

en el patio por cuenta de la cocina, por no someterse a la lucha con los ávidos hambrones. Como era parco

● FÍSICA Y TEOLOGÍA 20

Perfección de Dios y autonomía del Mundo, La Dinámica de Leibniz

ANTONIO PÉREZ QUINTANA
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA
PARA LA FUNDACIÓN CANARIA
OROTAVA DE HISTORIA DE LA CIENCIA

“El gigantesco, casi sobrehumano Leibniz” – la expresión es de Ortega y Gasset – poseía una cantidad tan enorme de conocimientos en todas las disciplinas que tenían alguna vigencia en su época (derecho, teología, historia, filosofía, física, matemáticas, biología, ingeniería, etc.) que no es posible acercarse a la inmensa obra que nos ha dejado sin experimentar una viva sensación de admiración y asombro. Dilthey dice de él que “es el espíritu más universal producido por los pueblos modernos antes de Goethe”. E impresiona especialmente de este genio extraordinariamente profundo y brillante el constatar que también poseía una poderosísima capacidad creadora que dejó su impronta en los más diversos dominios. Leibniz no sólo lo sabía todo sobre todo, sino que desempeñó además un papel protagonista en la vanguardia de la creación en filosofía, física, matemática, etc. El conjunto de su obra ofrece tantas y tan profundas aportaciones en un buen número de disciplinas que no debiera considerarse una concesión a la retórica lo que en su momento afirmó A.N. Whitehead: “Hay un libro que escribir, y su título sería: *La mente de Leibniz*”.

Debe precisarse, por otra parte, que, a pesar de la diversidad de perspectivas que comprende la obra de Leibniz, cabe encontrar en ella numerosos indicios de una unidad que le confiere un carácter decididamente sistemático. El filósofo de Leipzig pone un gran empeño en hacer visibles las relaciones que, a su juicio, existen entre los resultados obtenidos en las distintas disciplinas por él cultivadas, y constituye indudablemente el ejemplo más espectacular de esta empresa integradora el que concierne a las correspondencias, confluencias y relaciones de influencia que se dan entre física, matemática, metafísica y teología.

Leibniz hace contribuciones importantes a la física. Es con



RETRATO DE GOTTFRIED WILHELM VON LEIBNIZ (1646-1716)

que presupone unos principios metafísicos que le sirven de fundamento. Aunque la física matemática es autónoma respecto de la metafísica y aplica un método propio que explica la naturaleza mecánicamente, los principios de la dinámica y las leyes del movimiento han de ser referidos a principios metafísicos como el de razón suficiente y, en definitiva, a la idea de una causa última del universo.

La propuesta leibniziana de conciliar la explicación mecanicista del mundo dominante en la ciencia moderna con una explicación metafísicoteleológica de raigambre aristotélica tiene una de sus expresiones más singulares en la afirmación de la complementariedad, dentro de la física, de la investigación llevada por la vía de las causas eficientes con la investigación que sigue la vía de las causas finales. Según expone Leibniz, si bien todo sucede mecánicamente en la naturaleza, el mecanismo mismo supone en ella, como fundamento, un dinamismo finalista, un mundo armónicamente ordenado que habla de la sabiduría de un creador y que justifica la introducción en la física de la ex-

LEIBNIZ HACE CONTRIBUCIONES IMPORTANTES A LA FÍSICA. ES CON DESCARTES, GALILEO, NEWTON Y HUYGENS, UNA DE LAS GRANDES FIGURAS QUE ESTÁN DETRÁS DEL IMPULSO GIGANTESCO QUE REVOLUCIONÓ EL DESARROLLO DE LA FÍSICA EN EL SIGLO XVII

Descartes, Galileo, Newton y Huygens, una de las grandes figuras que están detrás del impulso gigantesco que revolucionó el desarrollo de la física en el siglo XVII. Leibniz crea el término y el concepto de lo que él consideraba una parte nueva de la mecánica: la “dinámica”, que se ocupa del movimiento de los cuerpos y de sus causas (las fuer-

zas). Y sorprende gratamente al filósofo – constituyendo, a su juicio, un dato de extraordinaria importancia – la confluencia de la nueva física con los principios de su metafísica. La dinámica lleva a conclusiones que contribuyen a validar, o incluso a conformar, teorías metafísicoteleológicas como la de la armonía preestablecida, a la vez

aplicación por la vía de las causas finales. De ahí que, entre los principios metafísicos de los que dependen las leyes de la naturaleza, corresponda un protagonismo decisivo a los principios de finalidad y de razón suficiente, los cuales han de ser referidos a los fines de la voluntad del autor de la naturaleza y nos indican que esta es la obra de un poder

en el comer y el rancho le repugnaba, a veces regalaba su ración y se mantenía con pan seco, para evi- •••

"CORNES DAMMON":
ILUSTRACIÓN DE
NICOLAUS SEELANDER
PARA LA EDICIÓN
SCHEIDT (1749) DE LA
PROTOCAEA DE LEIBNIZ.

PORTADA DE UNA
EDICIÓN DE *DISERTATIO
DE ARTE COMBINATORIA*,
C. W. LEIBNIZ, 1666.

dotado de inteligencia. Las leyes de la naturaleza fueron establecidas por un ser sabio y bueno que quiere lo mejor: proceden de una elección guiada por razones de conveniencia.

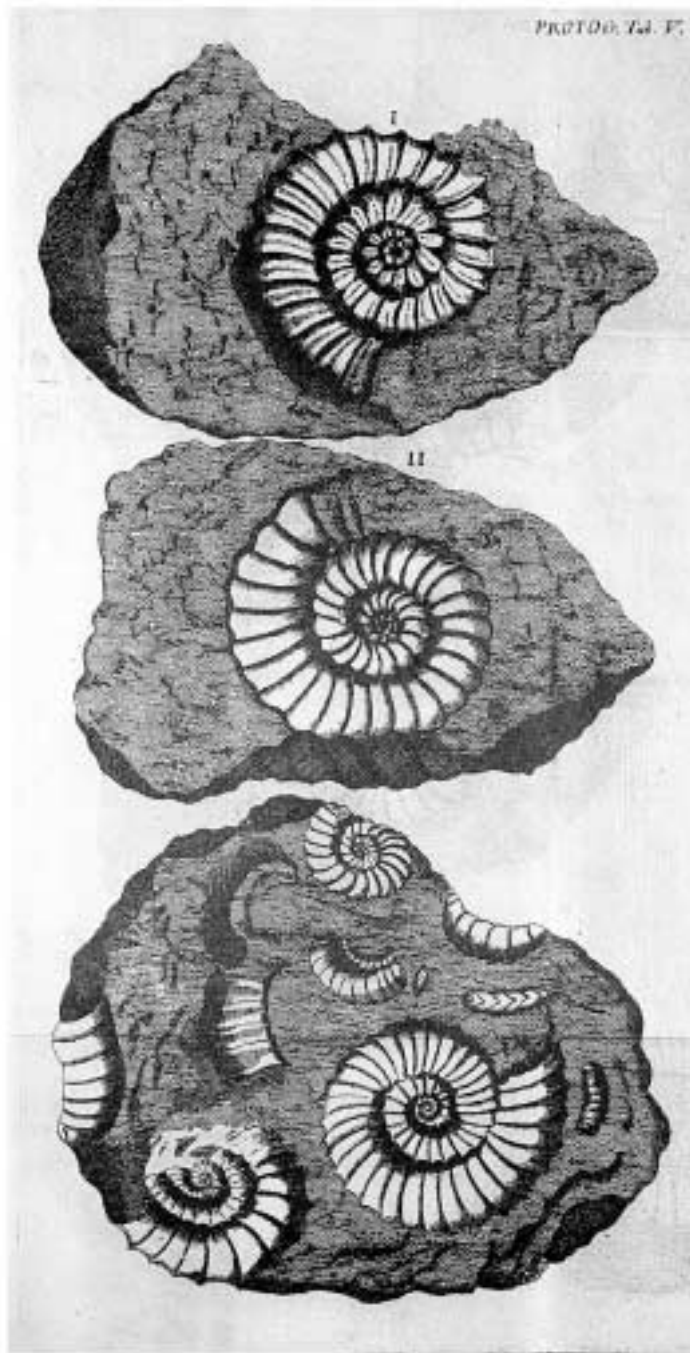
De la concepción que vincula el principio de las leyes naturales a los fines que Dios se propone al crear el mundo deriva, pues, Leibniz el principio metodológico de la utilidad de las causas finales en la física. Muchos fenómenos, dice nuestro filósofo, pueden ser explicados de dos maneras: por la vía de la causalidad eficiente y por la vía de las causas finales partiendo de la consideración del decreto divino de producir siempre un efecto por las vías más fáciles. Leibniz cree haber mostrado la utilidad de la teleología para la ciencia en el dominio de la óptica, la dióptrica y la catóptrica al deducir las leyes de la reflexión y de la refracción de la luz mediante la aplicación del principio que dice: "la luz, al irradiar hacia un pun-

to a iluminar, llega por el camino más fácil de todos". El principio de razón suficiente remite a un mundo regido por el "principio de la menor acción" o de las vías más cortas en el que se logra el mayor efecto con el menor gasto, y contar con la realidad de una ley mediante la cual se establece que la naturaleza sigue siempre el camino más fácil supone un mundo armónicamente constituido y ordenado a fines por un creador del mismo infinitamente sabio y bueno.

Ahora bien, la defensa de una fundamentación metafísicoteológica de la física no implica en Leibniz que deba recurrirse a Dios para dar cuenta de todo lo que acontece en el mundo. Al contrario, lo excluye. Es precisamente la teología leibniziana la que considera una prerrogativa de la perfección de Dios poder conferir a los seres creados una independencia relativa pero suficiente para garantizarles un nivel considerablemente alto de autonomía. Sin duda alguna, constituye un indiscutible mérito de Leibniz haberse empeñado con tan grande decisión en que tanto su teología como su dinámica recuperaran para la naturaleza la posesión de una fuerza inmanente que hiciera innecesario el recurso a Dios de que hablan Descartes, Malebranche y Newton para explicar la realidad del movimiento o de la acción en el mundo.

Al mecanicismo cartesiano, que convierte a la naturaleza en una suerte de mecanismo inerte que necesita ser movido desde fuera, opone la dinámica leibniziana el concepto de una na-

AUNQUE LA FÍSICA MATEMÁTICA ES AUTÓNOMA RESPECTO DE LA METAFÍSICA Y APLICA UN MÉTODO PROPIO QUE EXPLICA LA NATURALEZA MECÁNICAMENTE, LOS PRINCIPIOS DE LA DINÁMICA Y LAS LEYES DEL MOVIMIENTO HAN DE SER REFERIDOS A PRINCIPIOS METAFÍSICOS COMO EL DE RAZÓN SUFICIENTE Y, EN DEFINITIVA, A LA IDEA DE UNA CAUSA ÚLTIMA DEL UNIVERSO



porciona un poderoso argumento contra el sistema que reducía a los cuerpos a simples ocasiones para la intervención de Dios. Tanto la teología como la dinámica leibnizianas inducen a pensar que los seres creados, aunque han recibido su potencia de Dios, la poseen como propia, son causas de sus operaciones y deben ser considerados autónomos porque, si bien no pueden darse a sí mismos el primer movimiento, sí pueden continuarlo por sí mismos: "perseveran", dice Leibniz, en la existencia y en el uso de la capacidad de actuar que una vez se les concedió.

En su polémica con Clarke, asimismo, lamenta Leibniz la pobre impresión que produce el concepto que tiene de Dios un pensador (Newton) para el cual el movimiento disminuye constantemente en el mundo de modo que la máquina del Universo se deteriora incesantemente, haciendo necesario que Dios intervenga en él, cuando ello sea necesario, para repararlo restableciendo en el mismo la cantidad de movimiento perdida. El principio leibniziano de la conservación de la misma cantidad de fuerza en el mundo comporta una afirmación de la consistencia y autonomía del mundo. Dios, al crear el mundo, le infunde la fuerza necesaria para que funcione por sí mismo. Todo ha de poder ser explicado, repite una y otra vez Leibniz contra Newton, por la naturaleza y por la fuerza de las criaturas, sin necesidad de recurrir a una intervención divina (que Leibniz califica de milagrosa) para evitar que el mundo acabe perdiendo el movimiento.

Según las entiende Leibniz, metafísica (o teología) y física se reafirman y potencian la una a la otra: el autor de la *Teodicea* canta con exultante devoción la gloria del Dios trascendente — poderoso, sabio y bondadoso creador de la naturaleza— y, a la vez, reivindica la más firme energía, como lo hiciera Spinoza —el gran filósofo de la inmanencia—, el poder y la suficiencia dinámica de la naturaleza.

turalidad que posee la prerrogativa del automovimiento. Los cartesianos, al no reconocer un principio activo sustancial en los cuerpos, se ven obligados a transferir el principio del movimiento a Dios, un recurso *ex machina*, dice Leibniz, que no es propio de la filosofía.

En parecidos términos se enfrenta al ocasionalismo el creador de la dinámica. La fuerza

presente en los cuerpos excluye, en efecto, que sea necesario, como quiere Malebranche, recurrir a Dios, privando a los cuerpos de la capacidad de actuar, para explicar el comportamiento de los mismos. Con el principio de la conservación de la cantidad de fuerza la dinámica representa una aportación decisiva a favor de la reivindicación de la autonomía de los seres finitos y pro-

