

de dos en dos a ambos lados del escudo, siendo en cada pareja una 'dextrógina' (el 'helicoide')

• FÍSICA Y TEOLOGÍA 10

# De Newton y su Dios

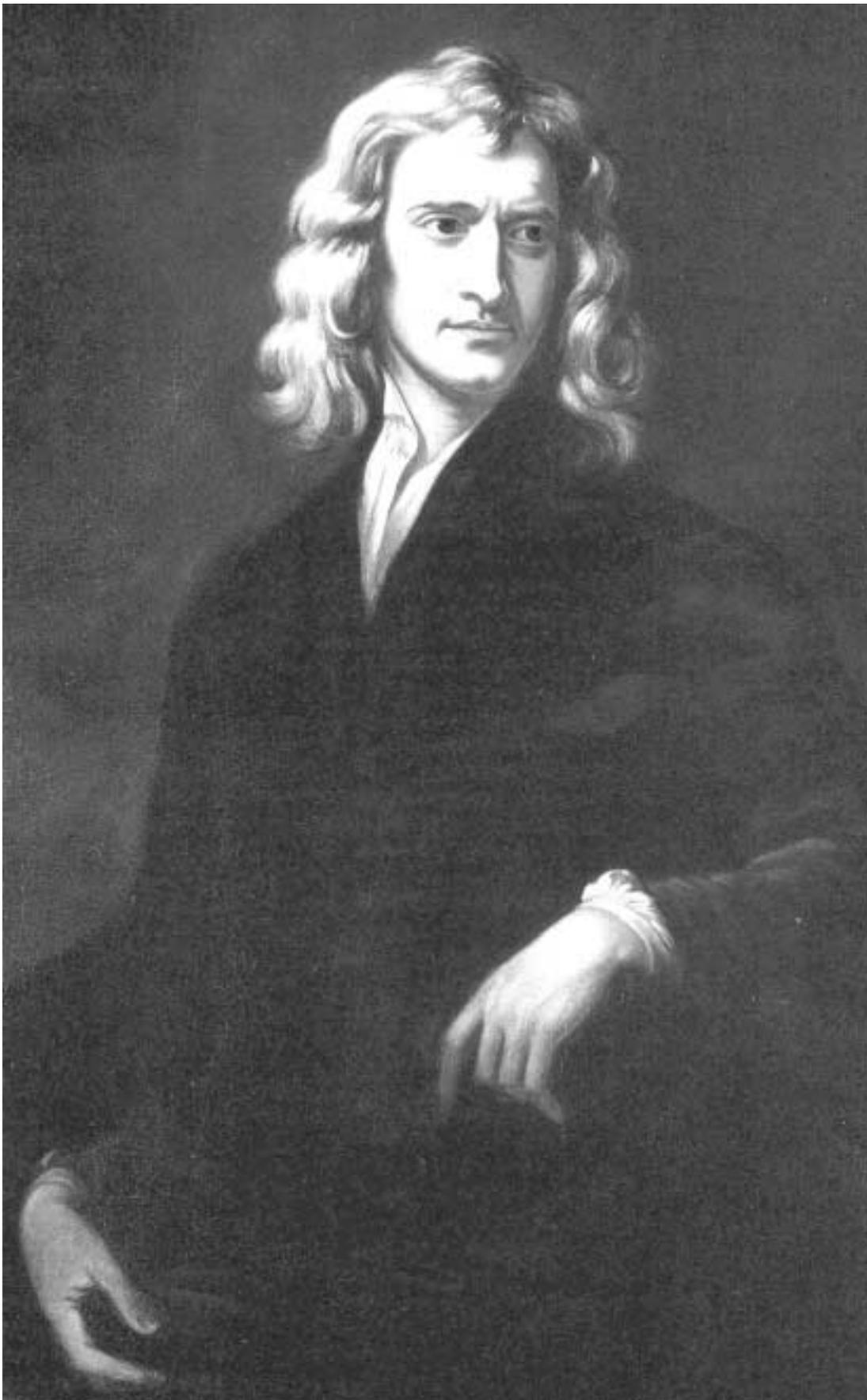
RETRATO DE ISAAC  
NEWTON, J.L. CHARMET.  
ACADÉMIE DES  
SCIENCES, PARÍS.

CARLOS SOLÍS SANTOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
EDUCACIÓN A DISTANCIA (UNED)  
PARA LA FUNDACIÓN CANARIA  
OROTAVA DE HISTORIA DE LA CIENCIA

Los librepensadores volterianos tendían a pensar que la religión era enemiga de la ciencia y no les faltaban razones. En el Renacimiento, muchos filósofos naturalistas como Pomponazzi y Cardano tuvieron sus más y sus menos con la Inquisición, aunque ninguno superó a Bruno, quemado públicamente con una estaca en la boca para que no prosperase su modo libre de filosofar sobre la religión y sobre el cosmos. El bueno de Calvino quemó también a nuestro Servet que no era partidario de la Trinidad y que había descubierto la circulación de la sangre. El fraile Lutero y su compinche Melancthon arremetieron contra Copérnico e incluso el Santo Padre de Roma y sus secuaces encarcelaron a Galileo por defender el movimiento de la Tierra. Los buenos padres jesuitas persiguieron a van Helmont hasta el extremo de que la química quedó en manos protestantes, e incluso arremetieron contra el gran Descartes cuyas obras y doctrinas consiguieron prohibir una vez muerto. Newton, que no era nada tonto, no tuvo problemas porque se cuidó muy mucho de propalar su oposición a la Trinidad en la anglicana Inglaterra, descuido que hizo que su discípulo W. Whiston perdiera su cátedra y fuese ex-

pulsado de Cambridge. Con todo, no se puede separar la ciencia moderna de la teología y la religión. Cuando a comienzos del siglo XIX Napoleón le preguntó a Laplace por qué no figuraba Dios en su *Sistema del mundo* y este respondió que no necesitaba tal hipótesis, estaba diciendo algo novedoso y sorprendente, pues hasta entonces Dios había formado parte de la visión de la naturaleza. Los naturalistas del Renacimiento italiano rompieron el cosmos jerárquico de la escolástica aristotélica desde una teología neoplatónica que tendía puentes entre el macrocosmos y el microcosmos, entre la naturaleza y Dios; los mecanicistas franceses, Mersenne, Gassendi y Descartes, se opusieron a ese esquema barriendo procesiones, fuerzas y cualidades ocultas para crear una brecha entre el Creador y el mundo material, trasunto teórico de la distancia entre el benevolente monarca absoluto y el cuerpo civil; y el divino Newton seguía al neoplatónico H. More que llenaba el hiato entre Dios y la naturaleza mediante una caterva de principios activos espirituales encargados de llevar a cabo sus designios. De ahí su idea de que para estudiar la naturaleza no importa la materia sino las fuerzas inmateriales expresables con las matemáticas.

¿Entonces Dios es malo o es bueno para pensar acerca del mundo? Según. La religión particular de los científicos desempeñó una función esencial en su ciencia, pero sus dioses eran tan diversos y heterodoxos como sus teorías: el de Kepler era un geómetra platónico; el de Descartes, un mecánico sin sortilegios; el de Newton, un cacique celoso y atrabiliario. En este sentido, la religión era buena para pensar sobre el cosmos, aunque al precio de la proliferación y la herejía. Pero el que sentaba muy mal a la ciencia era el Dios de las religiones establecidas con poder y policía, pues las iglesias pretendían basarse en la Biblia para decirnos no ya cómo debía ser la sociedad, sino también cómo debía ser la naturaleza. Para esta última tarea al menos se hallaban mal equipadas, aunque sus hogueras y mazmorras diesen a sus ideas un poder del que por sí mismas carecían.



CINE  
VÍCTOR

¡Darwin  
nominado  
al Oscar!

LA PESADILLA DE DARWIN se proyecta en el Cine Víctor de Santa Cruz de Tenerife el viernes 3, sábado 4 y domingo 5 a las 19:00 y 21:30 horas

En la ceremonia de la 78ª Edición de los Premios Anuales de la Academia (Annual Academy Awards, que así es como se llaman oficialmente los galardones mundialmente conocidos como Oscar) que se celebrará en el Kodak Theater de Los Angeles el próximo domingo 5 de marzo, se repartirán las doradas y codiciadas estatuillas entre algunas de las mejores películas estrenadas en EE UU a lo largo del pasado año.

Entre ellas está LA PESADILLA DE DARWIN, que este fin de semana estrena en la Isla la sala del Cabildo Insular de Tenerife coincidiendo con la entrega de los Oscar, como hiciera el pasado año con *La historia del camello que llora*, que también competía por el galardón al mejor documental. Echando una ojeada a los títulos que compiten por el premio a la mejor película, no cabe duda de que estamos ante la mejor

cosecha cinematográfica estadounidense de lo que va de década. Entre ellas encontramos un puñado de películas magistrales y en la mayoría de los casos audaces, a contracorriente y necesarias que a buen seguro pasarán a formar parte de la gran Historia del Cine. Tenemos a la extraordinaria *Brokeback Mountain* y su hermosa y emocionante historia de amor imposible, encabezando todas las quinielas (y que ya tiene asegura-

gira en sentido de izquierda a derecha) y la otra 'levógira' (tiene el giro en sentido contra-...

TUMBA DE NEWTON  
EN LA ABADÍA DE  
WESTMINSTER.

NEWTON, WILLIAM  
BLAKE. 1795.

nidad, una corrupción del monje lúbrico San Atanasio reforzada por la Puta de Babilonia, que es el nombre con que se designa al Papa en el *Apocalipsis*. Para saber qué mundo ha creado, tenemos que partir de los fenómenos y no tratar de ponernos en su cabeza e imaginar cómo habría de ser. Si Newton acusaba a Leibniz de convertir a Dios en una perfección metafísica y sin poder, éste lo acusaba a él de convertir a Dios en el alma del mundo corporal y al curso de la naturaleza en un perpetuo milagro.

En realidad, según Newton, la verdadera trama de Dios y del mundo había sido expuesta en una revelación prístina rastreable en Adán, Noé, Pitágoras, Platón, Orfeo o Zoroastro antes de que San Atanasio y la meretriz mesopotámica la corrompiesen. Por ejemplo, todos ellos consideraban a la materia pasiva y ponían la actividad en un principio espiritual, mientras que los primitivos templos vestales tenían una hoguera en el centro y eran un esquema del copernicanismo. Pero también el estudio actual de la naturaleza lleva a Dios, con lo que la física conduce a la religión. El estudio de la naturaleza nos pone enseguida en presencia de principios que crean movimiento (pues en los choques se está perdiendo continuamente), y estos principios de actividad no son materiales, pues la materia es bruta, pasiva e inerte. Esos principios o fuerzas son espirituales y saltando de espíritu en espíritu acabamos en el Gran Espíritu. La gravedad, el magnetismo, la electricidad y las fuerzas que curvan los rayos de luz y controlan las reacciones químicas son principios activos, agentes de Dios para el control del mundo natural, a la manera en que el hombre Jesucristo es un agente suyo para tratar con la humanidad. Esas fuerzas y no la ma-



teria son lo importante, pues conociendo cómo actúan conocemos lo que pasa. La materia es poco importante, pues si Dios pusiese determinadas fuerzas en determinados espacios vacíos de materia, tendríamos átomos y un mundo como el que vemos. En realidad hay poca materia en el universo, pues si la pusiésemos toda junta sin dejar espacios entre los átomos, cabría toda ella en la cáscara de una nuez. Cuanta menos materia, menos peligro de materialismo. Por eso la física mecanicista de Descartes, en la que todo el espacio es materia y toda interacción deriva de la circulación de la materia, es la antesala del ateísmo, pues la materia no lleva a Dios, mientras que las fuerzas inmateriales lo exigen. Y esas fuerzas no precisan modelos materiales como los que imaginaba Descartes, sino descripción matemática precisa, como hacía New-

ton. La teología newtoniana estaba íntimamente ligada a su física, tanto en la fase de formulación de leyes matemáticas como en la explicación del por qué de esas leyes. Si la materia y los choques mecánicos son escasos, si es que se dan, lo que cumple es indagar a partir de los fenómenos las leyes de fuerza de las que se puedan derivar. Cuando Newton decía "no invento hipótesis" se refería a que se limitaba a establecer las leyes matemáticas de fuerza sin imaginar mecanismos materiales que no eran sino novelas de ciencia ficción que no funcionaban. Por ejemplo, los vórtices de materia sin vacíos con los que Descartes explicaba la gravedad impedían el movimiento sin resistencia exhibido por los astros y no explicaba la gravitación mutua entre las masas (la piedra caía a la Tierra, pero ésta no caía hacia la piedra). Los principios matemáticos de Newton, empero, explicaban muy bien la conducta de los astros o la trayectoria de los rayos de la luz por respecto a leyes matemáticas de fuerza. Y sin duda así habría de ocurrir con lo demás, desde la química a la fisiología. Por tanto se justificaba plenamente su filosofía de estudiar la naturaleza no mediante imágenes mecánicas, sino mediante ecuaciones matemáticas, y de ahí el título de su obra *Los principios matemáticos de la física*.

Pero, en segundo lugar, la explicación de esas leyes matemáticas de la gravedad, la óptica o la electricidad y magnetismo llevan a otro nivel en el que aparecen los agentes de Dios en la rección del mundo.

Una vez descritas matemáticamente, las fuerzas operantes se convierten en entidades de primer orden ontológico que exigen explicación. Tras sus primeras indagaciones sobre alquimia y óptica concibió un agente unificador general que diese cuenta de esas leyes, así como de la gravedad. Dado que esas fuerzas se ejercen a distancia y no por choques (de otro modo la reflexión de la luz en un espejo se haría en todas direcciones, dada su rugosidad a nivel atómico), todas ellas se podría explicar mediante un éter tan raro y sutil como para no impedir el movimiento planetario, pero asiento de poderosas fuerzas repulsivas a distancia. De ahí que en los grandes espacios vacíos del cosmos su densidad sea mayor que en los espacios interplanetarios y en éstos, mayor que en los cuerpos planetarios. De este gradiente de densidad de fuerzas repulsivas se sigue el empuje que experimenta todo cuerpo hacia otras masas, como quiere la ley de la gravedad, y las refracciones y dispersiones de la luz recogidas en la óptica. Como Cristo para los asuntos sociales, así el éter para los asuntos físicos: son un potente espíritu de origen divino incorporado a un insignificante cuerpo mundanal.

En una etapa madura incluso estuvo dispuesto a prescindir de un mediador para que Dios se ocupase personalmente de todo, de la caída de las piedras y de la caca de la vaca. El espacio infinito no es sino el órgano de los sentidos de Dios donde las criaturas nadan y son movidas por su voluntad a la manera en que nosotros movemos nuestro cuerpo. Leibniz veía con gran escándalo la conversión de Dios en una suerte de alma del mundo extensa cuando no en el pneuma estoico a la vez divino y corporal. Pero finalmente reconoció que un Dios que hace que los demás hagan el trabajo es superior a uno que lo hace personalmente, por lo que retornó al éter como agente unificador de todas las interacciones físicas a distancia, problema el de la unificación que aún está con nosotros por herencia de Newton. Tras pasar sus últimos años con el problema, confesó a sus colegas de la *Royal Society*: "Mis ojos se apagan, mi espíritu está cansado de trabajar; a vosotros corresponde realizar los mayores esfuerzos para no dejar escapar el hilo que pueda guiarnos". En eso estamos, Sir Isaac, descansa en paz.

El Dios de Descartes había creado la materia y el movimiento en cantidad fija e indestructible, pues se conservaban en los impactos según leyes inexorables capaces de crear necesariamente nuestro universo a partir de un caos inicial. Tras estos píos comienzos, empero, todo transcurría mecánicamente y no era preciso recurrir a la intervención del creador más que para esa providencia general con la que mantiene a sus criaturas en la existencia. En física no hay lugar para milagros ni agentes inmateriales que animen la máquina, por lo que Dios aparece muy poco en la física de todos los días. Para Newton esta actitud, más que glorificar a un Dios capaz de hacer las cosas bien desde el principio, capaz de hacer un reloj al que no es preciso dar cuerda ni reparar, constituía "el fundamento del ateísmo", pues impedía que el físico tuviera que recurrir a Dios cada dos por tres.

El Dios de Newton, por su lado, no es la garantía de las ideas que a Descartes o a cualquier otro se le antojen claras y distintas; no es la primera causa que actúa según la simplicidad o el principio de razón suficiente. No se subordina a nada, y menos a la lógica, sino que es un Dios único y celoso en lo que lo importante es el Poder omnímodo. No hace lo que a Descartes o a Leibniz se les ocurre que debe hacer, sino lo que le da la gana. Es lejano y ajeno a las criaturas como quería Arrio, con quien Newton compartía la oposición a esa concesión al politeísmo que es la Tri-



dos, entre otros, los Oscar correspondientes a la mejor película y dirección); pero no debemos olvidar la impagable lección de cine que el maestro Steven Spielberg ofrece en su polémica e imprescindible *Munich*; ni la prodigiosa interpretación que el superdotado Philip Seymour Hoffman nos regala en la no menos brillante *Capote*; o la sobria, elegante y admirable lección de dignidad y moral que,

con inusitada clase, propone George Clooney junto a un impagable David Strathairn en *Buenas noches y buena suerte...* Luego tenemos *Crash*, una estimable película que no es la obra maestra que muchos nos han querido hacer ver (las obras capitales, las imperecederas, hay que buscarlas entre las otras cuatro nominadas) y que aparece en exceso deudora —entre otros títulos— de una de las más

grandes películas de la historia del cine americano: *Magnolia* de Paul Thomas Anderson, y en la comparación con ésta, *Crash* sale mal, muy mal, parada. Sin embargo, gane o no gane el Oscar a la mejor película documental del año, *LA PESADILLA DE DARWIN* es más que probable que se una a la terna de esas grandes, imprescindibles, valientes y necesarias películas de las que hablábamos antes. En cualquier

caso, ya ha conseguido el Premio del Cine Europeo al Mejor Documental del año, el Gran Premio del Jurado en el Festival de Cine Documental de Chicago, el Premio de la Crítica Internacional en el Festival de Cine de Sydney, el Premio Europa Cinemas en el Festival de Cine de Venecia y el Premio del Público en el Festival Internacional de Cine Contemporáneo de México.

EMILIO RAMAL SORIANO

