

LA FUNDAMENTACION DEL MECANICISMO EN LA FISICA DE DESCARTES

La enorme cantidad de material empírico reunido por Aristóteles y encuadrado en un sistema que legaba a lo observado un lugar y una significación dentro de la totalidad del saber, fué recogido y cuidadosamente elaborado por la escolástica.

El genio sistemático de Tomás de Aquino había fundido en una doctrina unitaria, no sólo el pensar aristotélico con el sentir de la Iglesia, sino también las corrientes neo-platónicas con el cuadro general de la filosofía de Aristóteles. La profundidad y originalidad de Santo Tomás, el rigor de las deducciones y la difícil claridad de más de una página, lograron borrar todo vestigio de eclecticismo.

La física adquiriría dentro de este sistema una fundamentación que aseguraba la validez de sus conclusiones.

El objeto de la física es el mundo sensible, que se presenta, de inmediato, como el mundo del devenir, del movimiento, del cambio cualitativo. El cambio, en su forma más notable, se muestra como “generación”. — algo comienza a ser en un momento dado — y como “corrupción” —lo que antes tenía un ser, llega a no ser. Los sentidos nos testimonian la existencia de este devenir; al intelecto corresponde conocerlo y explicarlo por sus causas. En esta explicación todo se reducirá a unos pocos principios substanciales; pero son principios que no niegan o anulan lo reducido. Antes bien lo suponen, lo contienen implícitamente, así como el *genus* contiene la *species*. El acuerdo

entre los principios que el intelecto descubre y las cualidades que nuestros sentidos perciben estaba asegurado de antemano, porque el conocimiento intelectual se origina en el dato sensible y a partir de él, se eleva hasta los conceptos explicativos de la realidad.

Si la cualidad tiene realidad ontológica, es natural que se pueda llegar al ser de la cosa partiendo de sus manifestaciones sensible-fenoménicas. Pero si la cualidad sensible —y todo el mundo fenoménico se presenta *sub specie qualitatis* — no tiene realidad ontológica, es también natural que no podamos llegar al ser de la cosa, partiendo de lo que ella no es. Ya lo en sí no se podrá alcanzar a partir de los sentidos sino por la sólo razón, entendida como facultad autónoma destinada a aprehender lo no fenoménico.

La física moderna que, saltando por encima del sistema conceptual aristotélico-escolástico, quiere arrancar el secreto a la realidad, manejándola, penetrando por la experiencia en la causa de los fenómenos, llega luego a negar el alcance del conocimiento sensible porque no concuerda con la realidad profunda de la naturaleza. La física escolástica, en vez, toda ella conceptual, aceptaba el dato empírico como válido y sobre él edificaba sus concepciones. En nombre de la experiencia el escolástico podía hablar de sus “formas” y “cualidades reales”; en nombre de una experiencia profundizada, de una experiencia que había atravesado la capa primera y aparente de las cosas, el moderno podía negarlas.

La diversidad cualitativa de lo real, todo lo que aparece, es encontrado por la razón como manifestación de algo en sí, oculto tras el cambiante ropaje con que se presenta. Únicamente lo que ella ha logrado con prescindencia de los órganos de los sentidos y, casi siempre, en oposición a ellos, lleva la garantía de ser en la capa profunda, lo que en verdad constituye la realidad última.

Nunca se ha tenido la ingenuidad de creer que la verdad se presente en un primer plano y en el racionalismo moderno se extrema esta nota del pensar crítico. Verdad se identifica o

tiende a identificarse con profundidad. Lo que está en la superficie es lo que vemos, tocamos y excita en nosotros toda suerte de percepciones sensibles; no así lo que está tras ella que sólo se muestra en una visión racional. Por eso la razón conoce lo más real y al par lo más verdadero; pues a lo que no es accesible a los sentidos le corresponde mayor profundidad y, de aquí, mayor realidad y mayor verdad. Pero, entonces, se tiene que explicar lo superficial y lo accesible a los sentidos por lo profundo e inaccesible; se tiene que explicar lo sensible por lo racional.

Se está frente a un diferencia de naturaleza, esencial. Ya lo reducido no se comporta en relación al principio que reduce como la especie al género. Por el contrario la relación que entre sí guardan es la de fundamento a fundamentado, de causa a efecto. Si el mundo fenoménico requiere una explicación, ella tiene que ser *causal*; tiene que ser explicado como una producción o efecto que requiere una causa para llegar a ser lo que es.

Este profundo cambio en el modo de considerar el devenir, como categoría principal de lo real, llega a concretarse de modo ejemplar en la ciencia moderna. Y sobre todo en Galileo, las comprobaciones de hecho están fortalecidas con reflexiones críticas y metodológicas. Pero una legitimación de la nueva concepción de la ciencia dentro de un pensamiento sistemático, que se pudiese oponer a la cuidadosa y completa formulación escolástica aparece en Descartes.

No hemos de buscar en él al fundador de la ciencia moderna, sino, como ha dicho Cassirer, a su *libertador*. (1).

Las relaciones entre la física y la metafísica dentro del "sistema" cartesiano, ha dado lugar, en sus comentaristas, a diversas interpretaciones. (2). Esas relaciones se aclaran si

Las citas de las obras de DESCARTES se refieren a la edición de Adam & Tannery, XI vol., París, 1897-1910.

(1) ERNST CASSIRER, *Descartes. Lehre - Persönlichkeit - Wirkung*, Stockholm, 1939, pág. 18.

(2) En líneas generales se pueden reducir a tres: Según la primera Descartes tenía pensada y realizada su física antes de haberse ocupado de metafísica. (LIARD L., *Descartes*, París 1903; CASSIRER E., *Das Er-*

tenemos en cuenta que para Descartes la investigación particular no se ha independizado nunca de la reflexión sobre los últimos fundamentos de la marcha cognoscitiva. En Galileo advertía la carencia de principios que aseguraran las consecuencias de sus trabajos científicos: "...y solamente puedo decir que ni Galileo ni ningún otro pueden determinar nada que sea claro y distinto... sino tienen los verdaderos principios de la física". (3). Y objeto primordial suyo, fué el establecimiento de bases sólidas que permitiesen legitimar las más remotas consecuencias. Ya en el año 1630 decía Descartes: "...estimo que todos aquellos a quienes Dios ha dado el uso de esta razón están obligados a emplearla principalmente para tratar de conocerlo y de conocerse a sí mismos. Por aquí he tratado de comenzar mis estudios; y os diré que no hubiese podido encontrar los fundamentos de la física sino los hubiese buscado por este camino" (4).

Teniendo en cuenta, pues, que se trataba de fundamentar toda una esfera de la realidad —la realidad física— no ha de extrañar que se buscase ese fundamento fuera de lo fundamentado. Es más, tenía que ser así. La base de un hecho particular que forma parte de un dominio dado, puede estar dentro de éste; pero la base o fundamento de esa esfera como totalidad, tiene, necesariamente, que estar fuera de la misma. Si la tarea propuesta era explicar *todo* el mundo físico y si la explicación era explicación causal, la causa o las causas que permitan dicha fundamentación, tenían que estar fuera y por encima de lo físico, tenían que estar en lo metafísico.

La ciencia moderna al adquirir contacto con las cosas y

kenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, tomo 1º, Berlín, 1922). La segunda interpretación sostiene lo contrario, es decir, una prioridad sistemática de la metafísica. (HAMELIN O., *Le système de Descartes*, París, 1921). Finalmente GILSON considera que existe una unidad inseparable entre ambas disciplinas. (*Études sur le rôle de la pensée médiévale dans la formation du système cartésien*, París, 1930; especialmente véase Parte II, cap. III).

(3) A. T., I a Mersenne, agosto 14 de 1634, pág. 305 y junio 22 de 1637, pág. 392.

(4) A. T., *La Mersenne*, abril 15 de 1630, pág. 144.

someterlas a la observación empírica y racional, descubría cada vez con mayor rigor la estructura matemática de la realidad y su conformidad a leyes de tipo mecánico. Pero faltaba demostrar con claridad que efectivamente esas leyes eran expresión de la íntima constitución de la naturaleza. Falta-
ba una formal fundamentación del mecanismo, por la cual se demostrase que se podían explicar sin residuo los fenómenos naturales prescindiendo de las cualidades reales y del finalismo; y que esa explicación tenía validez ontológica. No sólo se trataba de demostrar que la naturaleza puede ser considerada con fruto desde el punto de vista del mecanicismo, sino también que *es*, en su realidad profunda y verdadera, mecanicismo.

Esta tarea llevada a cabo por Descartes y que subsistió, en su planteo más general, a través de toda la historia ulterior del mecanicismo ⁽⁵⁾, es la que vamos ahora a analizar.

1. *El conocimiento de lo que es.* El conocimiento se ha de considerar como una relación entre dos miembros: el sujeto que conoce y el objeto a conocer ⁽⁶⁾.

El conocimiento acabado nos dirá cual es la íntima esencia del objeto; será el producto de haberse desentrañado su constitución, mediante el entendimiento, única facultad que conoce en el sujeto. ⁽⁷⁾.

El todo del objeto que por su misma complejidad es oscuro e indistinto ha de ser descompuesto o analizado en sus partes. Se ha de descender desde el *efecto* confuso y equívoco hasta la *causa* unívoca que lo determina; se debe descender hasta llegar, en el curso de la investigación, a los últimos elementos que, por ser tales, no precisan fundamentarse en otra cosa que no sea su mera presencia. Ante las naturalezas sim-

⁽⁵⁾ Ver MEYERSON E., *Identité et réalité*, París, 1912, pág. 90.

⁽⁶⁾ A. T., X: *Regulae ad directionem ingenii*, reg. XII, págs. 410-11.

⁽⁷⁾ A. T., X: *Idem*. La misma afirmación está en múltiples pasajes de la obra de Descartes.

ples, la razón deja de ser deductiva para hacerse contemplativa. (*).

Sabemos así lo que una cosa es y conocemos además las razones o las causas por las cuales es lo que es.

A partir de la intuición intelectual, la razón deduce siguiendo las articulaciones necesarias entre las partes y apoyándose en otros tantos actos intuitivos. Pues las notas que aparecen desvinculadas entre sí, no entran en el marco del conocimiento, que se esfuerza por aprehender las relaciones necesarias, es decir las causas que determinan con necesidad el ser esencial del objeto.

El interés del conocimiento recae sobre la efectiva realidad de la cosa. Si es oscura, no se ha de buscar la claridad fuera de ella, sino en ella misma. La peculiar transparencia de los elementos yace en el seno mismo del objeto de conocimiento. Y la razón, que es luz natural, coincidirá con la luz, que es racional, de la esencia del objeto en un acto de intuición que es pura claridad y evidencia.

II. *El conocimiento de la esencia como finalidad del devenir.* En la filosofía escolástica el concepto de *forma* tiene varios sentidos:

a) Uniéndose a la *materia* que es potencia, posibilidad de ser, la determina, constituyendo así un ente que existe en acto.

b) Frente a la materia que es aquello de lo cual algo está hecho, que es pasividad, la forma se presenta como el principio activo que hace que un ente se determine.

c) Es decir, la forma constituye la *quidditas* del ente. Pero las realidades del mundo físico, que están en devenir, no han alcanzado su plena esencia. Por eso precisamente de vienen (ver IV) y esa esencia completa que, como puro acto, realizaría o explicitaría la totalidad de las determinacio-

(*) A. T., X: especialmente reg. VI, págs. 383-384.

nes del ente —puesto que nada habría en él de potencial o materiale — es

d) la *entelequia*, la causa final y el cumplimiento de esa finalidad.

Siendo que lo más real es lo más rico en determinaciones y que la riqueza de notas formales depende de la pobreza de notas materiales; siendo que lo cognoscible por excelencia es la forma —de una materia primera, privada en absoluto de determinaciones, no puede haber conocimiento alguno— resultará:

a) Todo lo que deviene es un tránsito que va desde algo que es todavía imperfectamente hasta algo que constituye su plena esencia.

b) Más que lo que un ente *es* nos interesa conocer lo que *llegará a ser*; más que lo que está haciéndose, nos interesa conocer el fin por el cual se está haciendo. (9).

Muy otro es el sentimiento moderno. Hemos visto que el interés recae en lo que actual y efectivamente está dado y en las causas que lo han determinado. Mientras que para la Escolástica lo que deviene, el mundo de los entes físicos, es una mezcla de potencia y acto y que no tiene, por tanto, realidad plena, para el moderno en cambio lo real es este devenir mismo. Habrá que explicarlo y fundamentarlo sin recurrir a otros principios que no sean los que encontramos efectivamente en la realidad misma. Explicar lo que es por lo que todavía no es significa sacarnos de la consideración actual del objeto para remitirnos a una instancia que sólo en un futuro ideal le corresponderá.

El error mayor de Aristóteles, dirá Descartes, es haber razonado por fines; pues, el conocimiento de los fines nada nos dice de la constitución efectiva de la cosa. (10).

(9) Sigo en esta parte el luminoso opúsculo de S. Tomás: *De principiis naturae* (Vol. 1º de *Opuscoli e testi filosofice, scelti ed annotati* da B. Nardi; Bari, 1915).

(10) A. T., V, pág. 158: Bene hoc est observandum nos nunquam debere argumentari a fine. Nam 1º: cognitio finis non inducit nos in

Suponiendo que exista una finalidad en la naturaleza nuestro conocimiento debe prescindir de ella. Desde el punto de vista del conocimiento, la consideración de los fines está desprovista de valor.

III. *La física y las cualidades reales de la materia.* La materia era para los escolásticos, una pura concepción de la substancia corporal. Materia es “aquello de lo cual algo está hecho”. Es el elemento pasivo, indiferenciado todavía, que entra en la generación.

En la generación intervienen además *la forma*, —que es lo que constituye el ente en acto y lo que hace, en su unión con la materia, que éste sea lo que es— y *la privación*. Para que algo sea es menester que haya sido posible y la materia que es posibilidad de ser no esto o aquello determinado sino posibilidad pura, no basta. Pues hay muchas cosas que siendo posibles desde ciertos puntos de vista, existen ya en acto si se las considera de otro modo. Por eso para que haya generación no basta con que alguna cosa sea posible; es menester que no exista en acto, que no sea, en modo alguno, efectiva. Esta carencia de ser es *la privación*.

Y la física, que es la ciencia que estudia los cuerpos, debe suponer tantas *formas sustanciales* (son las que dan ser u otorgan existencia en acto, a diferencia de las *formas artificiales* que añaden algo a la cosa ya existente) como cuerpos diferentes haya. Siendo que el conocimiento se origina en la percepción sensible y ésta nos muestra semejanzas pero también diferencias irreducibles, el intelecto tendrá que elevarse hasta las formas propias de cada grupo de entes. Establecerá grupos de entes que participan de esa naturaleza peculiar.

cognitionem ipsius rei, sed ejus natura nihilominus latet. Et hoc Aristoteles maximun est vitium, quod semper a fine argumentatur.”

(Se debe observar aquí justamente, que nunca debemos razonar por fines: Pues, 1º: el conocimiento del fin no nos introduce en el conocimiento de la cosa misma; antes bien su naturaleza está, con todo, escondida. Y el vicio mayor de Aristóteles es que siempre ha razonado por fines).

Y una diferencia irreducible, es una diferencia de cualidad: un cuerpo tiene o no tiene color; tiene o no temperatura. Ahora bien, lo que hace que un cuerpo tenga tal cualidad determinada o carezca de ella, no podrá, por cierto, ser la materia que en sí carece de cualidades, sino la forma. La física pues cuando adquiere dignidad de saber científico, cuando es saber de lo universal, lo es de las formas, en virtud de ser éstas los principios que otorgan la cualidad y al par la universalidad. Y por cualidad se entiende algo que integra realmente la esencia de los cuerpos, por cuanto permite diferenciar los unos de los otros o agrupar a los que presentan la misma cualidad bajo una denominación común.

La física entonces, es saber universal de la cualidad. (11).

IV. *Subjetividad de las cualidades sensibles y reducción de la materia al espacio.* Pero ¿sabemos que efectivamente las cualidades están en las cosas, y que el intelecto las abstrae de ellas? Quizá el proceso sea más complicado y consista en una previa proyección hacia las cosas de un mero estado subjetivo y en la abstracción ulterior de ese estado —que en la cosa adquirió categoría de cualidad.

Y en efecto, lo que llamamos cualidad es la traducción de un “sentimiento” experimentado por nosotros y que en sí se muestra como una reacción del compuesto alma-cuerpo ante un estímulo exterior:

Si bien el cuerpo y el alma son radicalmente diferentes y si bien el hombre se define por su pensamiento o espíritu, en él no está el alma “como un piloto en su navío” indiferente a las peripecias del cuerpo y dominándolo desde fuera. Cuerpo y alma constituyen en el hombre una unidad que Descartes —apremiado por las difíciles objeciones que, desde un principio, se hicieron a esta parte de su doctrina— no vacila en llamar *sustancial*. (12).

(11) Ver S. Tomás, *op. cit.*

(12) A. T., IX, cuartas respuestas, pág. 171.

Todo lo que tenga que ver con lo sensible (conocimiento por los sentidos, imaginación, fantasía etc.) es fruto de esta interacción entre cuerpo y alma. Pero en el conocimiento propiamente dicho, sólo el espíritu, la razón, conoce. El principio escolástico “*omne cognitio incipit a sensu*” es resueltamente negado por Descartes. El conocimiento intelectual es intelectual desde el principio hasta el fin; no hay ninguna metamorfosis, ninguna “intelectualización” del dato sensible. Lo sensible, lo fenoménico, se deja traspasar por la razón. El plano noumenal sale a su encuentro, no pasando por los sentidos, sino, inmediatamente.

Si esta vida subjetiva nada nos dice, por ser tal, de la constitución intrínseca de los objetos, no deja de tener, empero, funciones que le son peculiares. Y estas funciones son utilitarias; contribuyen a la conservación del hombre en cuanto unidad concreta de cuerpo y alma.

Si no tuviese alguna capacidad adecuada para evitar las acciones de los unos o buscar las de los otros, se vería amenazado por toda clase de riesgos; y la conservación misma de su existencia se debería al azar.

Por tanto hay que limitar cuidadosamente lo que es una función pragmática, puesta al servicio de la vida, del conocimiento, que si está puesto al servicio de algo, es de la verdad.

Hablar de formas y cualidades reales significa no haber sabido distinguir lo que pertenece al cuerpo y lo que es patrimonio del alma y no haber advertido que el conocimiento corresponde al solo espíritu.

Desde el punto de vista del conocimiento no hay pues, “cualidades objetivas” sino “sentimientos subjetivos”. Pero en cuanto estos últimos son reconocidos como tales, la realidad, objetivamente considerada aparece ante los ojos de la razón tal como es en sí, despojada de todo lo que no sea ella misma. (13).

(13) A. T., IX, meditación VI, pág. 66: “Y aunque al acercarme al fuego sienta calor y hasta dolor si me acerco un poco más, no hay... razón alguna que pueda persuadirme de que en el fuego haya algo seme-

¿Qué resta de un cuerpo o, en general de la materia, despojado de todos los elementos formales y cualitativos? Según la Escolástica la incognoscible materia primera; según Descartes la mera extensión tridimensional; según los escolásticos un indeterminado del cual sólo se puede hablar analógicamente, con referencia a lo configurado; según Descartes una estructura de relaciones matemáticas que se presentan a la inspección del espíritu con plena evidencia. (14).

V. *Consecuencias que se derivan de la veracidad divina.* Descartado por la duda metódica todo aquello que podría conducirnos al error; demostrado por la crítica al conocimiento sensible, que la razón es el órgano del conocimiento propiamente dicho, se trata ahora de vencer el último escrúpulo escéptico mostrando que el asentimiento que otorgamos al conocimiento claro y distinto no traduce una simple situación de hecho, sino que tiene su justificación en la veracidad divina.

En efecto, Dios es un ser infinitamente perfecto que por tanto no nos puede engañar, ya que el engaño repugnaría a la perfección de su esencia. Mientras que el uso que hacemos de nuestra razón se mantenga en sus límites naturales y no juzguemos, por consecuencia, sino sobre lo adecuadamente conocido, estaremos seguros de no errar. Dios, la suprema verdad, no puede permitir que a las concepciones evidentes de nuestra razón corresponda en el ser algo que el ser no es. No puede permitir que a lo que la razón ve como constituyendo la naturaleza necesaria de un ser corresponda un no ser. No puede permitir, finalmente, que el signo supremo de la verdad, la evidencia, sea engaño y falsedad. De aquí resulta:

jante a este calor o a este dolor... Veo que en ésto como en muchas otras cosas semejantes me he acostumbrado a pervertir y confundir el orden de la naturaleza; porque estos sentimientos o percepciones de los sentidos que no han sido puestos en mí sino para significar a mi espíritu las cosas que son convenientes o nocivas al compuesto de que forma parte... los uso, sin embargo, como si fuesen reglas muy ciertas para conocer inmediatamente la esencia y naturaleza de los cuerpos que están fuera de mí". Ver también A. T., IX, Princ. Philos. 11, 3.

(14) A. T., IX: Med. 11.

1º) Lo que percibimos clara y distintamente como siendo propio de una sustancia tiene que constituir en efecto una sustancia propia, separada de las demás.

Atravesado el dato sensible que nos manifiesta de un modo confuso la existencia de los cuerpos, el entendimiento percibe clara y distintamente que la sustancia de éstos cuerpos es la extensión en longitud, anchura y profundidad. Las partes de esta extensión, tienen además figuras y movimientos diversos, que son la causa no cualitativa de la cualidad. (15).

Y en efecto esta es la verdadera realidad de la materia; pues no podríamos suponer que el conocimiento adecuado que tiene el entendimiento de la naturaleza de los cuerpos y en virtud del cuál éstos son extensión, tengan una causa inmaterial no extensa. Tal suposición contradice al concepto de veracidad divina. (16).

2º) Lo que se percibe clara y distintamente como siendo constitutivo de la esencia de una cosa, pertenece en efecto a esa cosa.

Este principio nos garantiza que la realidad en sí de la materia se agota en su espacialidad y en las configuraciones y movimientos de sus partes. (ver pág. anterior).

Además nos garantiza el conocimiento apriórico del ser de lo físico. Pues los conceptos con que penetramos su naturaleza, son conceptos *a priori*; independientes de la experiencia e incluso, de la conciencia que de ellos podamos tener. Luego, son *categorías* que funcionan con prescindencia de que las conozcamos o no. Sólo llegan a la conciencia por una adecuada reflexión de la razón sobre sus propios contenidos. No sin reminiscencias platónicas dice explícitamente Descartes: "Y yo no sólo conozco estas cosas (el espacio tridimensional, las magnitudes, figuras y situaciones de las partes) con distinción cuando las considero en general, sino también, por poco que

(15) A. T., IX: Med. 11, págs. 23-25 (ejemplo de la cera) Princ... 11,1.

(16) A. T., IX: Princ..., 11,1.

aplique mi atención, concibo una infinidad de particularidades concernientes a los números, las figuras, los movimientos y otras cosas semejantes cuya verdad se hace presente con tanta evidencia y se acuerda tan bien con mi naturaleza, que cuando comienzo a descubrirlas no me parece aprender nada nuevo sino recordar lo que ya sabía antes; es decir que advierto cosas que estaban ya en mi espíritu aunque todavía no hubiese vuelto mi pensamiento hacia ellas". (17).

3º) En tercer lugar, la materia deja de ser una "idea" opuesta a la forma para convertirse en el sustrato espacial de las cualidades sensibles y en objeto altamente inteligible por cuanto presenta una naturaleza que concuerda en un todo con los predicados de la racionalidad.

4º) En cuarto lugar el finalismo, que es un aspecto de la causa formal, queda excluido de la constitución del mundo físico. No sólo la consideración de los fines es insuficiente como procedimiento cognoscitivo de la realidad (ver II) sino que no tiene consistencia ontológica. Todo lo que deriva del finalismo, los conceptos de normal y anormal, de adecuada e inadecuada realización etc., quedan fuera del examen científico pues son "denominaciones extrínsecas", *entia rationis*. Y sólo hay un conocimiento auténtico cuando se aprende la *ratio entis*, la razón del ente, la verdadera esencia de la cosa y su causa determinante y no cuando se compara el estado actual de la cosa con la idea que nos hemos forjado de lo que ella "debe ser". Pues este último procedimiento "no significa nada que se encuentre en la cosa...; mientras que por la otra manera de explicar la naturaleza entiendo algo que se encuentra verdaderamente en las cosas..." (18).

5º) Y, en quinto lugar, está asegurada la racionalidad del mundo físico y también su *idealidad*; puesto que toda la

(17) A. T., IX: Med. VI, pág. 51.

(18) A. T., IX: Med. VI, págs. 67-68.

realidad se convierte en la apariencia fenoménica de un sustrato ontológico-ideal. (19).

VI. *Realidad del movimiento.* Pero con la sola espacialidad no se agota el ser físico; hemos indicado ya que interviene también el movimiento; pero no el movimiento como accidente destinado a desaparecer tan pronto como lo que se mueve alcance su entelequia, sino como integrante necesario del mundo físico. Para ello tuvo Descartes que apartarse de la noción aristotélico-escolástica del movimiento. Ya hemos visto que el cambio —reducido a su causa, el movimiento— era explicado por el pasaje de la potencia al acto. Todo el mundo se nos muestra bajo el aspecto del cambio porque en todas partes hay materia, es decir potencia que tiende a actualizarse. Luego, el movimiento, inseparable de la materia, carece como ella de realidad propiamente dicha: es el mero tránsito de lo posible a lo real y, como todo tránsito, está llamado a desaparecer, tan pronto como la cosa que transita alcance su fin, su “lugar natural”, su esencia plena. Muy otra es la concepción —científica— cartesiana.

a) La infinita perfección de Dios excluye de su esencia el cambio. Por tanto no podemos decir que Dios sea la causa *inmediata* de los cambios que observamos en el mundo. El cambio pertenece por tanto a la naturaleza.

Pero la causa primera del movimiento yace necesariamente fuera de la misma; pues no admitiendo las formas, que eran los principios del movimiento, ningún cuerpo podrá empezar a moverse o dejar de moverse espontáneamente. La causa originaria de tal movimiento y de tal reposo ha de buscarse fuera del mundo, en Dios.

b) Pero, por otra parte, vemos que los cuerpos que tenían un movimiento se detienen y los que estaban en reposo co-

(19) Véase FRANCISCO ROMERO, *Presentación histórica del problema de la causalidad* (publicado en el Boletín de la Universidad Nacional de La Plata, tomo XIX, N° 6, año 1933).

mienzan, en un momento dado, a moverse. Si no podemos atribuir estos cambios ni a principios inmateriales ínsitos en el cuerpo mismo, ni a Dios, no quedará otra posibilidad que buscar la causa del movimiento en los otros cuerpos. Las reglas según las cuales se producen esos cambios son las “leyes de la naturaleza” o “causas segundas del movimiento”.

Estas leyes fueron impuestas en un comienzo por Dios y están conservadas por su concurso ordinario. La invariabilidad de las leyes está asegurada: pues, aunque el acto por el cual Dios las impuso fué libre, su voluntad eterna e inmutable, permanece idéntica a sí misma. ⁽²⁰⁾.

c) Las leyes de la naturaleza tienen su equivalente en la razón. Dios ha impreso en ella ciertas nociones que le corresponden. ⁽²¹⁾. El acuerdo entre el “orden de las ideas” y el “orden de las cosas” está pues dado *a priori*. Por lo cual es patente que Dios garantiza la racionalidad del cambio en el universo.

d) Con la reducción de la materia al espacio se establece indirectamente la conservación de la materia. Además si la causa primera del movimiento es Dios, la conservación de la misma cantidad de movimiento en el universo tiene su fundamentación en la inmutable naturaleza divina. De este principio se desprende la ley de inercia por la cual cada cuerpo conserva su situación y su movimiento hasta que una causa externa —otro cuerpo— no lo haga variar. ⁽²²⁾.

La ley de inercia está en franca oposición con el concepto escolástico a que nos hemos referido antes. En *Le Monde* Descartes analiza la fórmula escolástica “*motus es actus entis in potentia, prout in potentia est*” e irónicamente concluye que es tan ininteligible en latín como en francés. Pues alcan-

⁽²⁰⁾ A. T., IX: Princ..., 11,36-37; A. T., XI: *Le Monde*, cap. VI y VII; A. T., I: a *Mersenne*, abril 15 de 1630, págs. 145-146.

⁽²¹⁾ A. T., VI: *Discours...*, V parte.

⁽²²⁾ Ya en 1629 Descartes conocía esta ley: “...quod in vacuo semel incoepit moveri, semper et aequali celeritate movetur”. (Aquello que empieza una vez a moverse en el vacío se moverá siempre y con igual velocidad). A. T., I: a *Mersenne*, noviembre 13 de 1629.

zando el ente su realidad, desaparecería el movimiento para dar lugar al estatismo de su pura actualidad. “En fin —dice Descartes— el movimiento de que hablan es de una naturaleza tan extraña, que mientras todas las otras tienen por fin su perfección y no tratan sino de conservarla, el movimiento no tiene otro fin ni otro objeto que el reposo; y contra todas las leyes de la naturaleza trata de destruirse a sí mismo” (23).

c) La Escolástica enfocaba el movimiento desde el punto de vista del cambio cualitativo; el racionalismo cartesiano en vez, lo aprecia en su aspecto matemático. El movimiento no es más que el cambio de lugar o posición de las partes de la materia entre sí; o mejor, es la mera *trayectoria* que describe un cuerpo al pasar de un lugar a otro ocupando sucesivamente todos los puntos del espacio comprendidos entre esos dos lugares. El único movimiento verdadero es el movimiento local, el cambio de lugar. Todos los demás movimientos “imaginados” por los escolásticos para explicar los cambios cualitativos de un cuerpo en reposo están enérgicamente rechazados por Descartes.

Una vez más se transparenta aquí la idealidad del fondo racional de lo físico. El movimiento local no difiere del que entra en las definiciones geométricas cuando se explica la línea por el movimiento de un punto y la superficie por el de una línea. (24). Y explícitamente ha dicho Descartes que toda su física no es otra cosa que geometría. (25).

VII. *Negación del vacío y extensión indefinida del Universo*. De la reducción de la materia al espacio, se desprenden consecuencias muy conocidas del pensamiento cartesiano. Sólo enunciaremos dos:

(23) A. T., XI: *Le Monde*, pág. 40; A. T., IX: *Princ...*, 11,37.

(24) A. T., XI: *Le Monde*, págs. 39-40; A. T., IX: *Princ...*, 11,24 a 31; *Med.* VI, pág. 63: “...pero es preciso confesar, al menos, que todas las cosas que yo concibo claramente y distintamente es decir... todas las cosas que están comprendidas en el objeto de la geometría especulativa, se encuentran verdaderamente en ellas.”

(25) A. T., II: *a Mersenne*, julio 27 de 1638, pág. 268.

Entre cada punto del espacio tridimensional tenemos que admitir que hay algo, por lo menos, espacio o lo que es igual materia. No existe el vacío. La causa psicológica por la cual se cree en su existencia, ha sido muy sagazmente mostrada por Descartes: "Pero cuando tomamos esta palabra según el uso ordinario y decimos que un lugar está vacío es manifiesto que no queremos decir que no haya absolutamente nada en este lugar o en este espacio, sino solamente que no hay nada de lo que presuñíamos debía haber en él". (26).

No otra cosa, ni con mayor rigor, nos ha dicho Bergson en su análisis del concepto de la nada.

El universo es indefinido porque tras un espacio hemos de concebir otro y como tal, lleno de materia. La extensión del universo es indefinida porque no tiene límites. Se trata entonces, de una idea negativa que no se debe confundir con la idea del infinito que es positiva, en acto, y sólo corresponde a Dios. (27).

Toda esta argumentación está atravesada por motivos teológicos de honda resonancia en su concepción de lo moral y cuyo tratamiento escapa a los límites del presente trabajo.

La infinitud del universo —concepto central en la física cartesiana, puesto que es una consecuencia necesaria de la reducción de la materia al espacio— es lo que permitió decir a Descartes que sin la concepción copernicana del mundo, todo su sistema se derrumbaba. (28).

Cassirer ha demostrado que esta afirmación no se debe

(26) A. T., IX: *Princ...*, 11, 17; pág. 72.

(27) A. T., IX: *Princ...*, 11,21; *Primeras respuestas*, pág. 89; A. T., IV: a *Ceerseltier*, abril 23 de 1649.

Ya en 1629, Descartes se preocupaba por este problema. En esa fecha le preguntó a Mersenne si en la religión había alguna doctrina que considerase infinita la extensión de las cosas creadas "pues —le decía— creo que estaré obligado a probarlo". (A. T., I: a *Mersenne*, diciembre 18 de 1629, pág. 86).

(28) A. T., I: a *Mersenne*, noviembre de 1633, pág. 271: "...confieso que si es falso (el movimiento de la tierra) todos los fundamentos de mi filosofía lo son también...". Véase la carta de abril de 1634, pág. 285, dirigida al mismo.

referir exclusivamente al movimiento de la tierra, sin mayores consecuencias en el sistema *filosófico* de Descartes. Pero de la concepción copernicana se deriva la imposibilidad de mantener la división peripatética del mundo, en una esfera “celestes” y en otra “sublunar”; división que permitía atribuir naturalezas diferentes a “mundos” diferentes. ⁽²⁹⁾. La unidad de todo el universo y la identidad esencial de todas sus partes encontró su legitimación de principio en Descartes por la reducción exhaustiva de la materia al espacio, base indudable de su física y de su filosofía en general.

VIII. *Interpretación matemática de la realidad.* Estos son los fundamentos que Descartes proporciona a la física, entendida mecanicísticamente. En efecto el mecanismo tiene que negar las diferencias entre los cuerpos, pues los cuerpos se agotan en su materialidad. Y los fenómenos cualitativos con que se nos presentan, se tienen que resolver en movimientos, rigurosamente determinables, entre las partes de la materia. Ambas exigencias están cumplidas en las bases cartesianas ya expuestas.

Hemos tratado de hacer ver que tal fundamentación entra en un marco metafísico, dentro del cual la ciencia moderna logra asegurar su validez última.

Pero la ciencia moderna aspiró desde un comienzo a ser una interpretación matemática de la realidad. Y no sólo Descartes “matematizó” la realidad; afinó también el instrumento mismo, adaptándolo a las nuevas necesidades científicas.

Llevó a cabo una triple reforma de las matemáticas. En primer lugar sustituyó los caracteres cósicos por números; expresó las cantidades conocidas por las primeras letras del alfabeto y las incógnitas por las últimas. En segundo lugar, encontró que las diversas disciplinas agrupadas bajo el título de matemáticas sobrepasaban a las que habitualmente se deno-

⁽²⁹⁾ E. CASSIRER, *Descartes*, (op. cit.), págs. 55-57.

minaban con ese nombre. Las matemáticas deben estudiar las relaciones y proporciones entre los objetos en general, sean éstos magnitudes, números, sonidos o movimientos. La música, la astronomía y la mecánica son, como la aritmética y la geometría, ciencias matemáticas. Finalmente esta *mathesis universalis* logró su fundamento en la geometría analítica que le permitió relacionar la cantidad continua (geometría) y la discontinua (álgebra) entre sí e interpretar una por otra.

La estructura física —espacio y movimiento— es susceptible de representación geométrica y por aquí de análisis algebraico. La máxima generalidad y racionalidad se convierte en la adecuada expresión de lo que, en apariencia, es pura variación sensible y concreta. ⁽³⁰⁾.

IX. *La creación del mundo y su finalidad.* Demostrada la inexistencia de la finalidad en el universo cabe preguntarse empero si el mundo no sigue una finalidad establecida por Dios en el acto de la creación. Con otras palabras: si se ha demostrado que el mundo es una máquina se han de establecer los fines —si es que los tiene— por los cuales ha sido construida y puesta en movimiento.

Si suponemos lo primero —que en el mundo se desarrolla una finalidad preestablecida— su conocimiento sólo corresponde a Dios. Pues, únicamente una exagerada presunción de nuestra parte, podría hacernos creer que Dios nos haya parti-

⁽³⁰⁾ Sólo muy superficialmente puedo tocar aquí este punto. Entre otros textos se pueden consultar:

- a) *Para la primera reforma*: A. T., X: *Regulae...*, especialmente reg. XVI óndn las incógnitas se expresan todavía por las primeras letras mayúsculas. A. T., X: *Calcul de Mons. Des Cartes (Introduction à sa Geometrie)* págs. 659-663 y 672. A. T., VI: *Geometrie*, págs. 372-376.
- b) *Para la segunda*: A. T., VI: *Discours...*, págs. 19-20. A. T., X: *Regulae...*, reg. IV.
- c) *Para la tercera*: A. T., X: *Regulae...*, reg. XIV, págs. 454-459. A. T., VI: *Discours...*, pág. 20.

En mi rápida reseña he seguido el orden establecido por CHARLES ADAM: *Vie et oeuvres de Descartes*, en el tomo XII de las obras completas de Descartes, págs. 50-56 y 208 ss.

cipado sus designios. ⁽³¹⁾. Por consiguiente, el conocimiento de la finalidad última, está fuera del alcance de nuestra razón.

Mas el mismo planteo de la cuestión es inexacto. Se pregunta por los fines de Dios sin haber investigado previamente cuál pueda ser el significado de un fin, cuando está referido a la divinidad.

Fin es el objeto de nuestra acción; ambos conceptos —el de fin y el de acción— son inseparables. Pues si obramos, es necesario que nuestra voluntad se haya decidido a cumplir un acto determinado. Y lo que determina el cumplimiento de un acto es el conocimiento, claro o confuso, de su fin. Si entre los fines posibles, nuestra voluntad no se determinase a cumplir ninguno en particular, no se determinaría en absoluto; es decir, no obraría. Los fines, en cambio, que la razón conozca adecuadamente arrastrarán a la voluntad en decisiones libres, por ser voluntarias en grado sumo pero, sin embargo, infalibles. ⁽³²⁾.

“*Ex magna luce in intellectu —dice Descartes— sequitur magna propentio in voluntate*”. ⁽³³⁾. A mayor claridad y distinción en el conocimiento corresponde pues mayor decisión de la voluntad. Por eso es imposible no prestar nuestro asentimiento a verdades clara y distintamente conocidas. ⁽³⁴⁾.

Como derivaciones de este principio resultan entre otras consecuencias las siguientes:

a) Desde el punto de vista moral la distinción entre voluntad e indiferencia y la determinación de la voluntad por el conocimiento conduce a unificar — según el principio soerático— el pecado y la ignorancia. ⁽³⁵⁾.

b) Desde el punto de vista lógico las mismas consecuen-

⁽³¹⁾ A. T., IX: Princ..., 1,28.

⁽³²⁾ A. T., IX: Resp. segundas obj. Axioma 7, pág. 128: “La voluntad se inclina voluntaria y libremente (pues ésto es de su esencia) pero sin embargo infaliblemente al bien que le es claramente conocido.”

⁽³³⁾ A. T., IV: a *Mestand*, mayo 2 de 1644. Ver págs. 115-116.

⁽³⁴⁾ A. T., IV: idem.

⁽³⁵⁾ A. T., IV: idem, págs. 117-118.

cias conducen a la explicación del error; falta que se comete cada vez que la voluntad se determina, en el acto de juzgar, por un conocimiento confuso. (36).

Tanto en lo teórico como en lo moral debe haber, en el hombre, una prioridad del conocimiento sobre las decisiones de su voluntad. Depende de la razón que la acción sea moral o el juicio verdadero. Pues el bien y la verdad son los fines de la voluntad racional y, por ser fines, están fuera de la misma: al entendimiento corresponde captarlos y a la voluntad realizarlos. No tiene sentido hablar de un fin que no sea el término o la meta de una acción y que por tanto, no trascienda al acto que lo va cumpliendo.

Pero no podemos transportar esta noción de fin a los actos de la divinidad sin incurrir en la falta de concebir a Dios antropomórficamente. (37).

Dios creó tanto las existencias como las esencias desde la nada; luego no se puede suponer una independencia de ninguna criatura frente a su creador. Si las "verdades eternas" son creaciones no pueden preexistir en modo alguno a la potencia absoluta que les dió existencia.

El atributo de la omnipotencia divina limita la necesidad de las verdades evidentes a la finitud de la razón humana. Pensar que el principio de contradicción o los axiomas matemáticos se imponen al espíritu de Dios con el mismo carácter obligatorio que al nuestro, sería someterlo, dice el texto más famoso de Descartes, a la fatalidad del destino (38).

El único modo de mantener la omnipotencia de Dios es concibiendo su voluntad como absolutamente libre o sea dotada de indiferencia. Mas para entender tal libertad, es ne-

(36) A. T., IX: medit. IV; Princ..., 1,42.

(37) A. T., V: a *Burman*, pág. 158: "Concepimus Deum tanquam magnum aliquem hominem, qui hoc et hoc sibi proponit et eo hist et his mediis tendit, quod certe Deus maxime indignum". (Concebimos a Dios como si fuese algún hombre perfecto que se propone ésto o aquello y tiende a ese fin por éste o aquél medio; lo cual es, ciertamente, muy indigno de Dios).

(38) A. T., I: a *Mersenne*, pág. 145.

cesario considerar que el entendimiento y la voluntad no pueden ser en Dios facultades separadas. Antes bien son una y la misma facultad. De ese modo el acto de concebir y el de afirmar o querer lo concebido se dan en una inescindible unidad. Descartes expresa esta simultaneidad entre la *visio* y la *creatio* divina con las palabras de S. Agustín: “Quia vides, ea sunt”.

La identidad entre el entendimiento y la voluntad excluye el carácter esencial a los fines del hombre: el de estar fuera del acto que los cumple. Por eso si se quiere hablar de una finalidad en el acto de la creación divina, tendrá que reconocerse que se trata de una finalidad *sui generis*. En ella coinciden el fin y su producción, la causa final y la eficiente. Todas las cosas han sido creadas por un acto de la eficiencia divina: “Vous me demandez *in quo genere causae Deus disposuit aeternas veritates*. Je vous répons que c’est *in eodem genere causae* qu’il a cre toutes choses, c’est à dire *ut efficiens et totalis causa*... Car c’est en Dieu une même chose de vouloir, d’entendre et de creer, sans que l’un precede l’autre *ne quidem ratione* (40).

Estas consideraciones permiten concluir que con el concepto cartesiano de la libertad divina, se logra despojar al mundo de todo finalismo y .so en su raíz, desde Dios mismo. Pero en su totalidad es un problema que remite a otras consideraciones de orden moral y teológico que no hemos tratado aquí y así enfocado, son posibles otros planteos y otras soluciones.

(40) A. T., I: a *Mesland*, carta cit., pág. 118.

(40) A. T., I: a *Mersenne*, págs. 151-153. Sobre la libertad de indiferencia véanse los textos siguientes:

A. T., IX: medit. IV.

A. T., III: a *Regius*, pág. 65.

a *Mersenne*, págs. 259 y 378-382.

A. T., IV: a *Mesland*, págs. 115 y 119; 173 y 175.

a *Elisabeth*, págs. 332-333; 352-354.

A. T., V: a *Elisabeth*, pág. 4.

Además consúltese E. GILSON, *La doctrine cartésienne de la liberté et la théologie*, Paris, 1913. Primera parte, cap. I y III.

RESUMEN

1. El conocimiento de los fines no nos conduce a la cosa misma.

2. Las cualidades y las formas de la materia son de carácter subjetivo.

3. Considerada la materia "objetivamente", es decir libre de todo lo que nuestra subjetividad le presta, es objeto de conocimiento racional y reducida por la razón a pura espacialidad.

4. Si no existen formas, no existe finalidad; pues la forma es la causa final de todo cambio o generación.

5. Todo cambio cualitativo se reduce al movimiento de las partes de la materia. Como sólo el movimiento local tiene realidad se hace de él un objeto susceptible de representación geométrica.

6. Y por la geometría analítica, algebraica.

7. La posibilidad de la aplicación de las matemáticas al mundo físico no constituye un problema pues la realidad profunda de lo físico es matemática.

8. El mecanicismo tiene validez ontológica.

9. Los fines últimos del universo son inaccesibles a la razón limitada del hombre. En la sustancia infinita el fin y su cumplimiento son simultáneos; por tanto hay una coincidencia de la causa final con la eficiente.

EMILIO ESTIU
