

¿Cómo actúa Dios en los eventos casuales?

Juan José Sanguineti

VI LECCIÓN CONMEMORATIVA

MARIANO ARTIGAS

VI MEMORIAL LECTURE

24 SEPTIEMBRE 2021

© 2021. GRUPO DE INVESTIGACIÓN CIENCIA, RAZÓN Y FE (CRYF)
UNIVERSIDAD DE NAVARRA. PAMPLONA. ESPAÑA

EDITA: SERVICIO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NAVARRA

DEPÓSITO LEGAL: 0000-2021

MAQUETACIÓN: PRETEXTO

¿Cómo actúa Dios en los eventos casuales?

Juan José Sanguinetti

Pontificia Universidad de la Santa Cruz

Instituto de Filosofía de la Universidad Austral

Abstract: El plan creador de Dios parece difícilmente conciliable con la evolución contingente de la naturaleza, especialmente con la existencia de eventos fortuitos que condicionan la dirección de la historia natural. El problema es ampliamente discutido en los debates sobre las relaciones entre ciencia y religión. En primer lugar presento una noción de azar inspirada en una visión estratificada de la naturaleza. Seguidamente expongo las opiniones de Tomás de Aquino y de algunos autores contemporáneos. Concluyo sosteniendo la intencionalidad divina de crear un mundo potencial en el que la providencia de Dios puede actuar en el respeto de las leyes naturales y de un modo no controlable racionalmente.

Sumario: 1. Planteamiento del problema; 2. El azar como parte de un sistema físico causal; 3. La acción de Dios Providente en un mundo de azar según Santo Tomás; 4. La acción de Dios y las casualidades en los autores contemporáneos; 5. Algunas propuestas; 6. Consideraciones conclusivas.

1. Planteamiento del problema

El tema que voy a exponer en este acto conmemorativo en honor de Mariano Artigas, con quien he trabajado y conversado innumerables veces, es el papel del azar en el dinamismo del universo y cómo puede entenderse con relación a los procesos evolutivos y a la luz de la causalidad divina. Es una cuestión que preocupó a don Mariano –me sea permitido llamarlo de este modo familiar–,

sobre la que ha escrito y hablado en muchas ocasiones. Él era consciente de que la imagen que hoy tenemos de la evolución está caracterizada por la contingencia, que era bien conocida y aceptada por Aristóteles y Tomás de Aquino, aunque no en una perspectiva evolutiva. De ahí la impresión que hoy todos tenemos de que el universo biológico, y también la plataforma cosmológica que hace posible su origen, no siendo algo absolutamente necesario, admite una pluralidad de direcciones, así como catástrofes y destrucciones, hasta el punto de que nada garantiza su subsistencia futura. Esto plantea una especial dificultad para conciliarlo con la acción creadora de Dios, una acción que, siendo intencional y ordenada, parece que implica un plan y un destino en el grandioso despliegue del universo, de la vida y de la aparición de la especie humana en el entorno ecológico en que vivimos.

Mariano Artigas escribe en este sentido en *La mente del universo*: «la evolución puede ser combinada con un plan divino aunque el proceso de la evolución incluya progreso y fallos, porque no hay motivo para caracterizar el plan divino como necesariamente lineal y siempre progresivo. Y, por otra parte, podemos añadir que la existencia de sucesos azarosos en la cadena evolutiva es compatible con la existencia de direccionalidad en la evolución»¹.

La visión evolutiva del cosmos y la vida pareció en un primer momento contraponerse a la creación divina.

1. M. Artigas, *La mente del universo*, Eunsa, Pamplona 1999, p. 216. Sobre este tema ver más ampliamente las pp. 211-216.

En estos años, ya desde hace mucho tiempo, no parece que haya dificultades teóricas especiales que impidan comprender cómo la creación divina del universo no sólo es compatible, sino que se armoniza muy bien con un universo en el que con el tiempo se van generando nuevas estructuras físicas y biológicas. Lo que suele plantear más dificultades, en cambio, ahora que estamos cada vez más lejos de una concepción física determinista, es la contingencia evolutiva, tomada en un sentido fuerte.

Esta característica afecta principalmente a la evolución de la vida. El desarrollo del universo desde el Big Bang hasta la formación de galaxias, sistemas estelares y planetarios, no plantea especiales problemas filosóficos al respecto. Las coincidencias señaladas por el principio antrópico parecerían indicar que nuestro universo está como diseñado para poder albergar la vida, al menos en nuestro planeta y quizá en otros, aunque no muchos con relación al conjunto. La evolución de la vida parece, en cambio, estar condicionada por tantas variables, que no parece manifestar una clara dirección determinista, aunque en conjunto el progreso es también evidente, hasta llegar al animal racional. Parece, pues, una evolución contingente, es decir, susceptible de avanzar por distintos derroteros, en la que nada está asegurado de modo absoluto, aunque a la vez hay factores orientativos (selección natural, emergencias, potencialidades, circunstancias constrictivas).

¿Cómo entender, entonces, el propósito de un Dios Creador en un universo así? Si Dios es un Creador omnipotente, sabio y benevolente, hemos de suponer que crea un cosmos y lo asiste no por capricho o por necesidad,

sin opciones, sino dándole una características que respondan a una intencionalidad racional e incluso de amor. ¿Qué sentido tiene, entonces, que la evolución de la vida manifieste un alto grado de contingencia, multitud de encuentros en apariencia fortuitos, direcciones variadas, presencia de destrucciones y de muchos males físicos, y que todo esto afecte al hombre, cuya existencia en la tierra es bella, pero azarosa, llena de riesgos y males y tan frágil que no tiene garantizada su permanencia en el futuro? La misma historia humana parece estar sometida a todo tipo de contingencias. No responde a una planificación racional, sino que se muestra sometida a una mezcla de necesidades, azares y acciones humanas, que a medida que se superponen crean nuevos rumbos, totalmente imprevisibles, tanto para el bien como para el mal.

No estamos, pues, sobre todo si nos ceñimos a la historia natural de la tierra, ni en el contexto de un puro determinismo, ni tampoco en un mundo del todo desordenado, en el que dominaría simplemente el azar. Basta hoy considerar la pandemia que nos ha tocado padecer para comprender casi de modo gráfico un mundo así, cuya inteligibilidad y sentido buscamos con ayuda de la ciencia, la filosofía y la teología.

Todo se concentra de alguna manera en el azar. Dado que mi intervención estará centrada en este tema, dejaré de lado el problema de la libertad, aunque las casualidades tengan también mucho que ver con las actuaciones libres de los humanos.

Lo que hace que el desarrollo de la vida en los contextos ecológicos sea contingente, de modo positivo o negativo, es decir de cara a la aparición de novedades enriquecedoras o,

en cambio, ocasionando sufrimientos y extinciones, son las casualidades, que obviamente nunca son puras, sino que afectan siempre a fenómenos sometidos a leyes que sólo hasta cierto punto son rigurosamente necesarias.

Mi planteamiento aquí es teológico, en perspectiva filosófica, aunque sin desconocer lo que sabemos por la fe religiosa. Como seres humanos, queremos explicarnos la inteligibilidad de las cosas en su ser y devenir. Si descartamos a Dios como principio rector de todo lo que sucede en el mundo, vamos al nihilismo. El interrogante sobre Dios y la naturaleza se plantea sólo en el nivel filosófico del pensamiento, porque en la estricta investigación científica no tiene lugar. Este interrogante se vuelve muy agudo cuando nos enfrentamos no sin más con la naturaleza, sino con el dolor, la muerte y las casualidades, es decir, con todo lo que es desordenado y hasta malo. La casualidad, en concreto, parece ponerse al margen de las causas. Lo que sucede aleatoriamente no parece tener ninguna causa apropiada. ¿Cómo podemos, entonces, relacionarlo con un Dios Creador que puede controlarlo todo, preverlo todo, y que quiere el bien para los seres humanos? ¿Podemos imaginar que Dios interviene de alguna manera en los fenómenos fortuitos? ¿Lo hace de un modo tal que al final los azares serían sólo aparentes, pues esconderían una secreta acción divina que contendría algún propósito, como cuando los Apóstoles echan a suertes para ver quién sucedería a Judas, confiando en que Dios así revelaría su elección?²

2. Cfr. *Hechos de los Apóstoles*, 1, 26.

Estas preguntas se las han puesto siempre las personas piadosas con relación a la vida humana, y siguen siendo importantes. Pero ahora se dirigen también a la historia de la naturaleza, a causa de todo lo que he dicho. Respecto a la vida humana, la respuesta teológica apela a la Providencia de Dios y está en el Evangelio («ni uno solo de ellos [pajarillos] caerá en tierra sin que lo permita vuestro Padre... hasta los cabellos de vuestra cabeza están todos contados»³). Por tanto, lo que está aquí en cuestión no es Dios Creador, sino su Providencia. ¿Puede aplicarse también a la historia de la naturaleza, cosa que en otros tiempos no se consideraba necesario, quizá porque se desconocía que la naturaleza podía tener una historia?

Este es el tema de mi trabajo⁴. En la teología filosófica contemporánea, llevada adelante por autores preocupados por las relaciones entre las ciencias y la religión —teólogos, filósofos, científicos— el problema fue visto bajo el rótulo de «la acción divina en el mundo». Pienso sobre todo en los encuentros sobre esta temática patrocinados por el Observatorio Vaticano de Castelgandolfo y por el Centro para la teología y ciencias naturales de Berkeley, bajo un inicial impulso de San Juan Pablo II, en el que participaron, a lo largo de los años 90 del si-

3. *Mateo*, 10, 29-30.

4. He tocado esta cuestión de un modo parcial en mis dos estudios, *Creazione ed evoluzione. Che cosa direbbe oggi Tommaso d'Aquino nei confronti dell'evoluzione?*, en S.-T. Bonino y G. Mazzotta (eds.), *Dio creatore e la creazione come casa comune*, Urbaniana University Press, Roma 2018, 155-168, y *¿Se puede comparar la filosofía de Tomás de Aquino con la ciencia moderna?*, «Studium. Filosofía y teología», Tucumán (Argentina), vol. 23, n. 45 (2020), 103-126.

glo pasado, investigadores como Robert Russell, Nancey Murphy, William Stoeger, George Ellis, Philip Clayton, Arthur Peacocke, Thomas Tracy, John Polkinghorne, Michael Heller, Francisco Ayala, Ian Barbour y muchos otros. Un fruto de estos encuentros fue una serie de preciosos volúmenes dedicados al problema de la acción de Dios con relación a la cosmología cuántica, a la física del caos y la complejidad, a la evolución y la biología molecular, a la neurociencia y a la física cuántica⁵.

Este campo de estudio es inmenso y ha sido objeto de innumerables estudios, con una gran cantidad de opiniones que intentan explicar cómo podría Dios actuar en un mundo caracterizado por la contingencia y los azares.

5. Un resumen y balance de estos volúmenes pueden verse en R. J. Russell, N. Murphy, W. R. Stoeger (eds.), *Scientific Perspectives on Divine Action. Twenty Years of Challenge and Progress*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California) 2008. El estudio inicial de esta serie de publicaciones fue R. J. Russell, W. R. Stoeger, G. Coyne (eds.), *Physics, Philosophy and Theology: A Common Quest for Understanding*, Vatican Observatory, Vatican City State 1988. Ha comenzado una nueva serie de este tipo de estudios, dedicada a la investigación sobre el mal físico en una perspectiva interdisciplinaria: ver N. Murphy, R. J. Russell, W. R. Stoeger (eds.), *Physics and Cosmology, Scientific Perspectives on the Problem of Natural Evil*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California) 2007. Más recientemente, el Centro para el estudio de la teología y las ciencias naturales de Berkeley ha patrocinado un proyecto de investigación sobre el indeterminismo y el azar en la naturaleza, asociado a problemas de teodicea, con el *proyecto Saturno*: cfr. R. J. Russell, J. M. Moritz (eds.), *God's Providence and Randomness in Nature: Scientific and Theological Perspectives*, Templeton Press, West Conshohocken (PA) 2018.

Descarto aquí las tesis filosóficas extremas, ya conocidas, concretamente el ateísmo, que asume o rechaza el azar de múltiples modos, así como el determinismo férreo que excluye la existencia del azar, y el deísmo, que ve la acción de Dios sólo limitada al momento inicial de la creación. Es decir, asumo la visión de un universo creado por un Dios que es también providente y que interviene en la vida humana con favores y milagros, muchas veces como respuesta a las oraciones de los fieles, y otras veces por iniciativa propia, y me pongo del lado de los que reconocen la existencia en el mundo físico de indeterminaciones, contingencias y eventos fortuitos. Además estimo que el tema debe estudiarse teniendo en cuenta nuestra actual visión científica de la naturaleza y por tanto excluyo, como postura inaceptable, la de quienes piensan que en las cuestiones filosófico-naturales o teológicas las ciencias no tienen nada relevante que decir.

Los autores que acabo de mencionar, entre los que se cuenta obviamente Mariano Artigas, concuerdan por lo general en estos puntos, pero divergen en el modo en que los explican⁶. Esas divergencias son importantes y a veces bastante sutiles. No puedo pretender aquí abarcarlas todas. Ellas dependen en gran medida de la concepción

6. Cfr., por ejemplo, la amplitud de explicaciones presentadas en una obra que casi puede considerarse como clásica hoy: I. Barbour, *Issues in Science and Religion*, Harper Torchbooks, Harper&Row, N. York 1996. Para una visión actual de conjunto, cfr. I. Silva, *Providencia y acción divina*, en *Diccionario Interdisciplinar Austral*, C. E. Vanney, I. Silva y J. F. Franck (eds), URL=http://dia.austral.edu.ar/Providencia_y_accion_divina, 2017.

que se tenga de la filosofía de la naturaleza, a veces hoy confundida con la filosofía de la física y de la biología, y también de la visión teológica de los autores y, como está en juego la acción de Dios en el mundo, está también relacionada con la concepción metafísica de la causalidad, ya que en el problema planteado se trata de asociar el obrar de Dios en el mundo con las causalidades físicas (o humanas). Noto, sin embargo, que en general en las discusiones sobre esta problemática, si bien abundan las disquisiciones teológicas, falta la presencia de la filosofía de la naturaleza, quizá simplemente reemplazada por los conocimientos científicos.

Primeramente examinaré la naturaleza del azar y su relevancia en la naturaleza. Seguidamente plantearé el tema del obrar de Dios en el mundo, sobre todo su acción providencial y su posible relación con el azar. Consideraré esta problemática primero en Tomás de Aquino y luego en algunos autores que son protagonistas de los debates contemporáneos al respecto, para sacar de aquí algunas conclusiones.

2. El azar como parte de un sistema físico causal

¿Qué es el azar? El llamado fenómeno azaroso o fortuito, clásicamente asignado también a la llamada suerte o fortuna, aparece primeramente en la vida humana como un evento que sucede accidentalmente, sin que nada lo cause esencialmente, ni nadie se lo haya propuesto, es decir, aparentemente fuera del orden de las causas regulares, conocidas, previsibles. No surge sin más de la nada,

sino dentro de un complejo de circunstancias flexibles, en las que se da cierto defecto causal en un contexto, sin embargo, sometido a leyes. El contexto es la contingencia física, que implica márgenes de indeterminación, porque contingente es lo que es ahora pero puede dejar de ser, o no, o lo que en el futuro podrá ser, o quizá no será.

El contexto hace que el evento aleatorio sea más o menos probable, no necesario. Racionalizamos de alguna manera el azar con el cálculo matemático de las probabilidades y con la constatación empírica de frecuencias e irregularidades mediante la estadística. Lo probable no es necesario, y en la medida en que sea muy improbable, si se produce lo veremos como especialmente casual, como sería encontrar un billete de mil dólares por la calle. Este encuentro casual es beneficioso («buena suerte»), aunque otras casualidades son, al contrario, dañinas («mala suerte»), aunque pueden ser también neutras⁷.

El fenómeno casual es un fenómeno *desordenado*, es decir, carece al menos de algún vínculo causal. Si alguien se introduce en medio de una multitud de personas sin ton ni son, «porque sí», se encontrará con algunos individuos simplemente *por casualidad*, a lo que se opone si uno ejecutó tal acción porque alguien lo empujó a propósito, o si él lo hizo con alguna intención concreta. Hay aquí, pues, un defecto causal que puede surgir desde varios ámbitos. Puede tratarse de una falta de finalidad, o un defecto de eficiencia, de formalidad o de materialidad

7. M. Artigas considera el azar en *Filosofía de la naturaleza*, Eunsa, Pamplona 1998 (4ª ed. renovada), pp. 242-244.

(las cuatro causas aristotélicas). Teniendo a la vista la filosofía física de Leonardo Polo⁸, podríamos decir que en la trama concausal con la que comprendemos la naturaleza física se da aquí cierto defecto o, lo que es lo mismo, está presente algún desorden.

Desorden no significa mal. Como dije, a veces la falta de orden puede ser beneficiosa, como en el ejemplo del que encuentra dinero por casualidad, sin habérselo propuesto y sin haber puesto los medios adecuados para encontrarlo. El único «orden» que puede vislumbrarse en estos sucesos es que estamos ante un sistema que prevé la posibilidad de que se den los fenómenos fortuitos, igual que en un juego de cartas estamos ante un sistema concausal pensado para que pueda producirse la buena o la mala suerte.

El evento azaroso no es necesario. Es, por tanto, *contingente*, y eso supone cierta potencialidad. Puede ser o no ser, suceder o no suceder realmente, y no por nuestra ignorancia de las causas. No importa que en los ejemplos humanos que acabo de poner intervenga la ignorancia. No se trata de que el dado que cae de un lado caiga por necesidad física y que nosotros simplemente lo ignoremos, de modo que ese evento en realidad no sería fortuito. Esta objeción valdría sólo si consideráramos a la naturaleza de un modo *monocausal*, en este caso, en su nivel físico inferior, sin mirar a la concausalidad del sistema en su entramado conjunto. Obviamente el dado cae de

8. Cfr. mi estudio *Conocimiento y mundo físico en Leonardo Polo*, Síndéresis, Madrid 2020.

un lado necesariamente a causa de la fuerza gravitatoria. Pero lo fortuito nace cuando una persona, objetivamente, arroja el dado sin controlar del todo lo que hace, y además en este caso quiere hacerlo así, es decir, quiere «librarse a la suerte».

Suele decirse que el azar nace del encuentro entre series causales independientes, como en el ejemplo aristotélico del encuentro no buscado con un amigo en el mercado⁹. Esto es así, pero hay que explicarlo más. En los encuentros fortuitos está presente alguna indeterminación. Se trata de una *indeterminación defectuosa*. En cambio, la libertad implica una *indeterminación positiva*, no necesariamente defectuosa, porque, al contrario, la libertad supone una apertura a muchas posibilidades, como cuando podemos optar por una serie de regalos para nuestros amigos. Sin embargo, nuestra libertad fi-

9. Aristóteles estudia la casualidad y la fortuna con su habitual agudeza en la *Física*, libro II, 195 b 31 hasta 198 a 14. Para Aristóteles, casualidad y fortuna corresponden respectivamente a la naturaleza y al hombre. Véanse los comentarios de Santo Tomás a Aristóteles sobre este tema, y más ampliamente el valioso trabajo de R. Alvira, *Casus et fortuna en Santo Tomás de Aquino*, «Anuario filosófico», 1977 (10), 27-69. Ver también N. Kahm, *Divine Providence in Aquinas's Commentaries on Aristotle's Physics and Metaphysics, and its relevance to the question of evolution and creation*, «American Catholic Philosophical Quarterly», 2023 (87), 637-656; L. Congiunti, *Ordine naturale e caso secondo Tommaso d'Aquino*, «Espíritu», 2017 (66), 303-323; A. M. Minican, *El azar como espacio positivo de indeterminación en la asimilación tomista de la física de Aristóteles*, «Areté» (30) 2018, 271-287. Estudio la noción de casualidad como desorden en mi trabajo *La filosofía del cosmo in Tommaso d'Aquino*, Ares, Milán 1986, 236-240 y la noción de azar y la contingencia en *Azar y contingencia*, publicado en *Scritti filosofici*, Edusc, Roma 2020, 1261-1272.

nita implica siempre algún grado de imperfección, porque no dominamos del todo lo que hacemos o lo que nos proponemos hacer (al escoger regalos, podemos equivocarnos)¹⁰.

Los eventos casuales se conocen sólo si nos ponemos en la perspectiva *individual*, que es la más real y concreta. Cuando generalizamos nos situamos en una visión necesaria condicionada, o al menos probable, mientras que el evento azaroso es siempre un caso particular. A veces se lo ve, considerado desde la generalización, como una «excepción a la regla» y por eso como un evento raro. Esta visión, sin embargo, es parcial. Si miramos la vida concreta de cada día, la encontraremos nutrida de innumerables casualidades, a las que muchas veces no damos importancia. Cuando salimos a la calle, nos encontramos por casualidad con multitud de personas todos los días. Tales casualidades pueden ser el inicio de un desarrollo histórico importante en nuestra vida. Llevamos una vida regular, pero si tenemos un accidente o, al contrario, un encuentro casual favorable, como el de nuestros padres cuando se encontraron y casaron, eso tiene repercusiones históricas significativas en la vida. El azar, pues, aunque es riesgoso y puede ser peligroso, introduce novedad y riqueza en la vida humana. Toda nuestra vida está constituida por una mezcla de necesidades, acciones libres y azares. Y lo mismo el conjunto de la historia humana.

10. Normalmente por «indeterminación» connotamos siempre algún defecto causal. Así, Dios crea libremente, sin necesidad, pero no decimos que la acción divina esté indeterminada. La libertad es autodeterminación.

Este esquema del azar en el contexto de un mundo causal, si excluimos la libertad, puede aplicarse analógicamente a la naturaleza. Para esto no acudiré primariamente a las ciencias, sino a la filosofía natural aristotélico-tomista, que contiene elementos hoy atendibles si la separamos de la visión física antigua y la interpretamos no literalmente sino inspirándonos con libertad en sus aspectos esenciales (sin un propósito historiográfico).

El punto central aquí es el hilemorfismo graduado o, si se quiere, una visión jerárquica de estratos, según la cual un nivel inferior, con su autonomía y leyes propias, es informado por uno más alto emergente, en el que aparecen nuevas notas esenciales. La relación entre estos dos estratos es de tipo material y formal. El nivel inferior es la base material sobre la que se instala el superior, que hace las veces de causalidad formal. El nivel formal es irreductible al material, pero puede subsistir y obrar sólo en dependencia de este último, de modo que la desorganización o indisposición de la base material conduce a la desaparición de la forma emergente (en el caso de la vida, a la enfermedad y a la muerte)¹¹. Esto ocurre en diversos

11. Sin conocer el hilemorfismo, sostiene una concepción jerárquica emergentista de este tipo, como base para explicar la acción de Dios en la naturaleza «desde arriba», G. Ellis, *Ordinary and Extraordinary Divine Action*, en J. R. Russell, N. Murphy, A. R. Peacocke (eds.), *Chaos and Complexity*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California) 2007, 359-395. De modo semejante, plantea una visión holística emergentista según grados I. Barbour, *Indeterminacy, Holism and God's Action*, en T. Peters y N. Hallanger, *God's Action in Nature's World*, Ashgate, Aldershot (England) 2006, 113-128. Sin embargo, a

niveles, escalonadamente, pero para lo que nos interesa se da sobre todo en el ámbito físico-químico respecto al biológico, con muchos subniveles intermedios o colaterales. Además, la relación forma-materia no puede entenderse unívocamente en los diversos niveles. Siguiendo las indicaciones de la filosofía natural de Polo, el binomio con-causal materia-forma ha de entenderse asociado siempre a la causalidad formal y final.

Por otra parte, no hemos de fijarnos sólo en la jerarquía de las sustancias, sino que se han de considerar más bien las sustancias complejas, con sus causalidades internas verticales, horizontales y transversales, de tipo formal-material-eficiente-final, *como sistemas* (por ejemplo, organismos) que están en relación con otras unidades exteriores dentro de un determinado entorno o *ambiente*, del que proceden a su vez todo tipo de influjos causales (y así hasta llegar al entero cosmos). El cuadro es, pues, jerárquico-sistémico. En él es fundamental la relación de cada unidad con su ambiente. Esto ocurre también en el hombre, con su constitución neurobiológica, sus facultades espirituales (que no son simplemente «emergentes») y la cultura que crea el ser humano como entorno, por ejemplo con la tecnología y los productos de su traba-

estos autores les interesa ver cómo Dios podría actuar con una causalidad *top-down* en un universo emergentista, en el que las cosas no se reducen a sus estratos materiales inferiores. Mi punto, en cambio, es que esta visión, de alguna manera cercana a un «hilemorfismo según grados», propio de Aristóteles y Santo Tomás, permite entender el azar como fenómeno natural. Sólo después se puede estudiar cómo Dios actúa en este escenario de casualidades.

jo. Las casualidades deben estudiarse, pues, poco a poco, caso por caso, sólo en este contexto complejísimo, y así son prácticamente imposibles de dominar racionalmente. Ellas pueden gestionarse sólo con aproximaciones, decisiones prudenciales y riesgos.

La complejidad implica, en este cuadro, que el nivel formal más alto ordene de un modo novedoso la base material, sin violar su autonomía. El nivel inferior tiene sus propias determinaciones causales, pero está abierto a una formalización que utiliza tales determinaciones en un sentido nuevo, así como la vida se aprovecha de las propiedades físico-químicas para ponerlas al servicio de las funciones vitales, o como el hombre organiza las cosas físicas para crear objetos técnicos. El nivel inferior es «indeterminado» en cuanto no es rígido, sino que es susceptible de ser informado por un grado jerárquico-formal superior, aunque en su propio orden sea determinado *ad unum*, esto es, de suyo sólo realiza unívocamente una serie de efectos propios. Las leyes físicas son rigurosas, pero esto no impide las creaciones artísticas y tecnológicas, sin que por eso se viole el orden físico inferior.

El azar surge, entonces, cuando el control del nivel superior sobre el inferior es deficiente. Así es accidental que un animal de pronto caiga en un precipicio y muera, porque no llegó a controlar bien sus movimientos (su percepción, su locomoción). En este accidente, ha quedado a merced de las causalidades inferiores, sin poder ordenarlas correctamente según su finalización más alta. El evento casual, como dije, puede ser favorable o no. Será favorable, por ejemplo, si el animal encuentra por puro azar un sitio poblado de objetos apetitosos para sus instintos.

Cuando una formalidad superior domina operativamente sobre perfecciones inferiores o materiales, los riesgos que supone el azar son menores y más controlables, mientras que éstos aumentan cuando la formalidad superior debilita su actuación. Así se explica que con el envejecimiento y el progresivo debilitamiento de fuerzas de una persona a causa de una enfermedad, aumenten las probabilidades de que cualquier factor aleatorio dañe al organismo. Por eso una persona ebria, con otro ejemplo, como no se controla «desde arriba», está más expuesta a cualquier accidente. Aunque el accidente sea necesario desde el punto de vista de las fuerzas inferiores, es azaroso si se considera la perfección más alta (debilitada). El desorden que se introduce «por azar» hace pasar de la necesidad de la forma a la necesidad de la materia, es decir, consiste en un «descenso» al orden inferior. La persona ebria, si seguimos con el ejemplo, actuará no ya conforme a su orden racional debido, sino más bien a la manera de un cuerpo inerte, según las leyes necesarias de los cuerpos físicos, lo cual no es un desorden para un trozo de piedra, pero sí lo es para un humano o un ser viviente.

Suele decirse que la indeterminación material depende de cierta inestabilidad de la materia, algo característico de la visión hilemórfica aristotélica¹². Esto es así si se entiende de modo concausal. Las cosas físicas pierden con facilidad sus formas, sin desmedro del rigor de las leyes físicas, que valen siempre en abstracto y de modo

12. Considero este punto en *Conocimiento y mundo físico en Leonardo Polo*, 2020, cit., pp. 122-127.

condicionado. Por eso vivimos en un mundo en devenir, en el que nada está asegurado del todo y nada subsiste eternamente. Un mundo así es azaroso y contingente. Las formalizaciones, al trascender los niveles materiales, suponen cierta victoria sobre el azar, que puede aprovecharse y «domesticarse», como hace la gente cuando juega al azar y a las probabilidades, con muchos riesgos. El azar, en este sentido, es positivo y negativo a la vez. Sólo gracias a la flexibilidad y apertura de las causalidades inferiores pueden emerger los niveles formales más altos, cuando las circunstancias son favorables en ciertos tiempos. Pero el azar es también la raíz de las corrupciones, enfermedades y sufrimientos, fenómenos que tradicionalmente se han visto como accidentales, por la debilidad de las estructuras físicas.

3. La acción de Dios Providente en un mundo de azar según Santo Tomás

Paso a continuación a plantear la relación entre los eventos fortuitos y la Voluntad de Dios. Si decimos que un hecho casual en realidad ha sido querido por Dios, parecería que estamos neutralizando la casualidad. Por otra parte, en la metafísica tradicional de la creación, Dios no se limita a crear en el inicio temporal del cosmos, porque el influjo creador es permanente y supratemporal y afecta no sólo a la existencia de las cosas, sino a su mismo obrar concreto en todo momento. Sin embargo, esto no implica un ocasionalismo, es decir, no supone eliminar las causalidades propias de las cosas. Dios no crea un mundo

pasivo, sino un universo con causas «segundas» reales. La causación creadora otorga a las cosas creadas poderes causales propios. Pero la causalidad trascendental, teniendo que ver con el *actus essendi*, no puede ser remota. Lo es, en cambio, el gobierno humano de las cosas, donde los que toman las decisiones primarias no entran directamente en la gestión de las tareas particulares¹³.

Todo lo que sucede en el mundo, en sus mínimos detalles, responde en absoluto al poder creador y a las intenciones de Dios. Esta tesis tomista no justifica, sin embargo, el determinismo o fatalismo, que quitaría responsabilidad a nuestros actos. Para el Aquinate, la actuación divina creadora y providente no quita consistencia y autonomía a las causas segundas, sean éstas necesarias, contingentes o libres, puesto que Dios quiere precisamente un mundo así y no un mundo monótonamente determinista.

A tenor de estos puntos, Tomás de Aquino afirma que la providencia de Dios no excluye la contingencia

13. Sobre estos puntos de la metafísica de la creación, cfr. Tomás de Aquino, *S. Th.*, I, q. 105, a. 5 (Dios obra íntimamente en cualquier operación o acción de las cosas creadas) y, más ampliamente, qq. 103-105 (sobre la Providencia divina, llamada por el Aquinate «gobierno» de Dios sobre el mundo). Santo Tomás toma como modelo de la Providencia de Dios el gobierno humano de las cosas, y para explicar cómo una acción puede ser a la vez de Dios como causa primera y de la criatura como causa segunda recurre al modelo la causación instrumental (cfr. *CG*, III, c. 70). Como estos modelos son siempre imperfectos, obviamente el Aquinate purifica su sentido para que puedan aplicarse a Dios sin perjuicio de la perfección divina (por ejemplo, el gobernante humano no llega a todo; la causa instrumental propiamente no tiene autonomía).

de las cosas¹⁴, ni la libertad¹⁵, ni los hechos azarosos¹⁶, y como para obviar la posible interpretación («deísta», podríamos decir), de que Dios actuaría en estos ámbitos de un modo genérico, «preocupándose» sólo de las especies pero no de los individuos, o proveyendo a estas cosas sólo de modo mediato, descargando «su responsabilidad» sobre las causas segundas, el Aquinate sostiene que la providencia de Dios llega a todas las cosas contingentes e individuales, hasta las más mínimas¹⁷, y que lo hace de modo inmediato, pero distinguiendo en este caso entre la ordenación misma (*ordinatio*) y la ejecución (*executio*), de modo que sólo respecto a estas últimas puede decirse que Dios gobierna todo *mediante* las causas segundas¹⁸.

Esta posición es bastante fuerte y no elimina el misterio de entender la acción divina en el mundo como absolutamente radical y no como simplemente «concurrente», como si fuera una con-causa situada en el mismo nivel que las demás. Sin embargo, es valiente sostener que «sería contrario a la razón de la providencia y a la perfección de las cosas que no existieran algunas casualidades»¹⁹,

14. Cfr. Tomás de Aquino, *CG*, III, c. 72. Su Voluntad indefectible no impone necesidad a todas las causas segundas: cfr. *S. Th.*, I, q. 19, a. 8.

15. Cfr. *CG*, III, c. 73.

16. Cfr. *ibid.*, c. 74, así como *S. Th.*, I, q. 116.

17. Cfr. *CG.*, c. 75.

18. Cfr. *ibid.*, cc. 76 y 77; *S. Th.*, I, q. 103, a. 6. Cfr. también *S. Th.*, I, qq. 22, 103 y 116 completas, sobre la providencia divina. Cfr. sobre este tema E. Durand, *Évangile et Providence*, Cerf, París 2014, pp. 131-183.

19. *CG*, III, c. 74.

adhiriéndose a la frase del *Qohelet* de que «el tiempo y la casualidad llegan a todas las cosas»²⁰. David Bartholomew sostiene que la casualidad sirve a los propósitos de Dios y contribuye a la riqueza de este mundo (no es ésta una posición leibniziana) y alaba a Tomás de Aquino por su aceptación de la realidad del azar en un mundo gobernado por Dios²¹.

El Aquinate explica la relación entre el evento casual y Dios también según el esquema de las causas particulares y sus «intencionalidades» propias y una causa superior que puede coordinarlas según una intencionalidad más alta, que trasciende lo que de suyo dan de sí las causas

20. *Qohelet*, 9, 11. Traduzco de la versión latina usada por el Aquinate.

21. Cfr. D. Bartholomew, *Dio e il caso*, Sei, Turín 1987, p. 201 (original, *God of Chance*, SCM Press, Londres 1984). Cfr. también del mismo autor *God, Chance and Purpose*, Cambridge University Press, Cambridge 2008. La posición de Bartholomew, aunque no sea del todo clara, parece suponer que Dios opta por un mundo que contenga azares porque es mucho más rico en posibilidades, aceptando los riesgos que esto llega consigo, pero sin que tenga que atribuírsele una intencionalidad precisa respecto a todo evento casual. Dios dejaría correr las cosas y actuaría con su Providencia especial cuando lo estima necesario. Pone como ejemplo el padre que deja que su hijo pequeño juegue por su cuenta para que aprenda (*Dio e il caso*, p. 268). Este tipo de modelos, como los que ponen Santo Tomás y otros autores, pese a sus imperfecciones son ilustrativos, como lo son las parábolas del Evangelio (Dios como rey, señor de la casa, asignador de talentos, contratista, etc.). En la posición de Santo Tomás el evento fortuito no escapa a la causalidad e intencionalidad de Dios, al menos permisiva. Pero no se trata de que Dios se retraiga de actuar para así «permitir» los hechos casuales. Además, si esos hechos casuales son nocivos, Dios sabe reordenarlos al bien.

que le están sujetas. Su explicación más concreta, en este sentido, aparece en la *S. Th.*, I, q. 116, donde escribe que

Puede suceder que algo, respecto a las causas inferiores, sea fortuito y casual, pero que sea intentado con respecto a una causa superior. Como si dos siervos de un señor fueran enviados al mismo sitio sin que ellos lo sepan. El encuentro entre ambos es casual, si lo referimos a ellos mismos, porque está fuera de sus intenciones. Pero referido a su señor, que así lo preordenó, no es casual, sino intentado²².

Este ejemplo tiene la ventaja de que señala cómo Dios, con su Inteligencia situada en la eternidad, puede prever que en el tiempo se produzca una coordinación que a nivel de causas segundas sería sólo *per accidens*, casual. La preordenación de Dios no elimina la consistencia propia de causas que de suyo no se coordinarían, como hace notar Santo Tomás cuando dice que «la naturaleza de suyo no puede hacer que alguien que va a excavar un sepulcro encuentre por eso un tesoro»²³, pero un intelecto puede entender la frase *per accidens* de que «uno que excavó un sepulcro encontró un tesoro», y «si puede con su intelecto aprehender esto, también puede hacerlo»²⁴. De alguna manera hay aquí una resonancia de la quinta vía que lleva desde la percepción de un orden a postular una inteligencia. De todos modos, el ejemplo tiene sus insuficiencias, porque entonces parecería que

22. Tomás de Aquino, *S. Th.*, I, q. 116, a. 1.

23. *S. Th.*, I, q. 116, a. 1.

24. *Ibidem*.

la casualidad es irreal, ya que alguien secretamente la preparó²⁵. Los ejemplos sirven para lo que pretenden ilustrar y nada más.

El planteamiento de Santo Tomás que acabo de comentar se refiere a las casualidades en la vida humana y no tan directamente a los fenómenos naturales. Sin embargo, el Aquinate junto con Aristóteles reconoce la existencia de efectos contingentes más o menos probables de tipo biológico o climático (cuestiones de salud, lluvias, buen tiempo), y también en este ámbito físico admite las casualidades, en tanto que las causas normales de los acontecimientos pueden ser impedidas por una deficiencia causal. Este hecho, sin embargo, al ser *in paucioribus*²⁶, no tiene más trascendencia en un universo estable y cíclico. Afecta a los individuos, pero no a las especies. Muy distinto es el escenario del universo evolutivo que hoy conocemos gracias a la ciencia, donde los fenómenos fortuitos pueden producir cambios importantes en la dirección de la historia natural.

25. Sobre el tema que acabo de exponer en Santo Tomás, cfr. I. Silva, *Revisiting Aquinas on Providence and rising to the challenge of Divine Action in nature*, en «The Journal of Religion», 94 (2014), 277-291, y *Providence, contingency, and the perfection of the universe*, «Philosophy, Theology and the Sciences», 2 (2015), 137-157. Cfr., igualmente, J. M. Maldamé, *Création et Providence*, Cerf, París 2006, pp. 146-148; *Création par evolution*, Cerf, París 2011, 215-232; M. Dodds, *Unlocking Divine Action*, Catholic University of America Press, Washington 2012, 109-113.

26. Para Aristóteles y Santo Tomás, los eventos contingentes pueden suceder con frecuencia o bien raramente, y estos últimos son casuales: cfr. Aristóteles, *Física*, libro II, 196 b 10-15; Tomás de Aquino, *In II Phys.*, lect. 8.

4. La acción de Dios y las casualidades en los autores contemporáneos

La ciencia contemporánea se ha ido alejando progresivamente del rechazo inicial del azar típico de la ciencia moderna racionalista. Se impuso una imagen indeterminista (no absoluta), si bien sometida a discusiones, tanto en los procesos microfísicos en el nivel cuántico, como en el campo de la física de los sistemas complejos (física del caos) y en la evolución, debida entre otras cosas a mutaciones aleatorias. No discutiré aquí el tema del determinismo e indeterminismo físico y su relación con la interpretación de las leyes naturales²⁷, por ejemplo, si es epistémico o verdaderamente ontológico. Si hay indeterminismo real, hay azar en la naturaleza.

Esto para muchos teólogos podría haber supuesto una dificultad para aceptar el finalismo en la naturaleza y por tanto la creencia en un Dios que crea el universo con un propósito. Pero paradójicamente el indeterminismo abrió la puerta a pensar en especiales intervenciones divinas en el mundo, que antes parecían prohibidas a causa del determinismo rígido con que se interpretó la física clásica (en una concepción duramente determinista los milagros parecían violaciones impensables de las leyes físicas)²⁸. El determinismo podía llevar a aceptar en todo

27. Cfr. sobre el tema C. Vanney y J. F. Franck (eds.), *¿Determinismo o indeterminismo?*, Logos, Universidad Austral, Rosario (Argentina) 2016.

28. R. Kojonen argumenta de modo convincente que ni siquiera la física clásica entra en conflicto con la posibilidad de los milagros,

caso una versión deísta de la creación (Dios como causa primera de una concatenación de eventos absolutamente necesarios). Así el darwinismo, que parecía descalificar un plan divino teleológico en el mundo de la vida, no plantearía dificultades para una visión teológica de la naturaleza, si se acudía a las intervenciones de Dios providente en el mundo. De este modo, la atención de los teólogos pasó del tema de la creación al de la providencia²⁹.

Los estudiosos que considero en este trabajo tratan en general de encontrar espacios de indeterminación que harían posible una intervención divina en los procesos naturales que no fuera *intervencionista*, es decir, que no violara sin más las leyes naturales. Tampoco se oponen siempre a esto, pero lo ven menos congruente con la sabiduría de Dios y además no desean multiplicar los

salvo que se interprete de un modo cerrado y completo, cosa que no pertenece a la ciencia, sino a una interpretación filosófica de la ciencia: *Is classical science in conflict with belief in miracles? Some bridge-building between philosophical and theological positions*, en R. J. Russell, J. M. Moritz (eds.), *God's Providence and Randomness in Nature: Scientific and Theological Perspectives*, 2018, cit., 205-234.

29. No hago entrar en estas reflexiones la postura del *Intelligent Design*, que no suele aparecer en las discusiones que contemplo en este trabajo. Esa teoría tiene el defecto de que niega la evolución y considera que la intervención de un intelecto en los grandes cambios evolutivos debería ser parte de la misma ciencia. Desde mi punto de vista, las argumentaciones sobre el designio o plan de una inteligencia acuden a un argumento muy tradicional que ve en el orden del universo la necesidad de afirmar un Intelecto ordenador (quinta vía tomista para probar la existencia de Dios), pero lo sostienen de un modo muy deficiente y no tienen en cuenta la distinción entre ciencia y filosofía. Cfr. S. Collado, *Panorámica del diseño inteligente*, en «Acta Philosophica», 17 (2008), 17-42.

milagros por doquier para explicarse cómo Dios puede inmiscuirse en los procesos evolutivos³⁰.

Se juega, por otra parte, con la distinción entre Providencia general y especial. La *Providencia general* sería una acción divina «ordinaria» beneficiosa para el hombre (por ej., preservar su salud, cuidarlo en sus viajes, ayudar en una buena cosecha, etc.)³¹, o bien preservaría la marcha de la evolución en la dirección querida por Dios, mientras que la *Providencia especial* se referiría a acciones especiales, puntuales, milagrosas o no, en las que el Creador actuaría en algunos eventos naturales, de tal modo que sin esa intervención el efecto natural querido por Dios no se habría producido, por lo que las causas naturales habrían seguido su curso normal.

La Providencia especial, por tanto, de alguna manera es «intervencionista», aunque hay distintos modos de entenderla. La más fuerte consiste en los milagros, por ejemplo, el agua convertida en vino en las bodas de Caná. La más débil, no comprobable empíricamente, está constituida por los favores divinos, como cuando se reza para que alguien se cure de una enfermedad o para encontrar trabajo y así se produce, pero no de modo milagroso.

30. Puede verse sobre este tema, en general, K. Ward, *God, Chance and Necessity*, Oneworld, Oxford 1996; D. Edwards, *How God acts*, Fortress Press, Minneapolis 2010, 57-75; E. Durand, *Évangile et Providence*, 2014, cit., 31-70; I. Silva, *Providencia y acción divina*, 2017, cit.; I. Silva, S. Kopf, *Divine and Human Providence: Philosophical, Psychological and Theological Approaches*, Routledge, N. York 2020 (en especial el prólogo de I. Silva).

31. Por ejemplo, cuando el Señor dice que Dios Padre hace salir su sol sobre malos y buenos: cfr. *Mateo*, 5, 45.

Hoy rezamos igualmente para que la pandemia se atenúe, como siempre se ha hecho en las epidemias, acudiendo a la misericordia de Dios.

Los teólogos que intervienen en estos debates valoran positivamente, por lo general, la existencia de la indeterminación en la naturaleza. No la ven simplemente como un defecto causal, sino como una característica que trae consigo más riqueza y variabilidad en las potencialidades de la naturaleza. Tampoco piensan que postular una acción divina que «complete» la indeterminación, es decir, la «determine» en cierto sentido, sea acudir al Dios de los *gaps*. Más bien estiman que la acción providente en la naturaleza sería interior, no desde fuera, y que sería muy natural que Dios hubiera hecho un mundo previendo poder intervenir en él de modo ordinario o extraordinario, así como creó al hombre para que completara con su trabajo la obra de la creación. En cuanto teólogos, ellos relacionan esas intervenciones con los planes salvíficos divinos con respecto a los acontecimientos humanos, al dolor, al sufrimiento y al futuro escatológico.

Naturalmente lo que esos autores escriben sobre este tema se plantea de modo propositivo. Admiten la Providencia, cuyas acciones no son empíricamente discernibles, y no pretenden responder a problemas científicos. Intentan dar una versión de una eventual acción de Dios en el mundo que sea coherente con lo que sabemos por la ciencia y la fe religiosa. Pretenden también explicar las razones que puede tener Dios al actuar o no hacerlo como quizá esperaríamos, siempre en el contexto de los planes de la Redención y la salvación.

5. Algunas propuestas

A continuación me referiré a tres estudiosos significativos situados en la línea de lo que acabo de presentar, a saber Nancey Murphy, Arthur Peacocke y John Polkinghorne. Con algunos matices, otros estudiosos podrían encuadrarse en propuestas semejantes.

Nancey Murphy considera que la acción divina ordinaria en la naturaleza podría verse desde abajo (*bottom-up*), a nivel microfísico cuántico³². El primer autor que avanzó esta idea de un modo relevante fue William Pollard³³, aunque no faltaron precedentes, como Sir Edmund Whittaker y Karl Heim³⁴. Esta hipótesis nace de la dificultad que encuentra la mecánica cuántica de dar una explicación natural de la producción de los eventos cuánticos, si bien la función de onda describe un estado del sistema físico perfectamente determinista y, podríamos decir, «cargado de potencialidades». El colapso de la función de onda que se produce en la medición da lugar a un evento singular imprevisible dentro de un marco de posibilidades. Al ser imprevisible, se configura como un evento azaroso, ciertamente según cánones probabilistas. Para muchos autores, ésta sería la raíz última de la indeterminación de la naturaleza, ya que esa indeterminación

32. Cfr. N. Murphy, *Divine action in the natural order*, en *Chaos and Complexity*, 2007, cit., pp. 325 y 357.

33. Cfr. W. Pollard, *Chance and Providence*, Scribner, N. York 1958.

34. Cfr. N. Saunders, *Divine Action and Modern Science*, Cambridge University Press, Cambridge 2002, 94-126.

cuántica tendría repercusiones en el nivel macroscópico, si bien este punto nunca ha sido perfectamente aclarado. Para algunos autores, como es el caso de Murphy, parece legítimo postular a este nivel una acción divina íntima que determine lo que naturalmente está indeterminado³⁵. La posición de la autora (teóloga) que ahora considero queda muy bien resumida en las siguientes palabras de Robert Russell, quien con algunos matices la sigue en la propuesta:

Encuentro útil la perspectiva de Murphy por varias razones. La idea de Dios que actúa en todos los eventos cuánticos ayuda a la tesis teológica de que Dios hace algo más que sostener la existencia de todos los eventos y procesos; de hecho, Dios sostiene, gobierna y coopera con todo lo que hace la naturaleza. Esta idea nos ofrece un sutil pero convincente modo de interpretar la acción de Dios que guía la providencia tanto general como especial. El gato de Schrödinger muestra que la acción de Dios en el nivel cuántico afecta a dos tipos muy diferentes de efectos macroscópicos. Produce el mundo *ordinario* del gato y del contador Geiger (la física ordinaria de la materia sólida y la ley de Ohm, la biología rutinaria del metabolismo, y así siguiendo), que describimos como Providencia general. Pero también da

35. Normalmente los físicos no ven la necesidad de acudir a un principio trascendente para satisfacer la exigencia de la causalidad en la mecánica cuántica. Ésta se puede interpretar como resultado de nuestra ignorancia, en una concepción determinista, o contentándose con los límites de una física sólo estadística y holística que nada dice de los supuestos eventos singulares. El tema es arduo y amplísimo y obviamente es imposible de abordar en estas páginas.

lugar a *diferencias específicas* en el mundo ordinario –el gato vivo, en vez de muerto–, cuando Dios actúa de un modo en vez de otro en un evento cuántico específico. Por ejemplo, Dios actúa con la naturaleza de tal modo que la partícula es emitida ahora y no más tarde, o es emitida en la dirección $+x$ en vez de la dirección $-x$, y así siguiendo. El modo en que Dios actúa determina (indirectamente) un resultado específico en el mundo ordinario. Así, podemos atribuir una providencia especial al gato al que se le ahorra la muerte y se le garantiza la vida en el momento crucial³⁶.

La opinión de Murphy no se agota en esta tesis sobre la providencia de Dios, sino que es mucho más amplia y rica. La siguen, entre otros, Robert Russell, como vemos aquí, y también George Ellis, con otros matices³⁷, así como Ian Barbour. Para este último, ciertos eventos cuánticos especiales, con sus amplificaciones macroscópicas, podrían explicar las dinámicas neuronales indeterminadas, o ciertas mutaciones genéticas. Éste sería el modo en que Dios podría guiar a la naturaleza en los procesos evolutivos, actuando siempre de este modo

36. R. J. Russell, *Cosmology. From Alpha et Omega*, Fortress Press, Minneapolis 2008, p. 187. Para ver la robusta opinión completa de Russell, aparte de este volumen, cfr. su artículo *Divine action and quantum mechanics. A fresh assessment*, en R. J. Russell, Ph. Clayton, K. Wegter-McNelly, J. Polkinghorne (eds.), *Quantum Mechanics*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley /California) 2007, 293-328.

37. Cfr. G. Ellis, *Ordinary and Extraordinary Divine Action*, 2007, cit.

«escondido»³⁸. No creo que esto sea ocasionalismo, sino una visión en la que Dios Creador prevé que podría «completar» la falta de *acto* en el mundo físico que ha creado, un completamiento que le daría la posibilidad de intervenir de modo también extraordinario sin violar las leyes naturales.

No han faltado críticas a esta posición, siendo la principal, a mi modo de ver, la de Nicholas Saunders, quien no ve convincente la propuesta por varias razones, entre las que invoca la de que «no se ve que haya alguna razón por la que uno no podría sostener que las entidades cuánticas están determinadas por algo distinto de Dios en el sistema físico»³⁹. Todo depende, pues, de la interpretación que se dé de la física cuántica. Claudia Vanney sostiene que las implicaciones teológicas de la teoría cuántica son conjeturales y dependen del modo en que se entienda la indeterminación implicada por esa teoría⁴⁰.

Personalmente pienso que en una visión física y cosmológica como la que propone el filósofo Leonardo Polo podrían vislumbrarse aspectos causales más amplios que los que la física tiene en cuenta, que darían razón de los

38. Cfr. I. Barbour, *Indeterminacy, Holism and God's Action*, 2006, cit. Algunos autores sostuvieron que tal indeterminación cerebral permite, a su vez, la actuación de la libertad sobre el cerebro humano.

39. N. Saunders, *Divine Action and Modern Science*, 2002, cit., p. 117. Esta crítica se refiere a trabajos anteriores a la obra que hemos citado de Murphy, pero sirve para lo que hemos mencionado acerca de la autora.

40. Cfr. C. Vanney, *Is quantum indeterminism real? Theological implications*, «Zygon. Journal of Religion and Science», 50 (2015), 736-756.

eventos y procesos físicos, en perspectiva filosófica, sin eliminar su contingencia y la carencia en ellos de una plena actualidad. Por su devenir, el mundo físico no es plenamente inteligible ni tiene una perfecta identidad, y de ahí la dificultad de conceptualizarlo en la física científica⁴¹.

Arthur Peacocke (fallecido en 2006) sostiene, en cambio, una visión más metafísica de la acción de Dios en la naturaleza. Por una parte, para este autor el universo contiene una mezcla de necesidades, debidas a las leyes naturales, y potencialidades, caracterizadas por la apertura a posibilidades a través de fenómenos aleatorios.

Se obtiene la impresión de que el universo tiene potencialidades que se actualizan por la operación conjunta, en el tiempo, de azar y ley, de procesos aleatorios dependientes del tiempo en un marco de propiedades determinadas por las leyes, y que estas potencialidades incluyen la posibilidad de la vida biológica y, por eso, humana⁴².

En el conjunto de los procesos flexibles y potenciales dominados por las leyes, según Peacocke, está presente una acción íntima de Dios, de modo holístico y *top-down*, a la manera de una totalidad abarcante y activa que a la vez es personal. El Creador es inmanente al cosmos y a la vez lo trasciende, de modo semejante a la presencia operante del Logos según las cosmovisiones

41. Cfr. Polo, L., *Obras completas, Curso de teoría del conocimiento*, 4 vol., Eunsa, Pamplona 2015-2019.

42. A. Peacocke, *Creation and the World of Science*, Clarendon Press, Oxford 1979, 103-104.

estoica o neoplatónica y asumida en un sentido más alto por el prólogo del Evangelio de San Juan y por muchos Padres de la Iglesia. Esta presencia divina es dinámica, es decir, implica una acción continua y siempre renovada en los procesos físicos, a la manera de un fondo personal que influye poco a poco sobre las partes en evolución, o, mejor, como un compositor musical que va elaborando la melodía o incluso inspira una danza⁴³. Un Dios así en cierto modo auto-limita su Potencia, para respetar los procesos y hacer posible que desde ellos mismos surjan novedades creativamente, e incluso sufre con el mundo, especialmente con el ser humano, sin conocer del todo los futuros contingentes, porque ante lo que todavía no es no habría nada que conocer, sin desmedro de la eternidad y omnipotencia divinas.

Ian Barbour (fallecido en 2013) encuentra atractiva esta visión de la creación, menos «machista» y exteriorista, en la que Dios «juega» con el mundo no como un Ser supremamente dominador, sino abajándose, con paciencia, amorosamente, contando con los tiempos, probando muchas veces y siendo partícipe de los sufrimientos hu-

43. Cfr. A. Peacocke, *Paths from Science towards God*, Oneworld, Oxford 2001; *Chance and Law in irreversible Thermodynamics, Theoretical Biology, and Theology*, en *Chaos and Complexity*, 2007, cit., 125-143. Una visión semejante puede leerse en E. Johnson, *Does God play dice? Divine Providence and Change*, «Theological Studies», 57 (1996), 3-18, más cercana al tomismo en algunos puntos. Algo parecido, pero en una dimensión estrictamente tomista, puede leerse en J. Aquino, I. Silva, *Una evolución emergente que incluya elementos de azar, ¿puede referir a un Dios Creador?*, en C. Vanney y J. F. Franck (eds.), *¿Determinismo o indeterminismo?*, 2016, cit., 491-512.

manos. Dios no sería aquí un supercontrolador de todo lo que sucede (*overpowering*), sino un Dios que potencia a las cosas (*empowerment*) y las hace madurar, muchas veces a través del sufrimiento⁴⁴. El autor señala la cercanía de estos puntos a la teología del proceso, que ve con simpatía.

Las posiciones de Peacocke y Barbour, como las de los teólogos del proceso, en su afán de unificar a Dios con los acontecimientos del mundo acaban por ser demasiado generales y hasta confusas. Es cierto que «en Él vivimos, nos movemos, y existimos»⁴⁵, pero tenemos que discernir entre lo que es Dios, de la naturaleza y del hombre. La tesis de Peacocke es fascinante por momentos, pero antropomorfiza demasiado al Creador. Todo lo que se dice sobre la dimensión *kenótica* de una Divinidad que cuenta con las imperfecciones creadas se aplica de modo mucho más concreto y eficaz al Verbo encarnado, Jesucristo, que tuvo que convivir como uno más con las casualidades de la vida ordinaria y siempre fue protegido por el Padre.

John Polkinghorne (fallecido en 2021) es más cauto en sus consideraciones sobre el modo en que Dios actúa providencialmente en el mundo. La apertura de los procesos causales físicos hace más inteligibles y naturales las intervenciones providenciales particulares de Dios en los acontecimientos, que para ello se sirve de causas se-

44. Cfr. I. Barbour, *Indeterminacy, Holism and God's Action*, 2006, cit.

45. *Hechos de los Apóstoles*, 17, 28.

gundas, aunque también puede operar con milagros. Por otra parte, la regularidad de los procesos naturales se debe también a Dios Creador y es un signo de su fidelidad⁴⁶.

La flexibilidad abierta del proceso del mundo proporciona los medios por los que el universo explora su propia potencialidad, la humanidad ejerce el libre arbitrio y Dios interactúa con su creación. Lo primero, a causa de su limitación y frustración, hace surgir el mal físico. Lo segundo, a través de su pecaminosidad, da lugar al mal moral. El mundo así dañado no es abandonado, porque lo tercero es el medio por el que el Creador puede ejercer un cuidado providencial dentro de la historia evolutiva de su creación⁴⁷.

La acción providencial, prevista para un mundo que lo necesita, no debe verse como interferencia extrínseca, sino como parte del plan del Creador, aunque normalmente pase escondida⁴⁸. De ahí el sentido de las oraciones, con las que Dios cuenta como una colaboración del ser humano que requiere unión con el Señor y la humildad de aceptar su Voluntad⁴⁹. La oración «hace posible que

46. Cfr. J. Polkinghorne, *Quarks, Chaos and Christianity*, Crossroad, N. York 1997, p. 72.

47. J. Polkinghorne, *Science and Providence*, Shambala Pub., Boston 1989, pp. 67-68.

48. Según N. Murphy, el Creador actúa escondidamente para que así no nos apoyemos con presunción en la acción protectora de Dios y para que actuemos, como Dios quiere, con responsabilidad y recurriendo a las causas segundas: cfr. *Divine action in the natural order*, en *Chaos and Complexity*, 1995, cit., pp. 347-348.

49. Cfr. J. Polkinghorne, *Science and Providence*, 1989, cit., pp. 36-76.

Dios haga algo que no habría hecho si no se lo hubiéramos pedido»⁵⁰. Si nosotros podemos actuar en el mundo de tantos modos, ¿por qué va a ser extraño que Dios lo haga?⁵¹. Polkinghorne propone tomar como modelo la acción del hombre en el mundo, siempre en su relación con Dios, para entender de alguna manera la acción divina en las cosas creadas y humanas, de modo que no nos parezca algo trivial, extraño o difícil de entender⁵². «Nosotros y Dios, ambos, somos capaces de actuar en el mundo»⁵³. ¿No es esto acudir a huecos (*gaps*) en las explicaciones físicas? No, porque esos «huecos» son la apertura e indeterminación del mundo. Irónicamente dicho: «Somos gente de los *gaps*, y Dios también puede ser un Dios de esos *gaps*, de un modo perfectamente aceptable»⁵⁴.

La acción de Dios, según este autor, pasa normalmente desapercibida. Por eso no se puede decir sin más

50. *Ibid.*, p. 71. La frase es una cita de P. Baelz, *Prayer and Providence*, SCM Press, Londres 1968, p. 118. «Cuando rezamos, lo primero que hacemos es ofrecer a Dios un espacio para que Dios pueda maniobrar y usarlo del modo más efectivo con respecto a su espacio de maniobra, de acuerdo con su querer providencial. Dicho de modo más tradicional, ofrecemos nuestra voluntad para que esté alineada con la voluntad divina. Creo que cuando esta alineación tiene lugar, resultan cosas posibles que no lo son cuando las voluntades humana y divina tienen propósitos opuestos. Por tanto, la oración es genuinamente instrumental, Genuinamente cambia al mundo»: J. Polkinghorne, *Quarks, Chaos and Christianity*, 1997, cit., p. 75.

51. Cfr. J. Polkinghorne, *Quarks, Chaos and Christianity*, Crossroad, 1997, cit., p. 64.

52. Cfr. *ibid.*, pp. 62-78.

53. *Ibid.*, p. 65.

54. *Ibid.*, pp. 71-72.

que «este evento es debido a la naturaleza» o que «este evento se debe a Dios», pues pueden deberse a ambos en varios sentidos, según los planes del Creador.

Ni Dios lo hace todo, ni tampoco hace nada, sino que interactúa, con paciencia y amor, en el proceso de su creación, a la que le dio su propia debida medida de independencia. Este entremezclarse de la gracia providencial con la libertad de la naturaleza significa que la acción divina no es demostrable con experimentos, aun que puede ser discernible con la intuición de la fe⁵⁵.

¿Cómo es esta acción de Dios? Polkinghorne no ve convincente la intervención divina a nivel cuántico⁵⁶, sino que en todo caso prefiere concebirla aprovechándose de la apertura causal manifiesta en las teorías del caos (punto que otros autores no comparten). Sugiere que Dios podría actuar introduciendo información. «Es una posibilidad coherente que Dios interactúe con la historia de su creación mediante un *input* de información en los procesos físicos abiertos»⁵⁷. En todo caso, su idea es tomar como modelo la acción de la mente humana inmaterial sobre el cerebro, aprovechándose de la apertura indeterminada de los procesos neurales caóticos, para conjeturar que Dios podría obrar sobre las cosas de un modo semejante⁵⁸.

55. *Ibid.*, p. 72.

56. Cfr. J. Polkinghorne, *The Metaphysics of Divine Action*, en *Chaos and Complexity*, 1995, cit., pp. 152-153.

57. J. Polkinghorne, *Quarks, Chaos and Christianity*, 1997, cit., p. 71.

58. Cfr. J. Polkinghorne, *The Metaphysics of Divine Action*, 1995, cit., p. 155.

Sin embargo, al igual que Peacocke, Polkinghorne considera que la acción providencial de Dios en el mundo, si el futuro está realmente abierto, implica que el Creador no lo conoce antes de que se realice⁵⁹. Pienso que en este punto puede ayudar la metafísica de Tomás de Aquino, para quien Dios no conoce el futuro contingente como estando Él en el tiempo, sino con la visión de eternidad, que no quita en absoluto el carácter contingente o libre de lo que sucede⁶⁰.

En conjunto, la opinión de Polkinghorne, pese a algunos defectos que se le puedan achacar, me parece más persuasiva que las otras que he presentado, no porque resuelva el problema de modo definitivo, sino porque argumenta desde una visión teológica más sólida, en la que se capta su confianza en las oraciones y en la concreta acción providencial de Dios. «La motivación de la creencia en la providencia divina se fundamenta en las experiencias religiosas de oración y de confianza en un Dios que guía»⁶¹.

El indeterminismo parece necesario para que haya un espacio de la acción providencial de Dios que responda a las oraciones. Según Tomás de Aquino, si todos los eventos del mundo fueran absolutamente necesarios, las oraciones de los fieles serían inútiles⁶². Como dice

59. Cfr. J. Polkinghorne, *Quarks, Chaos and Christianity*, 1995, cit., pp. 73-74.

60. Cfr. Tomás de Aquino, *S. Th.*, I, q. 14, a. 13. Ver, sobre este tema, S. Brock, *Sulla causalità della preghiera di petizione: C. S. Lewis, Peter Geach e Tommaso d'Aquino*, «Acta Philosophica», 23 (2014), 79-88.

61. J. Polkinghorne, *The Metaphysics of Divine Action*, cit., p. 155.

62. Cfr. Tomás de Aquino, *S. Th.*, II-II, q. 83, a. 2.

N. Murphy: «Si no tiene sentido que pueda esperarse que se produzca cierto estado de cosas que de otro modo no se hubiera producido, entonces la práctica de la oración de petición carecería de fundamento»⁶³.

6. Consideraciones conclusivas

Las respuestas del grupo de teólogos preocupados por la acción divina en el mundo están en continuidad, si bien de modo parcial, con la tesis tomista de que Dios interviene en los azares naturales y humanos en su gobierno providencial tanto general como especial, y que el azar y la contingencia otorgan a la naturaleza, por no decir a la historia humana, una mayor potencialidad y versatilidad capaz de engendrar riqueza y variedad de un modo indefinido y siempre abierto. La admisión del azar en las realidades físicas es una adquisición de las ciencias naturales contemporáneas. Los modos concretos de la intervención divina planteados por esos autores, por ejemplo a nivel cuántico o en la flexibilidad causal contemplada por las ciencias de la complejidad, pueden ser discutibles desde un punto de vista técnico. Pero todos concuerdan en que la providencia divina puede ejercerse sólo si los procesos naturales tienen márgenes de potencialidad e indeterminación.

El azar, en esta perspectiva, no es un fenómeno aislado o excepcional, molesto para los teóricos de la cau-

63. N. Murphy, *Divine action in the natural order*, 2007, cit., p. 331.

salidad, sino que debe entenderse en el contexto de una visión filosófico-natural de concausalidad compleja y jerárquica. Así se entiende que algo resulte casual, como vimos en este trabajo, sólo para un nivel ontológico alto, cuando éste no controla plenamente los vínculos causales con respecto a su nivel inferior. Así el azar, aunque intervenga en los procesos corruptivos y sea responsable hasta cierto punto de los males físicos, puede favorecer también la emergencia de novedades positivas. Es, pues, un tipo de desorden muy propio de la contingencia material que tiene un sentido definido en el marco de la concausalidad física.

Por la fe religiosa sabemos que Dios escucha las oraciones de los fieles y dispone de las cosas de un modo no intuitivo para nosotros cuando se le invoca para que se produzca alguna alteración favorable en el curso de los acontecimientos. Esa intervención no puede consistir en una especial preparación de condiciones iniciales en el pasado cósmico remoto, tesis determinista hoy implantable. Las intervenciones divinas en los acontecimientos físicos contingentes, por ejemplo, proteger en un viaje, favorecer un encuentro personal, estimular la imaginación de una persona, responden a los planes de Dios y se concretan, dejando de lado los milagros, en multitud de favores que la Providencia divina otorga a los seres humanos cuando se lo piden, o bien nacen de una iniciativa de Dios. No son manipulables ni verificables normalmente, y por eso se aceptan en un ambiente de fe y de confianza en la protección divina. Esas ayudas pueden faltar y entonces las cosas se desarrollan conforme a sus causas naturales, sin más, aunque tales causas, obviamente, es-

tán también sujetas a la suprema causalidad creadora de Dios. Imaginar que estas intervenciones de la providencia especial de Dios se realizan mediante alteraciones cuánticas o por un suministro de información «desde arriba» no es irracional, pero es hipotético. Si los humanos son capaces de alterar las cosas físicas con su libertad, no se le puede «prohibir» a Dios que haga lo mismo, de un modo más alto⁶⁴.

Si la evolución, con su curso indeterminado, hasta cierto punto, necesitó de algunas intervenciones divinas especiales para tomar cierta dirección, es algo que no podemos saber. Lo normal es buscar explicaciones naturales de los procesos físicos (emergencias, potencialidades, posibles direcciones naturales, circunstancias favorables, predominio de lo mejor por selección natural), sabiendo que en definitiva todo eso viene del Creador, y sentimos cierta repugnancia a multiplicar *ad hoc* intervenciones divinas especiales para acontecimientos que pueden ser el resultado de causas naturales que desconocemos. Personalmente tiendo a pensar que la contingencia de los procesos físicos compatible con la evolución puede explicarse por causas naturales y no exigirían acciones providenciales «especiales». La maravillosa coordinación de eventos independientes, como el *fine-tuning* del que habla el principio antrópico, podría explicarse por la ordenación divina de Dios Creador, tal como se plantea en la quinta

64. Algo análogo puede decirse de la intervención en la vida humana e incluso en eventos físicos de espíritus angélicos, como atestiguan la fe religiosa y la Sagrada Escritura.

vía tomista para argumentar la existencia de un Creador inteligente. Se podría plantear también la existencia de un finalismo intrínseco en el cosmos, no vitalista, como hace Leonardo Polo cuando alude a la causa final inmanente del universo que completa el orden del cosmos y hace precisamente que sea un cosmos, no plenamente actual, sino abierto y potencial⁶⁵.

Los fenómenos de estricto azar, como por ejemplo los encuentros fortuitos, favorables o no, son causados por Dios como Causa primera que quiere un mundo con casualidades. Si, además, Dios desea intervenir *especialmente* para que resulten ciertos eventos azarosos concretos, que entonces no serían realmente casuales, es libre de hacerlo y no será por capricho, sino por motivos que responden a sus planes providenciales, por ejemplo, para proteger a quienes le invocan con sus oraciones⁶⁶.

Esos planes son generales para toda la humanidad, o para grupos (por ejemplo, naciones, etc.), o para personas singulares. No son dispersos o saltuarios, y reciben mucha luz si pasamos a la teología de la fe, gracias a la cual conocemos más en concreto los planes divinos de la salvación, como la encarnación del Verbo de Dios (Jesucristo).

65. Cfr. *Conocimiento y mundo físico en Leonardo Polo*, 2020, cit.

66. Cfr. A. M. Griffith y A. Naraghi, *Randomness and God's Providence: Defining the Problem (s)*, *academia.edu*, https://www.academia.edu/40836976/Randomness_and_Gods_Providence_Defining_the_Problem_s_Abrahamic_Reflections_on_Randomness_and_Providence_Kelly_James_Clark_and_Jeffrey_Koperski_ed_Palgrave_forthcoming?email_work_card=view-paper.

Dios ha creado un mundo contingente en el que puede intervenir con una amplia libertad, en el respeto de las leyes naturales y con propósitos orientados al bien de las personas humanas, queridas por Dios más directamente que ninguna otra cosa natural. De este modo el Creador concurre con las intenciones y proyectos humanos y es estupendo que así sea. La naturaleza es rigurosa, pero no absoluta. No es razonable pensar en un universo físico completamente cerrado a la acción de Dios que trascienda lo que dan de sí las leyes físicas, cuando el mismo hombre organiza las cosas, con el arte y la técnica, de un modo que va más allá de lo que dictan las leyes físicas. La incerteza y los peligros que implica el azar presente en la vida humana en su trato con las cosas y los demás permite, entre otros aspectos positivos, que Dios actúe a favor del ser humano en un contexto de confianza. El azar, con sus riesgos, es una realidad maravillosa y positiva en la naturaleza y en la historia.

Bibliografía

- Alvira, R., *Casus et fortuna en Santo Tomás de Aquino*, «Anuario filosófico», 1977 (10), 27-69.
- Aristóteles, *Física*. Ediciones usuales.
- Aquino, J., I. Silva, *Una evolución emergente que incluya elementos de azar, ¿puede referir a un Dios Creador?*, en C. Vanney y J. F. Franck (eds.), *¿Determinismo o indeterminismo?*, 2016 (ver abajo en C. Vanney).
- Artigas, M., *Filosofía de la naturaleza*, Eunsa, Pamplona 1998 (4ª ed. renovada).
- *La mente del universo*, Eunsa, Pamplona 1999.
- Baelz, P., *Prayer and Providence*, SCM Press, Londres 1968.

- Barbour, I., *Issues in Science and Religion*, Harper Torchbooks, Harper&Row, N. York 1996.
- *Indeterminacy, Holism and God's Action*, en T. Peters y N. Hallanger, *God's Action in Nature's World*, Ashgate, Aldershot (England) 2006, 113-128.
- Bartholomew, D., *God of Chance*, SCM Press, Londres 1984.
- *God, Chance and Purpose*, Cambridge University Press, Cambridge 2008.
- Brock, S., *Sulla causalità della preghiera di petizione: C. S. Lewis, Peter Geach e Tommaso d'Aquino*, «Acta Philosophica», 23 (2014), 79-88.
- Collado, S., *Panorámica del diseño inteligente*, «Acta Philosophica», 17 (2008), 17-42.
- Congiunti, L., *Ordine naturale e caso secondo Tommaso d'Aquino*, «Espíritu», 2017 (66), 303-323.
- Dodds, D., *Unlocking Divine Action*, Catholic University of America Press, Washington 2012, 109-113.
- Durand, E., *Évangile et Providence*, Cerf, París 2014.
- Edwards, D., *How God acts*, Fortress Press, Minneapolis 2010, 57-75.
- Ellis, G., *Ordinary and Extraordinary Divine Action*, en J. R. Russell, N. Murphy, A. R. Peacocke (eds.), *Chaos and Complexity*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences (Berkeley, California), 2007, 359-395.
- Griffith A. M., A. Naraghi, *Randomness and God's Providence: Defining the Problem (s)*, *academia.edu*, https://www.academia.edu/40836976/Randomness_and_Gods_Providence_Defining_the_Problem_s_Abrahamic_Reflections_on_Randomness_and_Providence_Kelly_James_Clark_and_Jeffrey_Koperski_eds_Palgrave_forthcoming?email_work_card=view-paper.
- Johnson, E., *Does God play dice? Divine Providence and Change*, «Theological Studies», 57 (1996), 3-18.
- Kahm, N., *Divine Providence in Aquinas's Commentaries on Aristotle's Physics and Metaphysics, and its relevance to the question of evolution and creation*, «American Catholic Philosophical Quarterly», 2023 (87), 637-656.

- Kojonen, R., *Is classical science in conflict with belief in miracles? Some bridge-building between philosophical and theological positions*, en R. J. Russell, J. M. Moritz (eds.), *God's Providence and Randomness in Nature: Scientific and Theological Perspectives*, 2019 (ver abajo), 205-234.
- Maldamé, J. M., *Création et Providence*, Cerf, París 2006, 146-148.
- *Création par evolution*, Cerf, París 2011, 215-232.
- Minecan, A. M., *El azar como espacio positivo de indeterminación en la asimilación tomista de la física de Aristóteles*, «Areté» (30) 2018, 271-287.
- Murphy, N., R. J. Russell, W. R. Stoeger (eds.), *Physics and Cosmology, Scientific Perspectives on the Problem of Natural Evil*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California) 2007.
- Murphy, N., *Divine action in the natural order*, en *Chaos and Complexity*, 2007 (ver arriba en G. Ellis).
- Peacocke, A., *Creation and the World of Science*, Clarendon Press, Oxford 1979, 103-104.
- *Paths from Science towards God*, Oneworld, Oxford 2001.
- *Chance and Law in irreversible Thermodynamics, Theoretical Biology, and Theology*, en *Chaos and Complexity*, 2007 (ver arriba en G. Ellis).
- Polkinghorne, J., *Quarks, Chaos and Christianity*, Crossroad, N. York 1997.
- *Science and Providence*, Shambala Pub., Boston 1989.
- Pollard, W., *Chance and Providence*, Scribner, N. York 1958.
- Polo, L., *Obras completas, Curso de teoría del conocimiento*, 4 vol., Eunsa, Pamplona 2015-2019.
- Russell, R. J., *Cosmology. From Alpha et Omega*, Fortress Press, Minneapolis 2008.
- *Divine action and quantum mechanics. A fresh assessment*, en R. J. Russell, Ph. Clayton, K. Wegter-McNelly, J. Polkinghorne (eds.), *Quantum Mechanics*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California) 2007, 293-328.

- Russell, R. J., W. R. Stoeger, G. Coyne (eds.), *Physics, Philosophy and Theology: A Common Quest for Understanding*, Vatican Observatory, Vatican City State 1988.
- Russell, R. J., N. Murphy, W. R. Stoeger (eds.), *Scientific Perspectives on Divine Action. Twenty Years of Challenge and Progress*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State, and The Center for Theology and the Natural Sciences, Berkeley (California), 2008.
- Russell, R. J., J. M. Moritz (eds.), *God's Providence and Randomness in Nature: Scientific and Theological Perspectives*, Templeton Press, West Conshohocken (PA) 2018.
- Sagrada Biblia, *Qohelet*, en *Antiguo Testamento, Libros poéticos y sapienciales*, Eunsa, Pamplona 2001; *Mateo y Hechos de los Apóstoles*, Nuevo Testamento, Eunsa, Pamplona 2004.
- Sanguineti, J. J., *La filosofía del cosmo in Tommaso d'Aquino*, Ares, Milán 1986.
- *Creazione ed evoluzione. Che cosa direbbe oggi Tommaso d'Aquino nei confronti dell'evoluzione?*, en S.-T. Bonino y G. Mazzotta (eds.), *Dio creatore e la creazione come casa comune*, Urbaniana University Press, Roma 2018, 155-168.
- *¿Se puede comparar la filosofía de Tomás de Aquino con la ciencia moderna?*, «*Studium. Filosofía y teología*», Tucumán (Argentina), vol. 23, n. 45 (2020), 103-126.
- *Conocimiento y mundo físico en Leonardo Polo*, Sindéresis, Madrid 2020.
- *Azar y contingencia*, en *Scritti filosofici*, Edusc, Roma 2020, 1261-1272.
- Saunders, N., *Divine Action and Modern Science*, Cambridge University Press, Cambridge 2002, 94-126.
- Silva, I., *Providencia y acción divina*, en *Diccionario Interdisciplinar Austral*, C. E. Vanney, I. Silva y J. F. Franck (eds), URL=http://dia.austral.edu.ar/Providencia_y_accion_divina, 2017.
- *Revisiting Aquinas on Providence and rising to the challenge of Divine Action in nature*, en «*The Journal of Religion*», 94 (2014), 277-291.
- *Providence, contingency, and the perfection of the universe*, «*Philosophy, Theology and the Sciences*», 2 (2015), 137-157.

- Silva, I., S. Kopf, *Divine and Human Providence: Philosophical, Psychological and Theological Approaches*, Routledge, N. York 2020.
- Tomás de Aquino, *Summa theologiae; Summa contra Gentiles; In Physicorum*. Ediciones usuales.
- Vanney, C., *Is quantum indeterminism real? Theological implications*, «Zygon. Journal of Religion and Science», 50 (2015), 736-756.
- Vanney, C., J. F. Franck (eds.), *¿Determinismo o indeterminismo?*, Logos, Universidad Austral, Rosario (Argentina) 2016.
- Ward, W., *God, Chance and Necessity*, Oneworld, Oxford 1996.