explicación necesaria de las leyes de la naturaleza. La primera la defiende la tradición empirista, la segunda principalmente las diversas versiones de la filosofía neoplatónica. Según los teóricos de la regularidad, las leyes de la naturaleza no son sino regularidades observadas en la naturaleza. En el espíritu de la crítica de la idea de causalidad de Hume, sostienen que todas las afirmaciones sobre la misma ley del tipo $(x) (F_x \Rightarrow G_x)$ afirman meramente una constante conjunción de unos determinados fenómenos F y G. Desde este punto de vista, se evita la referencia a un vago concepto de necesidad física y se consideran las intuiciones psicológicas o la evidencia común como criterio último para explicar el orden que se observa en la naturaleza. La teoría necesaria sostiene que la esencia de las leyes de la naturaleza no se puede reducir al nivel de las regularidades observadas, porque estas últimas presuponen la existencia de eslabones necesarios ocultos (= regularidades puramente posibles) que constituyen el orden de la naturaleza, incluso si en una situación específica ningún procedimiento empírico revela una secuencia física de estos eslabones.

La simple identificación de las leyes de la naturaleza con regularidades observadas no puede explicar al menos dos importantes elementos:

1. Que la regularidad misma no sea condición suficiente para ser una ley de la naturaleza, dado que contamos con muchas uniformidades que no pueden considerarse leyes de la naturaleza (por ejemplo, ningún lago contiene pura Pepsi Cola).

2. Que la regularidad observada no sea condición necesaria para ser una ley de la naturaleza, porque hay leyes de probabilidad que permiten irregularidades puntuales, como en los procesos estocásticos cuando sólo a gran escala descubrimos regularidades estadísticas.

Si intentamos responder a la cuestión de qué significa la expresión «leyes de la naturaleza» debemos enfrentarnos a dos preguntas: ¿Qué significa el ope-

rador de implicación => cuando expresamos una ley de la naturaleza con la fórmula: $(x) (Fx \Rightarrow Gx)$? ¿Cómo explicar la relación de necesidad física entre F y G, cuando sería psicológicamente más fácil concebir el universo como un caos descoordinado sin eslabones necesarios entre los fenómenos, sin orden ni leyes universales? Ciertamente, algunos autores de orientación positivista pueden rechazar todas las cuestiones de este tipo como estériles y sin sentido. Esta práctica me parece, sin embargo, ni intelectualmente satisfactoria ni heurística-mente útil para el progreso de la ciencia. Contrarios a esta línea, muchos físicos modernos van más allá de las teorías empíricamente probadas y formulan las siguientes cuestiones:

1. ¿Por qué hay leyes universales de la Física en absoluto?
2. ¿Por qué este conjunto particular de leyes se da en la naturaleza? ¿Son estas leyes absolutas en el sentido de que no pueden darse leyes alternativas?
3. ¿Por qué podemos describir procesos físicos complejos usando simples fórmulas matemáticas?

Cuestiones parecidas no pueden responderse al nivel de la explicación científica. Requieren respuestas filosóficas que no deben supeditarse a la navaja de Ockham, la navaja eficiente tan sólo al nivel de la investigación característica de las ciencias naturales. Las cuestiones relacionadas con el orden, la necesidad y la previsibilidad pertenecen a los temas clásicos de la metafísica. La ciencia no puede responderlas por la misma razón por la que no puede aportar una descripción matemática de la bondad humana. No obstante, podemos encontrar respuestas racionales si tratamos seriamente la doctrina filosófica de un Dios inmanente a la naturaleza. Paul C. Davies adopta esta doctrina cuando razona en su Conferencia Templeton: «la idea de un Dios que sea únicamente otra fuerza o agente funcionando en la naturaleza, moviendo los átomos aquí y allá en rivalidad con las fuerzas físicas, es profundamente desoladora. Para mí, el verdadero milagro de la naturaleza se debe buscar en la ingeniosa e indesviable legalidad del cosmos, una legalidad que permite al orden complejo emerger desde el caos, a la vida emerger desde la materia inanimada, a la conciencia emerger desde la vida, sin necesidad de ningún golpe sobrenatural; una legalidad que produce seres que no sólo plantean grandes cuestiones sobre la existencia, sino que, a través de la ciencia y otros modos de investigación, está empezando incluso a obtener respuestas»⁹.

9. P. C. DAVIES, *Physics and the Mind of God*, «First Things» 55 (1995) 34.

Ciertamente, no todos los autores seguirán a Davies en sus comentarios teológicos a la legalidad¹⁰. No todos los físicos comparten este asombro ante el hecho de que hay orden, más que desorden, en la naturaleza. La unanimidad estadística nunca se yergue como criterio último de verdad, ni en filosofía ni en ciencia. En la larga tradición de la metafísica europea hubo muchos autores que encontraron intelectualmente inspiradora la pregunta: ¿por qué hay el ser cuando podría haber la nada? Esta pregunta, tachada de trivial sólo por los positivistas, puede expresarse en los términos físicos: ¿por qué, en general, hay leyes físicas si la naturaleza podría haber sido únicamente un desorden sin coordinación?

Dependiendo de las preferencias filosóficas, varios autores, al responder a esta pregunta, aluden a la inmanencia de Dios en la naturaleza o a la mente divina que subyace a las leyes físicas. Hablan del Logos neoplatónico o del Absoluto de los filósofos para presentar el orden cósmico como otro nombre del Dios inmanente. Los adeptos al agnosticismo, como Heinz Pagels, se refieren únicamente al código cósmico. Todas estas expresiones se remiten a la misma realidad que en la tradición neoplatónica se llamaba Logos cósmico y se entendía como un principio cósmico de orden inmanente a las leyes de la naturaleza. Este principio debía ser ontológicamente anterior a cualquier proceso físico, que es sólo un ejemplo de las relaciones determinadas por las leyes en cuestión. La existencia del Logos, concebida de este modo, parece asumirse implícitamente incluso por los autores que desarrollan ideas explícitamente opuestas a cualquier forma de interpretación deísta. Por ejemplo, Hawking, en su famosa proposición de la creación del universo como un objeto cuántico, asume implícitamente que en el vecindario del «estado sin fronteras» nuestros principios lógicos y el concepto básico de racionalidad rigen todavía. Si no se aceptan estos presupuestos, uno no puede eliminar la posibilidad de que antes del estado fronterizo existieran distintos universos con leyes distintas de nuestras leyes de la naturaleza, distintos principios matemáticos, etc. Estos universos podrían haber estado sujetos a leyes físicas desconocidas para nuestra ciencia. Su evolución se podría haber desarrollado, por ejemplo, de acuerdo con la lógica de nuestros sueños, mientras que el estado «original» sin límites sería sólo uno más, que tiene lugar de vez en cuando en el proceso discontinuo del progreso cósmico. Desde esta perspectiva, el estado de creación «sin fronteras» de Hawking se consideraría sólo como un relativo comienzo de un nuevo estadio en la evolución cósmica, no un principio absoluto. Sin presupuestos auxiliares parece metodológicamente imposible demostrar que en un universo en evolu-

10. ID., *Paul Davies & critics*, «First Things» 58 (1995) 2-6.

ción discontinua, este estado podría no estar precedido por otros estados físicos sujetos a distintas leyes físicas y lógicas. La preexistencia de un Logos cósmico que defina un conjunto de principios básicos de racionalidad científica parece por tanto necesaria para demostrar que ese estado puede considerarse como el estado fronterizo no precedido por ningún fenómeno físico.

Uno puede intentar defender a Hawking contra la anterior objeción esgrimiendo que en su modelo no podemos preguntar con sentido qué había antes del tiempo «sin fronteras» porque al tiempo descrito por coordenadas imaginarias uno no puede aplicarle el concepto mismo de precedencia cronológica en su acepción clásica. Para evaluar tal objeción uno debe responder a la pregunta de si Hawking asume la epistemología del realismo en su cosmología o si es sólo un instrumentalista que construye modelos matemáticos y elude la cuestión de su correspondencia con procesos reales del mundo físico. En su «Breve historia de tiempo: desde el *big-bang* hasta los agujeros negros», varias afirmaciones sugieren que el autor rechaza el realismo científico en favor del instrumentalismo cognitivo. Por ejemplo, describe como «sin sentido» la pregunta sobre si el tiempo de nuestra experiencia física se corresponde con las coordenadas reales o imaginarias de la representación espaciotemporal de la teoría de la relatividad. Argumenta que las teorías científicas no describen la realidad sino que son meros modelos matemáticos que describen realidades propias «sólo de nuestras mentes»¹¹. Después de una declaración tan grave, uno se sorprende al leer, dos páginas después, que la cosmología física tiene tanto éxito en «describir acontecimientos» y leyes cósmicas que en su imagen del universo absolutamente abarcado por sí mismo y sin fronteras no hay lugar ni para un Creador ni para las teorías teológicas. Estos razonamientos se contradicen el uno al otro. Cuando uno rechaza el realismo al discutir la naturaleza del tiempo no puede argumentar que Dios no existe objetivamente. Uno sólo puede defender que no hay lugar para Dios ni «en nuestra mente» ni en un modelo particular. Tal afirmación difícilmente puede calificarse como inventiva. Los modelos cosmológicos que conceden lugar físico a Dios no implicarían así pues nada más que el conocido regreso a una metodología de la época anterior a Galileo.

El Logos cósmico mencionado anteriormente se describe en varias escuelas filosóficas como el Absoluto, el campo de la racionalidad, el campo de la forma, etc. Para evitar debates terminológicos y arrojar una nueva luz sobre la naturaleza de este Logos, podemos definir su naturaleza en el lenguaje de las relaciones que determinan tanto la evolución cósmica como su estudio cientí-

11. S. W. HAWKING, *A Brief History of Time: From the Bing Bang to the Black Holes*, Bantam, New York 1988, p. 139.

fico. En este tipo de relaciones uno puede distinguir un subgrupo propio de relaciones que se ejemplifican en los procesos físicos así como en los eventuales procedimientos científicos. En nuestro mundo físico, por ejemplo en la era del hadrón, ninguna ley de la evolución de las galaxias se ejemplificó, dado que no había galaxias en esta época. En la práctica de la investigación de la física medieval ningún procedimiento de normalización se aceptaba porque los fenómenos cuánticos eran desconocidos para la época. En consecuencia podemos sostener que el Logos inicial que contuviera todos los principios científicos y leyes físicas se ejemplifica sólo parcialmente en las estructuras cósmicas existentes hoy y en el proceso de progreso de la ciencia. Su realidad se desvela en los fenómenos físicos observados a través de su conformidad con los principios de Física teórica, lo que implica tanto la efectividad de esta Física al predecir nuevos hechos como la efectividad del lenguaje de las matemáticas al describir fenómenos físicos.

Al describir la presencia de Dios en el universo en evolución uno puede referirse a varios modos de existencia en distintas épocas cósmicas. A nuestro nivel de desarrollo filogenético la especie *homo sapiens* permanece especialmente atraída por la interacción entre macro-objetos individuales y por la experiencia estética de la belleza de la naturaleza. Los procesos evolutivos jugaron un papel decisivo en hacer al ojo humano sensible a las ondas electromagnéticas dentro de la banda 8×10^{-5} - 4×10^{-5} cm. y el oído a los sonidos de frecuencia que se encuentran dentro de la banda 16 hz - 20×10^3 hz. Estas disposiciones biológicas se formaron en los organismos humanos sólo en el período más reciente de la evolución cósmica. Combinar la inmanencia de Dios con una experiencia de la naturaleza psicológicamente fuerte parece por tanto una invención tardía que era imposible durante los billones de años anteriores en la evolución cósmica. Cuando exploramos estos estadios anteriores de la evolución, llegamos a una época en que ningún macro-objeto individual existía. Por ejemplo, en la era del leptón no había planetas, ni rocas, ni flores ni pájaros. ¿Podemos hablar de la inmanencia de Dios en la naturaleza cuando intentamos despejar la visión antropocéntrica del universo? ¿En qué sentido podemos hablar de la inmanencia de Dios cuando el espacio cósmico estaba lleno de electrones, mesones y neutrinos? En términos metafísicos podemos considerar todas estas partículas como seres contingentes y relacionarlos con el Absoluto divino como razón última de una «creatio continua». En las nuevas propuestas cosmológicas que tratan de la creación original a partir de la nada encontramos soluciones donde originalmente no existían ni partículas ni sustrato físico alguno. Por ejemplo, en el ya mencionado modelo Hawking-Hartle de creación en el estado original sin límites no hay objetos físicos salvo las leyes de la cosmología cuántica, principios universales de lógica y la función de onda del uni-

verso. Cuando hablamos de la inmanencia de Dios en este universo podemos referirnos a su existencia sólo en los eslabones universalmente válidos que parecen física o lógicamente necesarios. La posterior evolución cósmica puede describirse sobre la base de estas leyes. Así, son consideradas por los filósofos como una expresión del Logos cósmico fundada en último término en el Absoluto divino. Puesto que todos los acontecimientos físicos que constituyen los estadios posteriores de la evolución cósmica están sujetos a estas leyes, está justificado hablar de la presencia de Dios inmanente a todos los procesos físicos.

Dos formas básicas de inmanencia de Dios en la naturaleza

Al explicar la inmanencia de Dios en la naturaleza, Tomás de Aquino distinguía la presencia de Dios por su poder, esencia y omnisciencia (*S. Th.* q. VIII, a. 3). Esta teoría de la inmanencia se desarrolló casi cinco siglos antes del descubrimiento del principio básico de la dinámica de Newton. En esta época las matemáticas se habían aplicado ya a la descripción de la órbita de los planetas pero su papel en la Física terrestre no estaba clara aún, especialmente tras el fracaso de Nicolás Oresme al intentar describir matemáticamente las emociones humanas. El sorprendente papel de los elementos racionales en la exploración de procesos físicos fue demostrada por Newton cuando sobre la base de su cálculo matemático puso en cuestión la adecuación de los datos empíricos aportados por John Flamsteed sobre la base de la evidencia telescópica. Este procedimiento pudo considerarse controvertido por los adeptos a la metodología empirista, que acentúan el papel del razonamiento inductivo en la ciencia. De hecho, expresó meramente la convicción básica de que la investigación científica no se propone una simple descripción de hechos observados sino el descubrimiento de las relaciones estables ocultas que se ejemplifican en los procesos físicos.

Estas relaciones de naturaleza estable que hacen posible que hablemos de estructuras cósmicas racionales son descritas a menudo en términos de necesidad física. Gracias al profundo análisis de Alvin Plantinga no se puede ya defender la oposición positivista entre proposiciones lógicamente necesarias y leyes físicas contingentes¹². Las explicaciones ofrecidas por la Física teórica moderna no pueden considerarse satisfactorias salvo si reestablecemos la noción escolástica de «necesidad de re».

12. A. PLANTINGA, *The Nature of Necessity*, Cambridge University Press, Cambridge 1978.

La conexión de fenómenos naturales físicamente necesaria se expresa en la naturaleza sobre todo de dos maneras:

- i) en un eventualmente observado conjunto de leyes físicas y biológicas;
- ii) en la teóricamente posible evolución de sistemas físicos predeterminados por las leyes de la naturaleza, incluso aunque éstas sigan sin ejemplificarse en determinados estadios de la evolución cósmica.

Por razones psicológicas, el estudio de la segunda posibilidad indicada parece más interesante porque desvela el fracaso de las filosofías empiristas en su intento de explicar la naturaleza del orden cósmico. Un Dios que se manifestase en la novedad evolutiva, lo que en épocas anteriores era sólo una pura posibilidad, conllevó apasionadas discusiones con la llegada de Darwin. Por otra parte, el mismo Dios de la novedad cósmica había sido descrito por San Agustín y Nicolás de Cusa como el fundamento último de los cambios cósmicos.

La inmanencia de Dios como conjunto de posibilidades no ejemplificadas

¿Por qué los partidarios de la inmanencia de Dios a la naturaleza no estaban dispuestos a considerar las leyes de la naturaleza como una expresión de su naturaleza? ¿Por qué tendían más bien a ver a Dios en los sucesos extraordinarios, especialmente cuando contradecían las leyes de la naturaleza? ¿Cómo explicar que el concepto de «creatio continua» haya ocasionado tanto alboroto incluso ahora que distintos «mecanismos» de creación a partir de la nada se describen en muchas teorías científicas?

Ciertamente, el estado presente de la filosofía de la inmanencia de Dios depende de la colisión de explicaciones propuestas en la teología y las ciencias naturales. En la práctica académica del progreso científico, la referencia a las leyes de la naturaleza tenía a menudo como resultado la eliminación de teorías teológicas y pseudoteológicas anteriores. Sugería la idea de que se buscaba a Dios o en la ausencia de leyes físicas (el Dios de los agujeros) o en un comportamiento caprichoso contrario a las leyes del determinismo físico. Mientras la filosofía panteísta intentaba equiparar Dios y naturaleza, los críticos de Spinoza desarrollaban un acercamiento opuesto en el que Dios era justamente lo contrario de las causas naturales. Como consecuencia, en vez del adagio de Spinoza «Deus sive Natura», encontramos la sentencia «aut Deus aut Natura». Esta nueva oposición fue la causa de no compartir la postura de unos autores cris-

tianos inspirados por la frase «orden, número y medida» (Sap 11, 20), así como por la traducción de la Vulgata de Rom 13, 1: «quae a Deo sunt, ordinata sunt». Los partidarios de esta postura en el pasado han desarrollado, en la Escuela de Chartres en el siglo XII, la idea del universo como una «ordinata collectio creaturarum».

¿Por qué hemos de abandonar como infundada esta tradición en la que se buscaba la inmanencia de Dios en los acontecimientos impredecibles más que en el orden de las regularidades causales? Probablemente esto es también consecuencia de una inadecuada actitud de respeto hacia la tesis de la trascendencia de Dios respecto de la naturaleza. Parecía más razonable buscar esta trascendencia en acontecimientos milagrosos que en regularidades constantes sometidas a las leyes universales de la naturaleza. Encontramos psicológicamente interesantes todos los acontecimientos extraordinarios, mientras que las repetitivas regularidades parecen triviales y obvias.

La aceptación de la inmanencia de Dios a las leyes de la naturaleza no conculca la tesis de su trascendencia. Un Dios oculto bajo las leyes físicas y biológicas no puede ser reducido, a lo panteísta, al nivel del orden natural. Para defender que Él está por encima del orden de la naturaleza no debemos, sin embargo, negar su presencia inmanente en las regularidades observables. La inmanencia de Dios en la naturaleza y su trascendencia pueden ser reconciliadas en la llamada filosofía del panteísmo (hay varias versiones del mismo. En su forma más general esta filosofía defiende que el ser de Dios no es sólo inmanente a la naturaleza, al incluir todo el universo y permearlo, sino también trascendente en el sentido de que el universo no agota el ser de Dios). San Pablo apóstol es considerado su protagonista cuando habla del mundo habitado por el Dios inmanente en el que «vivimos, nos movemos y poseemos nuestro ser» (Hch 17, 28).

La tesis de la presencia inmanente de Dios en las leyes de la naturaleza no debe ser considerada como una consecuencia de la actitud empirista en que las regularidades observadas sugerentes se identifican con Dios. Al contrario que dichas sugerencias, implica la superación del empirismo epistemológico porque en el proceso de la evolución cósmica estas leyes naturales, que no se habían mostrado en épocas cósmicas anteriores, juegan un importante papel. Por ejemplo, en la era hadrónica de la evolución cósmica no se habían ejemplificado ni las leyes de Kepler relativas al movimiento de los planetas ni las leyes bioquímicas del metabolismo humano, porque no había planetas ni metabolismos humanos en aquella época. Las leyes de la naturaleza no ejemplificadas revelaron su existencia actual en el proceso de la evolución cósmica cuando emergieron estructuras más complejas. Un empirista o un agnóstico podrían

considerar esta emergencia como una consecuencia de leyes más fundamentales o como un hecho resultante de la combinación de condiciones físicas accidentales. Además, para un teísta la emergencia en cuestión revela a un Dios que interviene en el proceso de la «creatio continua».

La inmanencia de Dios en (inejemplificadas) leyes naturales constituye el fundamento último de la racionalidad cósmica porque estas leyes determinan el ámbito de la posible evolución cósmica. La analogía con el código genético de Heinz Pagel parece aquí apropiada para explicar el papel de un Dios que influye en el proceso de evolución cósmica. En el desarrollo de las ciencias biológicas, durante mucho tiempo el papel de los factores genéticos se entendió mal cuando los defensores de la teoría de la preformación creían que las propiedades codificadas en los embriones humanos existen del mismo modo que las propiedades físicas de los individuos adultos. En este empirismo de sentido común, discutían sólo si las secuencias sin medida de los seres humanos preexistían en el ovario de Eva o en el espermatozoide de Adán. El surgimiento de la genética moderna exigió la superación de los estereotipos del sentido común y la introducción de nuevas categorías muy lejanas al empirismo ingenuo.

Los objetos posibles de la ontología de Nicolás de Cusa

En los debates contemporáneos referentes al estatuto ontológico de los llamados mundos posibles (u objetos posibles) la explicación más adecuada de los resultados de la ciencia contemporánea parece proceder del punto de vista del actualismo modal en las versiones desarrolladas por Alvin Plantinga y Robert Stalnaker¹³. Esta explicación de la naturaleza de los objetos posibles permanece especialmente cercana a la posición filosófica desarrollada en el siglo XV por Nicolás de Cusa. En su diálogo *De possess* el cardenal argumenta que a través del estudio de los objetos visibles podemos descubrir tanto las posibilidades invisibles no actualizadas como a su Creador invisible. La observación de la esencia de los fenómenos físicos visibles dirige nuestra atención hacia su agente creador, que las pone en la existencia actual. De acuerdo con la enseñanza de San Pablo en la Epístola a los Romanos (1, 20), en el mundo creado descubrimos al Creador tanto inmanente como trascendente, en quien se encuentran sin desplegar todas las posibilidades antes de su actualización en el

13. A. PLANTINGA, R. STALNAKER, *The Possible and the Actual: Readings in the Metaphysics of Modality*, (Michael Loux, ed.), Cornell University Press, Ithaca-London 1979.

mundo visible¹⁴. Dado que todos los seres se encuentran en Dios, el proceso de los cambios cósmicos desvela la presencia de un Dios inmanente que despliega lo posible al convertirlo en lo actual. Dios, concebido por Nicolás de Cusa como «posse ipsum», constituye la racionalidad última de la evolución cósmica y hace racional el orden cósmico no sólo al nivel de las regularidades observadas sino también al de las posibilidades no actualizadas del progreso físico¹⁵. Su papel no puede reducirse al de un factor adicional que rellene los huecos recientemente descubiertos en nuestro conocimiento, porque El mismo supera la distinción básica entre lo posible y lo actual. Al determinar el ámbito de lo posible, constituye la razón última de la racionalidad del cosmos y define sus leyes de evolución físico-biológica. Esta forma de inmanencia en la naturaleza puede describirse en categorías universales. Por otra parte, su presencia creadora puede descubrirse en procesos particulares en los que hay acontecimientos actualizados que originalmente pertenecían al ámbito de las puras posibilidades. Estas dos formas de inmanencia de Dios en el orden cósmico, el orden concebido estática o dinámicamente, representan las dos formas básicas de intervención de Dios en la naturaleza. Las leyes de la naturaleza y las novedades evolutivas pueden considerarse como sus réplicas en la ciencia moderna.

El «Deus absconditus» en la historia del cosmos

En vez del Dios escondido en la incertidumbre de Heisenberg, expresado bien sea en el llamado caos físico o bien en las fluctuaciones cuánticas, proponemos un modelo en que el papel de Dios inmanente a la historia del cosmos se contiene en lo que metafóricamente llamamos las «condiciones fronterizas». La expresión denota condiciones de frontera concebidas teológicamente en las que factores no físicos (biológicos, psíquicos, espirituales, p. ej.) se tienen también en consideración en un sistema considerado «desde el punto de vista de Dios» (de nuevo la metáfora). La historia del cosmos y la de nuestra existencia individual corren como corren porque para un Dios omnipotente y atemporal en el momento de la creación inicial ya eran conocidos todos los datos en relación con las futuras evolución física y biológica. No debe entrar secretamente

14. *De possest* 5, 3ss; 14,3-8. *Nicolai de Cusa, Opera omnia*, vol. 11, Felix Meiner Verlag, Hamburg 1973. Se encuentra una buena presentación de la filosofía del Cusano en: «American Catholic Philosophical Quarterly» 64/1 (1990), editado por Louis Dupré.

15. P. J. CASARELL, *Nicholas of Cusa and the Power of the Possible*, en «Amer. Cath. Philos. Quart.» 64/1 (1990) 7-34.

en el ámbito de la naturaleza, permaneciendo escondido, por ejemplo en intervalos cuánticos, porque como Logos cósmico fue capaz de definir su papel específico en estas «condiciones fronterizas». En estas condiciones, sus potenciales respuestas al posible comportamiento humano, nuestras acciones libres, oraciones, etc. estaban ya contenidas. Atraídos por la persuasión de lo concreto, tan sugestivo para nuestra propensión filogenética, a menudo estamos predispuestos a buscar a Dios en las intervenciones especiales y en vacíos específicos en el conocimiento humano. Al contrario que nuestras tendencias psicológicas, Él es más bien el Dios de la totalidad que el de los huecos en nuestro conocimiento.

El modelo propuesto no debe implicar ninguna forma de pandeterminismo reduccionista concebido ni lógica ni ontológicamente. Uno no puede objetar que en este modelo nuestras oraciones son inútiles, porque todo estaba establecido por Dios «ab aeterno». Tal argumento sería injusto al menos a los niveles 1) teológico, 2) personal y 3) epistemológico. Desde el punto de vista de la teología, uno no puede imaginar la predicción del futuro del cosmos y de la evolución humana sobre la base de que conoce las «condiciones fronterizas» del universo en evolución. Cuando se consideran todos los aspectos teológicos, estas condiciones «ex definitione» se consideran en el sistema que sólo Dios concibe y por tanto pueden contener información que trasciende la mente humana. En este sistema, la llamada «presciencia de Dios» sigue sin ser más que conocimiento independiente del tiempo en el que todos los datos, incluidas nuestras oraciones, son ponderadas por un Dios atemporal en un eterno «ahora».

En el marco de referencia personal, podemos distinguir el estado «físico» de la persona orante y algunos principios relativos a la realidad de la gracia, del mismo modo que distinguimos las condiciones físicas y las leyes de la naturaleza en la explicación científica. La oración cambia el status de la persona orante (este cambio no debe necesariamente referirse a propiedades físicas. Puede estar en relación con estados mentales o motivos espirituales) y crea una nueva posibilidad para la acción de la gracia en nuestra vida. Esta acción fue pre- vista «ab aeterno» por Dios. Su inmanencia en la vida de la persona humana particular depende de la cooperación de esta persona con la acción de la gracia. Por tanto, uno no puede argumentar que el universo en evolución meramente desenvuelva posibilidades predeterminadas por Dios e independientes de toda acción humana.

Desde el punto de vista de la epistemología, debemos incluso tomar en consideración la posibilidad de que el universo, en su estructura global ya descrita lógicamente, siga siendo una contrapartida de un rico sistema lógico en el

que vige el teorema de la incompletibilidad de Gödel. Como resultado, en tal sistema debe haber problemas que no se pueden resolver empleando ningún sistema coherente de algoritmos. En una estructura no trivial de las relaciones ejemplificadas en los fenómenos físicos, una forma de incomplitud ontológica puede manifestarse de tal modo que cualquier forma de filosofía reduccionista deba colapsar, porque algunos fenómenos no se pueden reducir a unos pocos principios básicos del mismo modo que en los sistemas lógicos desarrollados algunas frases no se pueden deducir de los axiomas aceptados. Roger Penrose aporta el problema de la conciencia humana como un ejemplo de problemas de este tipo, cuando sostiene que tal vez el cerebro humano es una especie de computadora, pero ha sido programada por «el mejor programador del gremio». «No podemos conocer este misterioso algoritmo, pero Dios lo conoce y fue Él quien lo puso en nosotros, más que surgir mediante un proceso de selección natural»¹⁶.

Aunque soy partidario del citado argumento, no lo soy de Penrose cuando opone la idea de Dios a la de selección natural. Probablemente los fenómenos psíquicos no pueden reducirse a su sustrato físico-biológico. Ciertamente, Dios puso estos fenómenos en nosotros. Sería, sin embargo, una teología arriesgada sugerirle que debería haberlo hecho en una intervención especial y no en el proceso de selección natural. Dejando a un lado el detalle del razonamiento de Penrose, me gustaría insistir en que el propio razonamiento sugiere la posibilidad interpretativa de que la tradicional distinción entre objetos físicos y lógicos puede superarse en el marco cognoscitivo de la cosmología cuando intentemos determinar la estructura más profunda del universo. En sus comentarios a la búsqueda contemporánea de las Teorías del Todo, John D. Barrow intuye esta posibilidad, sugiriendo que en su estructura más profunda el universo no es una gran simetría sino una computación. Sostiene: «las leyes últimas de la naturaleza pueden asemejarse al *software* que funciona sobre el *hardware* que aportan las partículas elementales y la energía. Las leyes de la física pueden así derivarse de algunos principios más básicos que gobiernan la computación y la lógica. Esta perspectiva podría tener consecuencias radicales para nuestra apreciación de la sutileza de la naturaleza, puesto que parece requerir que el mundo sea discontinuo de raíz, como la computación, más que un *continuum*»¹⁷.

16. R. PENROSE, *Must mathematical physics be reductionist?*, en E. J. CORNWELL (ed.), *Nature's Imagination. The Frontiers of Scientific Vision*, Oxford University Press, Oxford 1995, p. 25.

17. J. D. BARROW, *Theories of Everything*, en J. CORNWELL (ed.), *Nature's Imagination. The Frontiers of Scientific Vision*, Oxford University Press 1995, p. 62.

Considerar la estructura de base del universo como un *continuum* es relevante para nuestro concepto de racionalidad del cosmos y para los modelos explicativos aceptables. No influye, sin embargo, la esencia del razonamiento citado para la inmanencia de Dios en la naturaleza. Tanto si consideramos el universo como un *continuum* de leyes y simetrías o como un proceso de computaciones discontinuas, el Logos inmanente divino manifiesta su presencia tanto estáticamente en las leyes universales cósmicas ya ejemplificadas, como dinámicamente, en el proceso de actualización de acontecimientos que en etapas anteriores no eran más que pura posibilidad. En este marco, el proceso de creación ininterrumpida revela el mismo Logos que se contenía ya en la estructura lógica de las «condiciones fronterizas».

Ciertamente, hay muchas cuestiones psicológicas que surgen cuando consideramos a Dios de manera puramente racional como el principio del orden cósmico y de la novedad evolutiva. Esta visión crea muchos problemas en el contexto de la experiencia existencial, especialmente cuando se formulan muchas dramáticas preguntas de nuestra época. Cuando proponemos el problema de la inmanencia de Dios en las leyes de la naturaleza no podemos evitar la inquietante pregunta: ¿Estaba Dios presente en los crematorios de Auschwitz? Hay una cierta ironía en el hecho de que los crematorios en cuestión funcionasen según principios de la termodinámica *standard* y que el Dios silencioso estuviese presente en el centro mismo de la más dolorosa experiencia humana. Para entender tanto su presencia como su silencio uno tiene que referirse al drama de Cristo en la cruz. Uno no puede explicar el drama del Gólgota en términos racionales de lógica común. Dios no está sólo en las leyes sino también en el amor y el sufrimiento. Los medios escogidos por Él para redimir a su Pueblo trascienden nuestros estereotipos psicológicos y nuestro discurso racional. Parecen indicar que el Dios presente en la naturaleza no es sólo inmanente al orden cósmico sino que lo trasciende a él como a cualquier forma de orden.

Mons. Joseph M. Zycinski
Arzobispo de Lublin
POLONIA