

# Razón y matematización en René Descartes

GERARDO ARMANDO RODRÍGUEZ DE LAS CASAS\*

## *Reason and Mathematization in Rene Descartes*

**Abstract.** *Descartes constitutes an epistemology paradigm, in that he confers upon reason made independent the task of establishing new knowledge. From this viewpoint, the "mathematic method" is the procedure which permits us to safely guide towards the discovery of truth and carry out science. The steps of the method are intuition and deduction, where the latter is nothing more than complex intuition; so, "rational intuition" fulfills the principal function, and deduction only a complementary one. This new epistemology is of considerable historical importance, as the modern conception of science and philosophy takes it as departure and is based on it.*

## Introducción

René Descartes nació el 31 de marzo de 1596 en La Haye, región de Turena, Francia. Estudió de 1604 a 1612 en el colegio de La Flèche, donde se dedicó al conocimiento de la lógica, la filosofía y las matemáticas. Manifestó su insatisfacción por la educación recibida, excepción hecha de las matemáticas —aquel centro poseía un sistema de educación muy superior, en general, a las instituciones de su tiempo—. El objetivo primordial de su vida fue el encontrar y aplicar al conocimiento un método que permitiera guiar la razón con seguridad para descubrir las verdades que ignoramos. En las matemáticas creyó encontrar el procedimiento para lograr aquel objetivo.

## Razón y matematización

La filosofía de Descartes se califica de racionalismo por dar a la facultad racional la primacía, casi exclusiva, en la búsqueda del conocimiento verdadero: episteme. En tan difícil tarea pone a la razón como fundamento primordial de la existencia,

esencia y veracidad de las cosas. Ahí la ciencia es el conocimiento, donde la esencia racional alcanza su lugar justo y plena validez.

Considera cuatro facultades del conocer: la razón, la imaginación, los sentidos y la memoria; pero ahí “solamente la razón es capaz de percibir la verdad, facultad que debe ayudarse con las otras tres facultades —imaginación, sentidos y memoria— para no dejar de lado ninguno de los recursos que poseemos” (Descartes, 1967b: 79-80).

“No hay nada tan bien repartido en el mundo como el buen sentido”. Así inicia su *Discurso del método*, entiende por buen sentido el uso natural de la razón: “La facultad de juzgar con tino y distinguir lo verdadero de lo falso, o sea esa facultad comúnmente llamada buen sentido o razón, es igual por naturaleza en todos los hombres” (Descartes, 1976a: 21). Al tener la misma facultad, la diversidad de opiniones se debe al método y objeto de estudio diversos: “La diversidad se debe no a que unos sean más razonables que otros, sino tan sólo a que nuestra inteligencia sigue caminos diversos ya que no consideramos las mismas cosas” (*ibid.*).

Más vale la lentitud por el camino recto que no la ligereza de quienes corren por senderos extraviados. Las cualidades y facultades que intervienen en la investigación son: “rapidez mental, imaginación clara y distinta, memoria amplia y basta, ... no conozco otras cualidades que sirvan para formar un espíritu perfecto, porque la razón o el sentido de los animales creo que está entero en cada uno de nosotros” (*ibid.*). También reconoce una pluralidad de facultades, pero la única a la que confía la investigación es a la razón; es evidente su menosprecio por los sentidos a los que da el calificativo de animales, ya que poseídos por



\* Facultad de Humanidades, UAEM.



éstos no les permiten superación alguna, cosa que logra el hombre por su razón.

La independencia de la razón respecto de la fe se reafirma en Descartes, quien rechaza en su duda toda autoridad y actitud dogmática en el terreno de la filosofía. La independencia de la filosofía es la misma de la razón. La filosofía se ubica en un nuevo nivel epistemológico. Con lo que, tanto el nivel racional como el trascendental, encuentran su propio ámbito y se encaminarán a una mayor realización de su propio nivel, sin que deje de precederles la crisis que generalmente antecede a la maduración. La revolución epistemológica cartesiana es de tales dimensiones que viene a iniciar una nueva época en la filosofía de la humanidad. El título de el filósofo que se había reservado a Aristóteles, lo comparte ahora Descartes.

Visualizó la existencia humana de un modo diverso a Aristóteles, porque su racionalismo redujo la perspectiva en su exclusivismo racional. Viaja para conocer el mundo, pero éste es analizado en la soledad y en la meditación, en donde la verdad surge en sí y en el conocimiento de sí. "... pasaba todo el día solo, encerrado, junto a una estufa, con toda tranquilidad para entregarme por entero a mis pensamientos..." (*ibid.*: 13). Su método antidogmático busca la claridad y distinción racional, y encuentra que no hay ciencia que posea éstas en mayor grado que las matemáticas, porque son manifiestas y exactas a la razón. He aquí su mayor aportación: el principio y el método que posibilitará la realización de la ciencia moderna. La estructura racional se apresta a dar forma al conocimiento científico. La visión racionalista del mundo choca con la trascendentalista anterior y,

por ello, no es de extrañar que se le prohíba en Roma, París, Utrecht, etcétera.

La evidencia se reduce a la claridad y distinción de la concepción racional. Los primeros principios, dada su simplicidad, son aprehendidos intuitivamente; las proposiciones complejas han de reducirse a aquellas primeras bases a través de análisis o descomposición de sus elementos para reordenarlos y enumerarlos; el proceso de reducción de lo complejo a lo simple sigue el inverso de remontarse de lo simple a la complejidad de su composición. Es posible concebir algo con claridad y distinción si se sigue este procedimiento. El análisis clari-evidenciante al distinguir los componentes en su complejidad enumera y pone orden en la concepción de un todo complejo. He aquí el método cartesiano que sistematiza, ciertamente, la estructura racional. El punto de partida es la aprehensión intuitiva de los primeros principios, que en el campo filosófico parte para Descartes del *cogito, ergo sum*. Esta es una razón formada que reestructura su sistema con coherencia lógica.

La síntesis cartesiana no es otra cosa que el reordenamiento lógico y completo de los elementos simples. Este método aplicado a la filosofía es el geométrico euclidiano; ignora la interacción dinámica de la realidad en lo que el todo no se deja reducir a la suma de las partes. La síntesis estático-racional de Descartes no comprende el todo real. Parte de la razón y la reestructura lógicamente con base en la evidencia de un orden aceptable por su coherencia interna, lo cual permanece en el ámbito de lo formal-racional con pretensión de reducir a ello el problema de todo contenido real. La reducción nos parece obvia y por consiguiente su falseación.

"La intuición es la concepción libre de dudas, de una mente atenta y no nublada, que brota de la luz de la sola razón" (Descartes, 1967b: 3). La deducción es "toda inferencia necesaria a partir de otros hechos que son conocidos con certeza" (*ibid.*). Éstos son los dos pasos del método cartesiano, en donde el segundo intenta reducirse al primero, porque la evidencia intuitiva racional es el criterio supremo de veracidad. Los primeros principios son evidentes a la intuición y las conclusiones se infieren de éstos por razonamiento deductivo, pero tal proceso pretende acercar las conclusiones a los principios para que también ellas se aproximen a la evidencia por la reducción de los pasos intermedios. La deducción es un proceso lógico al servicio de la intuición.

En este punto es necesario observar que la claridad y distinción de ideas en un sujeto determinado es algo diverso a aquellos que pueda denominarse, en algún grado de correspondencia real, verdad objetiva.

Las reglas formuladas por Descartes constituyen una lógica del descubrimiento que dirige la razón en la recodificación de los datos. Pero éstos surgen innatamente de la razón misma y, sin embargo, los procesos lógicos permitirán descubrir verdades ignoradas en el conocimiento. La deducción apriórica por implicación lógica suplanta toda relación causal, en la que la unión científica se obtiene por la unificación lógica del sistema. La metafísica y toda ciencia dependen de su logicidad.

La ciencia es una y, por tanto, a ella corresponde un método que, en este sentido, es universal y válido para todo objeto de estudio. Lo anterior es un presupuesto que el filósofo da por un hecho y que influye definitivamente en su concepción filosófica y científica. La universalización racional se proyecta en la noción de su objeto de estudio que adquiere esta característica. La ciencia universal no es fruto de una creación constructiva sino un apriori, modelo surgido de la misma razón. La subjetividad pasa a ser la objetividad de la ciencia. La duda y la interiorización cartesiana surten sus efectos. Por nuestra parte, pensamos que la unificación de la aritmética y la geometría fue fruto de una reconstrucción creativa y no algo ya dado por el arquetipo ideal.

“La filosofía es el estudio de la sabiduría, entendiéndolo por sabiduría no solamente la prudencia en la acción, sino también un conocimiento perfecto de todas las cosas que el hombre puede conocer, tanto para la conducción de su vida y la conservación de su salud como para la invención de todas las artes” (Descartes, 1976b: 147-148).

Insiste en la evidencia de la razón que puede obtenerse, de acuerdo a su método, por análisis, síntesis y enumeración. De este modo, el existo es un elemento incluido en el pienso, y éste es evidente como el conjunto presente y manifiesto al pensar reflexivo. El dudo es otro elemento, etcétera. De este modo, en el principio *cogito, ergo sum* se encuentra la síntesis del conocimiento y del método mismo. El cartesiano mecaniza los procesos cognoscitivos de la ciencia porque los adecua al sistema lógico-racional. Consideramos que el método matemático es magnífico, pero que no debe cerrarse, como pretendió el filósofo,

en un exclusivismo, sino abrirse e integrarse a la totalidad del ser humano.

La predilección por la evidencia que proporcionan las matemáticas se manifiesta por él mismo: “Yo gustaba con preferencia de las matemáticas a causa de la certeza y evidencia de sus razonamientos, pero no alcanzaba a comprender todavía su verdadera aplicación y al pensar que sólo servirían a las artes mecánicas, me llamaba la atención que, siendo tan firmes y sólidas sus bases, no se hubiese construido sobre ellas algo de mayor consistencia” (Descartes, 1976a: 27). El racionalismo procede de su formación matemática y hace referencia a su impostación epistémica: El desarrollo del conocimiento matemático coimplica la evolución del sistema racional que posibilita el método y la filosofía correspondiente. Su duda pretende ser universal y no pensamos que haya dolo en su pretensión, pero su razón ya había sido formada y su orientación epistémica indicaba ya el camino de su evolución, dado que decidió escuchar única y exclusivamente la voz de su propia razón.

El trabajo de la síntesis comprensiva no es ciertamente la labor filosófica de Descartes, pues “es muy difícil hacer algo perfecto trabajando sobre lo hecho por otros”, por ello, considera que hubiera avanzado más por su propia razón que con la experiencia total de la humanidad. “Es casi imposible, pues, que nuestros juicios sean tan puros y sólidos como serían en el caso de haber gozado por entero de nuestra razón desde el momento de nacer y de no haber tenido más guía que ella”; por consiguiente, nada mejor que librarse de toda tradición y “conducirse sólo sin la ayuda de nadie, ... con lentitud y circunspección aun a costa de avanzar muy poco”. Sin embargo, no rechaza todo, reconoce explícitamente que se apoya como punto de partida en la lógica y en la matemática: “en mis años juveniles había estudiado un poco de lógica, como parte de la filosofía”, y “el análisis geométrico y el álgebra, como parte de las matemáticas, tres artes o ciencias que debían al parecer contribuir en algo a la realización de mis propósitos”. Pero las deficiencias de ellos “me indujeron a buscar otro método que, reuniendo las ventajas de los tres que acabo de mencionar, estuviera exento de sus defectos”. Así nacen las cuatro reglas del método cartesiano: evidencia, análisis, ordenamiento y enumeración.

Es posible que existencialmente la síntesis comprensiva se dé, pero no se toma en cuenta, dada la racionalidad mecanizante del método, en

el que los procesos geométricos se imponen con sus líneas de prueba y sus cifras de conjunto. “En esta forma aprovecharía todas las ventajas del análisis geométrico y de álgebra, haciendo que los defectos del primero se corrigiesen al combinarse con las cualidades del segundo”. Surge de ahí el método de la geometría analítica que decidió aplicar a otras ciencias, y empezó por la filosofía: “me proponía aplicarlo con igual utilidad a resolver las dificultades de otras ciencias, así como lo había hecho ya con las del álgebra”. “Pero, como advirtiera que de la filosofía dimanaban todos los principios de las ciencias,... pensé que antes que nada era menester tratar de establecer los principios de tal filosofía” (*ibid.*: 33-34). El *Discurso del método* determina claramente que su autor llega a la filosofía con un método independiente de la duda.

La deducción es una intuición continuada e ininterrumpida, que reúne una pluralidad de intuiciones precedentes, y establece una vinculación íntima en el conjunto; en ésta la memoria colabora con la razón. La intuición se reduce al elemento simple y la deducción es la concatenación de intuiciones para entender los objetivos complejos, ambos pasos metodológicos constituyen la ciencia. En la regla VII se aconseja, para lograr la síntesis intuitiva. “Recorrer algunas veces —las intuiciones simples— mediante un movimiento continuo... hasta que aprenda a pasar tan rápidamente desde la primera hasta la última, que parezca que se abarcan todas al mismo tiempo, sin auxilio de la memoria; así,... se amplía, en cierta medida su capacidad” (Descartes, 1967b: 59). En resumen, la deducción es una intuición compleja, que elimina la torpeza desligada de la memoria, la incertidumbre de los sentidos, así como la composición infundada de la imaginación.

Finalmente, la intuición racional desempeña el papel fundamental en el conocimiento cartesiano. La intuición de las ideas innatas es la garantía de toda veracidad. La deducción sólo desempeña un papel complementario: explicitar por análisis el contenido implícito en éstas ideas. Su racionalismo queda, así, plenamente al descubierto; éste se desploma al constatarse que aquéllas no son tales, sino aprendidas, ni tampoco son universales (como comunes a todos los hombres).

Al partir de la duda universal, aunque sea metódica, desintegra el conocimiento, lesiona gravemente su realidad, pues lo deforma al mutilarlo; lo que propicia que caiga en una actitud prácticamente escéptica en relación a aquellas facultades

que no sean la razón, y, al cerrar la conciencia sobre sí, se priva de la relación directa con el mundo y toda experiencia de realidad extraña al yo, cognoscible sólo a través de representaciones. El solipsismo es inevitable.

Si bien consideramos que el método general más adecuado para la investigación filosófica no es el iniciado por Descartes con la duda universal, opinamos que lo hecho por él tiene una importancia histórica considerable, pues marca la independencia racional de la perspectiva trascendental, donde el desgarramiento provoca una crisis.

La tradición aristotélica se había estancado en su movimiento evolutivo y la escolástica estaba en franca decadencia. La duda universal permite una nueva impostación epistemológica y el surgimiento de otros principios que generan una evolución. El filósofo reconoce que el avance del conocimiento exige la experiencia y que ésta se logra en la comunicación de generaciones, la tradición permite el avance científico (Descartes, 1976a: 90-91). El rompimiento cartesiano se había vuelto indispensable dado que la impostación epistemológica anterior había cumplido ya su función y sería inútil y estéril su prolongación.

Ciencia es, para este pensador, poner orden en el conocimiento, pero “... la ciencia general que explica todo lo que podemos conocer relativo al orden y la medida, sin aplicación a ninguna materia especial, se denomina: matemática universal” (Descartes, 1978: 103).

La importancia de la matemática está en que involucra en su seno las nociones y procesos fundamentales de la razón. “Esta ciencia debe contener los primeros rudimentos de la razón humana y servir además para extraer de un objeto cualquiera las verdades que encierra... cuando pretendía inquirir la razón de que los primeros inventores de la filosofía, no quisieran admitir al cultivo de la sabiduría al que no poseía las matemáticas, como si esta ciencia les pareciera la más fácil y la más necesaria para formar y preparar el espíritu a comprender otras más altas, sospeché que los antiguos conocían ciertas matemáticas muy diferentes de las matemáticas de nuestro tiempo” (*ibid.*).

El paradigma matemático es aquél en el que la duda universal no hace mella, porque su fundamento no está sujeto a las veleidades de la experiencia empírica sino en la incommovible estructura innata de la razón: “... entre todas las ciencias conocidas, la aritmética y la geometría son las únicas exentas de falsedad e incertidumbre” (*ibid.*

96), "... su objeto (de estudio) es tan claro que no necesitamos suponer nada que la experiencia pueda hacer dudoso, y porque consiste sólo en consecuencias deducidas por medio del razonamiento" (*ibid.*: 97).

Su formación intelectual le hace percibir con claridad y distinción el sistema matemático, de tal manera que le parece cierto y evidente como para fundar en él el pensamiento verdadero. No cabe duda que la estructura de pensamiento posibilita la evidencia racional, y así el filósofo se halla cierto de la validez del sistema matemático para explicar la naturaleza, la vida y el pensamiento mismo. El paradigma racional se proyecta en el conocimiento que se construye para conocer. La asimilación hace su presencia en el trabajo cognoscitivo y sólo puede superarse en la progresiva adecuación, pero si el sistema racional se cierra, la inadecuación a la realidad no se hará esperar, por más que la coherencia lógica y la exactitud matemática sean muy grandes.

También pretende que el sistema matemático surge en sus principios y primeros axiomas de modo innato de la misma razón y de ahí se deduce el sistema completo. De acuerdo a los estudios de Piaget, parece haber una tendencia innata de la razón a evolucionar de acuerdo a la génesis del sistema logicomatemático; pero el desarrollo se lleva a cabo, no de modo apriorístico independiente de la experiencia empíricosocial sino de manera aposteriorística, es decir, en interacción con la experiencia. Así, Descartes funda la geometría analítica después de haber desarrollado su razón con la experiencia de las matemáticas en el colegio de La Flèche, con sus relaciones con científicos — Mydorge, Beeckman, etcétera—, asimismo desarrolló el sistema matemático, y para entonces ya había tenido un fundamento real, que es histórico, social, empírico, científico, etcétera. La realidad es integral; las abstracciones fruto del análisis racional y la predominancia de algún factor la concreción de las circunstancias, así como, en el caso de las matemáticas, el ámbito propio de su desarrollo.

Por nuestra parte, consideramos que el método matemático expresa las estructuras formales de la razón —no las materiales de contenido—, que aquéllas se generan en su interacción con el medio ambiente físico y social. Las matemáticas son un sistema conceptual abstraído de la realidad, como su fundamento y punto de partida; pero éste ha sido perfeccionado para alcanzar la exactitud primeramente estática y después dinámica.



Tal perfeccionamiento se ha llevado a cabo por la razón con intencionalidad teórica de aproximarse a la matemática real del universo, en una construcción a la vez creativa y contrastativa (experimental o no) y con intencionalidad práctica de aplicar el sistema matemático al beneficio de la humanidad.

Para Descartes, la ciencia es "un conocimiento cierto y evidente", porque pretende implementar un método reductivo de la realidad a sus elementos simples, en un análisis simplificador de la realidad compleja, cuyo modelo es el teorema que es reducido a sus axiomas; con ello se pretende llegar a la simplicidad evidente en sí, porque no hay nada en ellas que la razón no pueda distinguir, de acuerdo a la regla VI en la que pretende darnos el secreto del método que enseña: "todas las cosas pueden distribuirse" en distintas series, atiende no al género de ser a que se refieren, sino que "el conocimiento de unas depende del conocimiento de otras", por consiguiente, el análisis cartesiano se encierra en el ámbito conceptual y deja fuera el real ontológico, que lo hace caer en un idealismo inaplicable a la realidad física, en cuanto tal. Ciertamente, el método permitirá crear un sistema ordenado de pensamiento y de coherencia interna intachable; pero la pregunta es ¿en qué grado corresponde a la realidad? La respuesta cartesiana se apoyará en las ideas innatas y en la bondad divina del Creador de nuestra razón.

También visualiza la unidad de la ciencia bajo la perspectiva de la formalidad racional en la que su paradigma excepcional es la matemática: "quien posee esa disciplina no sólo podrá dominar la matemática sino extender a todo conocimiento humano la certeza que esta ciencia procura. Entonces veremos que todas las ciencias no son más

que momentos de una sola y que en todas ellas actúa por igual la misma operación de la razón” (Descartes, 1979: 21).

El exclusivismo cartesiano le encierra en la razón y le desconecta de la realidad externa, y queda en un solipsismo racional. Por ello se ve obligado a fundamentarse en Dios, a quien descubre a través de la deducción racional, para tender un puente hacia la objetividad del mundo externo, pues había quedado cautivo, como Narciso, del alucinante reflejo de la arrogante y liberada razón.

El pienso cartesiano incluye la duda y, por lo tanto, la imperfección del ser pensante; y, a su vez, lo anterior hace referencia en el pensar a algo más perfecto que yo, cuya idea no tiene otra causa adecuada que “el haber sido puesta en mi espíritu por una naturaleza más perfecta que yo y que encerrará en sí todas las perfecciones de que tenía noticia, es decir, que fuese Dios” (Descartes, 1976a: 58). Las verdades geométricas, al igual que otras muchas, poseen gran certeza fundada en el hecho de que se conciben con entera evidencia pero no aseguran su existencia, en tanto que la idea del ser perfecto comprende el existir. “Por consiguiente, tan cierta es la existencia de Dios, de ese Ser perfecto, como una demostración geométrica, y la primera es aún más evidente que la segunda” (*ibid.*: 91-92). Las pruebas de la razón rebaten el principio aristotélico de que “nada existe en el entendimiento que no haya pasado antes por los sentidos”. He aquí el racionalismo cartesiano que se desprende de toda fundamentación empírica.

La nueva impostación epistemológica plantea principios en las diversas áreas; incluso la física se inicia por bases que están naturalmente en nuestras almas cual semillas de verdad y de ahí deduce sus efectos: “repasando en mi espíritu todos los objetos que alguna vez se me han presentado a los sentidos, me atrevo a decir que no hallé nada en ellos que no pudiese explicar con facilidad por los principios que he encontrado” (*ibid.*). El problema que se plantea aquí es que la deducción, al ubicarse en la complejidad real, se abre a tal número de posibilidades que, si se permanece en este sistema cerrado, no hay probabilidad alguna de comprobar la posibilidad válida y por consiguiente, consideramos que el método cartesiano no es el adecuado para hacer ciencia física.

La episteme racionalista obtiene éxito en el campo de las ciencias formales, pero no en el de las ciencias de la naturaleza.

La vocación filosófica de Descartes impostada bajo la perspectiva racionalista es clara y distinta: “pensé que no hallaría otra profesión más conveniente que la que había adoptado, es decir, la de dedicar mi vida entera a cultivar mi razón y adelantar cuanto pudiera en el conocimiento de la verdad, siguiendo el método que me había prescrito”. Incluso en el terreno ético su racionalismo es obvio: “Dado que nuestra voluntad quiere o rechaza las cosas, según el entendimiento las juzgue buenas o malas, basta juzgar bien para obrar bien, y juzgar lo mejor posible para proceder de igual manera, es decir, para adquirir las virtudes y junto con ellas los demás bienes a que se puede aspirar y cuando uno está seguro de esto no puede por menos de sentir una intensa alegría” (*ibid.*: 51). Su predominancia en la integración filosófica está fuertemente acentuada en la razón y su verdad teórica que se impone decididamente sobre una voluntad no formada.

Sin duda, el experimento llevado a cabo por el reduccionismo racionalista de Descartes involucra un buen número de enseñanzas para la filosofía universal, ello nos permitirá superar sus errores en la búsqueda de una posición integral, que evite la radicalidad de los excesos: “excluir la razón y no admitir más que la razón” (Pascal, 1980: 183).

Por otra parte, es necesario no dejarse deslumbrar; pues la verdad es polifacética y no debemos creer que la poseemos toda porque visualizamos su policromía en una de sus facetas. Así es, por demás conocido, que los límites de la realidad sobrepasan infinitamente a los de la razón, la cual es incapaz de conocer al hombre mismo en la plenitud de su ser. ♦

#### BIBLIOGRAFÍA

- Descartes, R.  
 — (1967a). *Discurso del método*. Obras escogidas, Sudamericana, Buenos Aires.  
 — (1967b). *Reglas para la dirección del espíritu*. Obras escogidas, Sudamericana, Buenos Aires.  
 — (1976a). *Discurso del método*. Porrúa, México.  
 — (1976b). *Principios de filosofía*. Porrúa, México.  
 — (1976c). *Reglas para la dirección del espíritu*. Porrúa, México.  
 — (1978). *Reglas para la dirección del espíritu*. Ariel, Barcelona.  
 — (1979). *Dos opúsculos*. Nuestros clásicos, UNAM, México.  
 Pascal, B. (1980). *Pensamientos*. Aguilar, Buenos Aires.