

INFLUENCIA DE LA MATEMÁTICA EN LAS REFLEXIONES DE RENÉ DESCARTES

Marilis Andreina Graterol y Leonardo Rujano*

Resumen

Este artículo presenta el resultado de indagar en el pensamiento juvenil de René Descartes expuesto en la obra *Reglas para la dirección del espíritu*, con el propósito de encontrar elementos que muestren la influencia que ejerció la ciencia matemática en la formulación de su propuesta epistemológico metodológica para obtener el conocimiento de la verdad de las cosas; entre ellos se destacan: la declaración de la razón como instrumento único para alcanzar un conocimiento verdadero de las cosas, la definición de los criterios de verdad (certeza y evidencia), la consideración de la intuición y de la deducción como los caminos únicos para llegar a la verdad, entre otros. Así mismo, en este trabajo se define la metodología cartesiana expuesta a lo largo de las reglas, como una propuesta de *matematización* del conocimiento de la verdad.

Palabras clave: Descartes. Reglas para la dirección del espíritu. Razón. Matemáticas. Método. Matematización.

* *Marilis Andreina Graterol Mujica*. Licenciada en Educación Matemática, egresada de la Maestría en Filosofía de la Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela.

Leonardo Rujano. Doctor en Filosofía. Profesor en la Universidad de los Andes. Mérida - Venezuela.

INFLUENCE OF MATHEMATICS ON RENE DESCARTES' THINKING

Abstract

This paper summarizes the result of exploring into the thoughts of René Descartes, at his youth age, included in the work *Rules for the direction of the Mind*. It has the aim of finding elements that prove the influence of Mathematics in the formulation of his Methodology and Epistemology Proposal in order to get the knowledge of the truth of all things. Among them, the declaration of reasoning as a unique instrument to achieve a true knowledge about things, the definition of criteria of truth (certainty and proof), the consideration of intuition and deduction as paths to get to the truth, and others. The same way, this works defines the Cartesian Methodology explained along the rules, as a proposal for a mathematical approach of the knowledge of truth.

Key words: Descartes, Rules for the Direction of the Mind, Reasoning, Mathematics, Method, Mathematical approach.

El presente artículo se inicia con la formulación de una pregunta sencilla: ¿Qué influencia ejerció la matemática en las reflexiones de René Descartes? Para responderla, resolvimos hacer una búsqueda de detalles anecdóticos de su vida, que nos permitiesen comprender cómo nació y se desarrolló esa historia, si se quiere romántica, entre Descartes y la matemática; entre esos detalles se destacan como hechos importantes la situación histórica científica (la matemática tenía un papel protagónico en la cosmología de la época), y como consecuencia, las enseñanzas recibidas por él en su proceso de formación académica. Estas experiencias de contacto con la matemática fueron suficientes para que René Descartes se entusiasmara a considerar a esta ciencia, con la certeza de sus resultados y la estructura de su método, como modelo para diseñar su propuesta metodológica para alcanzar un conocimiento verdadero de todo lo que se le presentase.

1. “Matemática: seductora de genios”

La consideración de la matemática como herramienta primordial para aproximarse a la realidad no es exclusiva de René Descartes, muchos pensadores antes y después que él, decidieron utilizarla como punto de partida para la interpretación de la realidad. El mismo Pitágoras se atrevió a definir al número como el *arjé* del Universo y Platón se arriesgó a limitar la entrada a su Academia sólo a aquellos quienes supieran geometría. Euclides por su parte, sentó las bases de una matemática rigurosa y ordenada, demostrativa y trascendental en su obra los *Elementos*, presentando así a la matemática (específicamente a la geometría) como una ciencia dotada de un método y de una estructura característica, lo que le permitía dar cuenta de sus resultados verdaderos. No es casualidad que precisamente en la antigua Grecia se hayan desarrollado en paralelo tanto la filosofía como la matemática. Filosofar era entonces contemplar y someter a los fenómenos al examen de la razón; así mismo, la matemática era entendida como una ciencia puramente racional y la deducción era su instrumento favorito para presentar los conocimientos siempre verdaderos que la caracterizaban. En este sentido, el uso exclusivo de la razón como herramienta fundamental de la filosofía y de la matemática, permitió establecer un vínculo entre ellas.

Por otra parte, la matemática tuvo un lugar predilecto en la interpretación de los fenómenos de la naturaleza. Tales de Mileto, Arquímedes de Siracusa, Ptolomeo de Alejandría, Eratóstenes de Cirene, Aristarco de Samos, entre otros, utilizaron a la matemática como herramienta suficiente para explicar el por qué y el cómo de muchas de las cuestiones físicas que ocurrían a su alrededor. A partir de la antigua Grecia podemos decir entonces que se ha venido perfilando una *matematización* de la realidad, para acercarse hasta ella, comprenderla, interpretarla, explicarla y predecirla. Sin embargo, no es sino hasta la revolución científica planteada por Copérnico, Kepler y Galileo (aquella que abrió camino al nacimiento de una nueva y precisa comprensión del mundo

entendida como Nueva Ciencia) cuando la *matematización* de la realidad se convirtió en un procedimiento necesario para asegurar un conocimiento cierto y verificable de todo lo que ocurría, dejando atrás explicaciones sobrenaturales, cargadas de misterio y matices mágicos que solían acompañar a los fenómenos. De estos personajes cabe destacar a Galileo, el del sentido común elevado al genio, él transformó los criterios de la práctica científica, insistía en que ésta debía basarse en dos principios fundamentales, a saber: las demostraciones necesarias y las experiencias sensatas. Galileo, fue tajante al destacar la importancia de la *matematización* de la realidad para poder alcanzar un conocimiento certero de ésta, en su célebre tratado *Il Saggiatore*¹ escribió:

El universo está escrito en este vasto libro que continuamente está abierto ante nuestros ojos, que sin embargo, no puede conocerse si antes no se aprende su lengua y se conocen los caracteres en que está escrito. Está escrito con lenguaje matemático: triángulos, círculos y otras figuras geométricas, medios sin los que es imposible entender humanamente la palabra y por los que vagaremos en vano por un oscuro laberinto²

En otras palabras, para Galileo la naturaleza representaba un orden objetivo y mensurable, de relaciones gobernadas por leyes que pueden ser formuladas de forma precisa, es decir, puede ser *matematizada* para estudiarla, comprenderla, predecirla y hasta dominarla. El elemento clave de toda esta posibilidad radica en el orden que fue bien observado y comprendido por Galileo y sus antecesores revolucionarios intelectuales. Cuando la naturaleza responde a un orden, es posible establecer patrones que permitan enunciar leyes que pueden ser demostradas y verificadas por medio de las infalibles, técnicas matemáticas de demostración que fueron legadas por los griegos y perfeccionadas a continuación. La inducción aplicada en la observación constante del fenómeno, y la deducción de los razonamientos matemáticos que acompañarían a las explicaciones de los fenómenos, abrieron un camino importante que acercó al hombre a un “conocimiento verdadero” de la realidad que se desplegaba ante sus ojos.

La certeza que en el terreno científico brindaba la *matematización*, resultó un elemento seductor para Descartes, quien ansioso por encontrar el modo de liberar a la filosofía de aquellos argumentos insostenibles que la hacían rayar en la especulación, le permitió tomar la determinación de configurar un método que le permitiese alcanzar un conocimiento verdadero de las cosas; el diseño de ese método, necesariamente estuvo dominado por las características del método matemático, que tan eficiente resultaba al ser aplicado en el estudio de los fenómenos naturales. Por esta razón y, tomando en consideración los elementos de la obra las *Reglas para la dirección del espíritu*³ presentados en esta investigación, se puede afirmar que la propuesta cartesiana

¹ Obra revolucionaria presentada por Galileo en 1623

² Galilei, G. (1981). *El ensayador*. Buenos Aires: Aguilar Argentina (p.91)

³ Descartes, R. (1996). *Reglas para la dirección del espíritu*. Madrid: Alianza.

corresponde a una invitación a matematizar el proceso de conocimiento de la realidad. Bien expuso Gilson al afirmar que: “la filosofía de Descartes no es más que un experimento temerariamente realizado para ver lo que deviene el conocimiento humano cuando se le moldea según el modelo de evidencia matemática”⁴

2. Las Reglas para la dirección del espíritu y la matemática

¿Por qué explorar en esta obra y no en otra? se ha escogido la obra *las Reglas para la dirección del espíritu* como hilo conductor de todo este estudio; pues esta obra se ubica dentro de todo el sistema de obras cartesianas en el periodo de la juventud, es decir, cuando se están literalmente “sembrando” las ideas. Así mismo, en este texto se desvela todo el proceso de concepción de ese tan famoso método cartesiano, así como otras ideas importantes que de allí se derivaron, entre ellas, la consideración de utilizar a la ciencia matemática como modelo para diseñar toda la propuesta. Esta obra sin duda resulta la más apropiada a la hora de escudriñar acerca de los orígenes del pensamiento de Descartes, sobre todo aquellos referentes a su relación con la matemática, pues en ella están planteadas de manera muy entusiasta las primeras reflexiones de un joven pensador que posteriormente pasaría a la historia como uno de los grandes filósofos de todos los tiempos. Conjuntamente, el hecho de que haya sido una obra inconclusa y además no publicada por el autor, le añade un carácter especial a ésta, pues indica que en ella reposan planteamientos íntimos y muy auténticos, propios de cualquier joven que desea, más que cambiar el mundo, conseguir el modo de acercarse hasta él.

Es esencial mencionar que esta obra se ubica dentro de los materiales escritos por René Descartes en su juventud, momento en que él se encuentra angustiado por la búsqueda de un método que le permitiese alcanzar un conocimiento verdadero de las cosas. Otro dato relevante de la obra es la marcada influencia que la matemática (como ciencia completa dotada de un método) ejerció en la concepción de sus argumentos, sin duda, la certeza de sus resultados y el método que la sostiene fueron para Descartes elementos motivadores en la construcción de sus planteamientos personales. Este texto no fue publicado sino hasta después de la muerte del autor, sin embargo, su fecha de redacción se estima en el año 1628. Los motivos por los cuáles Descartes dejó inconclusa la redacción de esta obra no están claros, sin embargo, se puede especular que tal vez sus reflexiones se encontraron con algún obstáculo de aplicación a objetos más allá que los matemáticos. En lo que respecta a la estructura de la obra, ésta consta de veintiún Reglas enunciadas (que llegan hasta nosotros, en el texto Descartes proyecta presentar treinta y seis), de las cuales sólo están desarrolladas extensamente las primeras dieciocho. La coherencia de su planteamiento es completamente impecable, los argumentos son consistentes y apoyados todos en explicaciones racionales que ayudan a la comprensión

⁴ Gilson, É. (1973). *La unidad de la experiencia filosófica*. Madrid: Rialp.

del mismo. Destaca también el uso constante de ejemplos que ilustran lo expuesto en cada idea, estos ejemplos son, en su mayoría, de naturaleza matemática.

3. Influencia de la matemática en las *Reglas para la dirección del espíritu*

Reconocer la influencia que ejerció la ciencia matemática dentro de la formulación de la propuesta cartesiana implica, en primer término, contextualizar al autor dentro de su propia situación y comprender cuáles eran tanto sus necesidades intelectuales como sus intereses generales. Este ejercicio permite ubicar a la matemática en el lugar que le corresponde dentro de la concepción de los planteamientos cartesianos, éste es: en la matriz de las reflexiones mismas. El papel que jugó la matemática en el proceso de formulación de las ideas de René Descartes fue demasiado importante y por lo tanto influyente. Ésta le cedió sus elementos más esenciales como ciencia, a saber: las características de su objeto y la estructura de su método, así como el ideal de certeza de sus resultados. En este sentido, la matemática se presentó ante Descartes como la panacea que le permitió aliviar sus angustias intelectuales y alcanzar los anhelos de su espíritu, es decir, la posibilidad de que al utilizarla como modelo pudiese él construir un método que le permitiera obtener un conocimiento verdadero de las cosas.

A grandes rasgos, es posible enumerar tres aspectos de la propuesta cartesiana expuesta en las *Reglas para la dirección del espíritu*, en los cuales es evidente la influencia de la matemática: el primer aspecto está representado por el carácter racional del conocimiento, la razón es para Descartes instrumento necesario y suficiente para alcanzar la verdad; el segundo aspecto está relacionado directamente con qué tipo de verdad se ha de buscar; la verdad cartesiana está, en un primer momento, caracterizada utilizando como modelo las verdades matemáticas. El tercer y último aspecto de la propuesta cartesiana en el que se manifiesta la influyente presencia de la matemática es el diseño de la metodología en tanto tal, ésta está configurada toda ella tomando como hilo conductor los elementos propios que definen el modo de razonar en matemáticas. Así mismo, Descartes presenta en esta obra una exposición epistemológica acerca de cómo se lleva a cabo el proceso de conocimiento, abordándolo desde los dos elementos involucrados, a saber: el sujeto que conoce y el objeto a conocer. Si bien no existe una influencia manifiesta de la matemática en la redacción de las Reglas que contienen esta explicación, sí es posible afirmar que éstas son el resultado de la contemplación de su propio proceso de conocimiento, en particular el experimentado por él al entrar en contacto con los objetos de la ciencia matemática. Como resultado de este proceso contemplativo Descartes presenta una nueva manera de abordar los objetos de la geometría conocida como la *Geometría Analítica*. Por otra parte, la influencia de la matemática en esta obra se hace evidente en todos los ejemplos a los que Descartes recurre a la hora de sostener y mostrar sus argumentos. Todos estos ejemplos de

naturaleza matemática son una muestra de cómo sus ideas eran vislumbradas a partir de una reflexión sobre esta ciencia.

La principal característica de la matemática que cautivó a Descartes fue la posibilidad que brindaba esta ciencia de ofrecer siempre resultados verdaderos; él entendía que esta cualidad era debida principalmente a que ésta es una ciencia fundamentalmente racional, es decir, la *razón* es el único instrumento que utiliza la matemática para derivar sus conclusiones. Influenciado fuertemente por esta característica, Descartes enunció como elemento esencial de su propuesta a la *razón*. Ésta debe ser entendida como centro y como punto de llegada de toda su metodología. En la Regla I anuncia cuál es el fin de los estudios diciendo: “las ciencias no se deben buscar ni por su utilidad práctica ni por placer, sino que todas las cosas deben ser apreciadas porque aportan algo a la sabiduría universal, es decir al conocimiento de la verdad y a acrecentar la luz natural de la razón”⁵. De este modo, la racionalidad característica de los planteamientos cartesianos presentados en esta obra, encuentra como antecedente importante a la matemática pura, que se desarrolla con la razón como única herramienta.

Luego de definir cuál es el fin de los estudios, Descartes declara a la *certeza* y a la *evidencia* como las dos características fundamentales del conocimiento verdadero. Éstas son definidas directamente a partir de la contemplación de la ciencia matemática, específicamente de la aritmética y la geometría. Descartes reconoce que estas dos ciencias no ofrecen resultados dudosos gracias a cómo están definidos los objetos a los que ellas se dedican, estos son: *ciertos* y *evidentes*. En líneas generales, explica que utiliza como modelo a los objetos de las ciencias matemáticas porque: “sólo ellas se ocupan de un objeto de tal modo puro y simple que no suponen absolutamente nada que la experiencia haya mostrado como incierto, sino que se asientan totalmente en una serie de consecuencias deducibles por el razonamiento”⁶. Así bien, Descartes propone que los objetos sobre los cuales hay que dirigir la mirada, si se quiere alcanzar la verdad, deben ser de naturaleza igual a los matemáticos, pues sólo estos están libres de falsedad e incertidumbre, y esto es debido principalmente a cómo son obtenidos, a saber: por *intuición* o por *deducción*. Siguiendo esta línea de ideas, Descartes expone en la R.III que se ha de buscar “no los objetos que otros hayan pensado o los que nosotros mismos conjeturemos, sino los que podamos intuir clara y evidentemente o deducir con certeza; pues la ciencia no se admite de otra manera”⁷. La intuición y la deducción se definen entonces como las únicas vías seguras para llegar al conocimiento verdadero de las cosas. Éstas son enunciadas por Descartes luego de observar el método característico de la ciencia matemática. Es posible entonces afirmar que lo que le atrae de la matemática a Descartes no son sus resultados ciertos sino el proceso por medio del cual la razón es

⁵ R. Descartes, *Reglas para la Dirección del Espíritu*, p.361.

⁶ *Ibid.*, p.366

⁷ *Ibid.*, p.366

capaz de deducir esos resultados ciertos, explica: “nunca llegaremos a ser matemáticos por mucho que sepamos de memoria todas las demostraciones de otros, a no ser que también nuestro espíritu sea capaz de resolver cualquier problema”⁸.

El *método* constituye entonces el eje central de la propuesta cartesiana, toda ella gira en torno a presentar el mejor modo de acercarse a la realidad para obtener un conocimiento verdadero de ésta, verdadero en tanto que cierto y evidente. La configuración de este método se llevó a cabo tomando como modelo al modo de razonar en matemática, pues, es bien sabido que lo que garantiza que los resultados matemáticos sean verdaderos es el método por el cual éstos son obtenidos. En la R.IV Descartes presenta su definición formal de *método*, entendido como: “aquellas reglas ciertas y fáciles, mediante las cuales el que las observe exactamente no tomará nunca nada falso por verdadero, y, no empleando inútilmente ningún esfuerzo de la mente, sino aumentando siempre gradualmente su ciencia, llegará al conocimiento verdadero de todo lo que es capaz”⁹. En esta suerte de definición Descartes conjuga elementos propios tanto de la intuición como de la deducción, para así presentar un procedimiento completo que garantice una aproximación a la verdad. Descartes confiesa haber observado esta idea de método en el trabajo de los matemáticos, específicamente de los geómetras, quienes razonando siempre de este modo aseguraban presentar resultados sólidos y verdaderos sobre los asuntos a los que ellos se dedicaban.

La contemplación de las distintas áreas de la matemática, específicamente de la antigua geometría y de la nueva álgebra, permitió que Descartes reconociera que estas ciencias deben su grandeza a que, aun dedicadas a distintos objetos particulares, siempre consideran al orden y la medida como elementos fundamentales. Esta idea lo llevó a definir una nueva ciencia, más pura y más general que la misma matemática, llamada por él *Mathesis Universalis*: “solamente aquellas en las que se estudia cierto orden y medida hacen referencia a la *Mathesis*, y no importa si tal medida ha de buscarse en los números, en las figuras, en los astros, en los sonidos o en cualquier otro objeto”¹⁰. Esta ciencia tiene la bondad de explicar “todo lo que puede buscarse acerca del orden y la medida, no adscrito a una materia especial”¹¹. La definición de esta nueva ciencia constituye en Descartes una primera aproximación a la configuración de su propuesta metodológica, en la cual el *orden* se manifiesta como la característica principal de todo el método en cuestión. En este sentido Descartes direcciona todo su argumento, por eso en la Regla V enuncia con toda propiedad que “todo el método consiste en el orden y disposición de aquellas cosas a las que se ha de dirigir la mirada de la mente a fin de que

⁸ Ibid.

⁹ Ibid., p.372

¹⁰ Ibid., p.378

¹¹ Ibid.

descubramos alguna verdad¹², es decir, el orden figura como elemento clave de todo el proceso de conocimiento de la verdad, y “la observaremos exactamente [a la verdad] si reducimos gradualmente las proposiciones complicadas y oscuras a otras más simples, y si después intentamos ascender por los mismos grados desde la intuición de las más simples hasta el conocimiento de todas las demás¹³”.

Una observación atenta y crítica del método matemático, que por su naturaleza es caracterizado como axiomático deductivo, permitió a Descartes presentar una división de las cosas que son susceptibles de ser conocidas, como: simples o absolutas y relativas, siendo las *simples* aquellas que son conocidas a través de la intuición de la mente (por lo tanto son siempre verdaderas) y las *relativas* aquellas que son conocidas mediante un proceso deductivo; en este contexto, éstas pueden ser entendidas como el resultado de un isomorfismo establecido por Descartes entre los elementos que constituyen el conocimiento matemático (axiomas, teoremas, etc.) y el proceso de conocimiento de la realidad que él intenta abordar a través de la metodología que propone.

Así bien, el método que Descartes presenta tiene características, si se quiere, analítico-deductivas, cuyo elemento primordial es el orden. Analizar en Descartes significa plantear la reducción gradual de las proposiciones complicadas y oscuras a otras más simples, mientras que deducir corresponde a ascender, por esos mismos grados, desde la intuición de las cosas más simples hasta el conocimiento de todas las demás. La posibilidad de dividir las cosas a conocer en simples y puras, promueve el que “todas las cosas puedan ser dispuestas en ciertas series, en cuanto pueden conocerse unas a partir de otras”, desde esta afirmación en la R.VI Descartes logra definir lo que en matemáticas se conoce como la teoría de las *medias proporcionales cartesianas*, las cuales sirven de ejemplo para la institución de esa serie ordenada según la cual se dispone todo el conocimiento de la verdad. A partir de estos ejemplos matemáticos es posible “ejercitar el espíritu” y “comprender según qué razón están implicadas todas las cuestiones que pueden plantearse acerca de las proposiciones o relaciones de las cosas y en qué orden deben ser buscadas¹⁴”. Afirma Descartes que esta idea es extraída directamente del método matemático pues “esto es lo más esencial que encierra toda la ciencia de la matemática pura¹⁵”.

Cuando las verdades son obtenidas por medio de procedimientos ordenados, es posible realizar un ejercicio demostrativo que muestre el origen de éstas y así verificar su grado de verdad, tal como ocurre en matemáticas, donde a través del método deductivo es posible demostrar las proposiciones calificadas como teoremas y así ir construyendo

¹² Ibid., p.380

¹³ Ibid.

¹⁴ Ibid., p.384

¹⁵ Ibid.

teorías matemáticas complejas. Apoyado en esta idea, Descartes, a propósito de su propuesta escribe que: “para completar la ciencia es preciso recorrer en un movimiento continuo e ininterrumpido del pensamiento, todas y cada una de las cosas que conciernen a nuestro propósito, y abarcarlas en una enumeración suficiente y ordenada”¹⁶. Esta enumeración suficiente y ordenada puede ser entendida como ese ejercicio demostrativo, que permite reconocer cómo las cosas relativas están relacionadas con esa cosa simple y absoluta que garantiza la verdad de todos los planteamientos deducidos de ella. De estas últimas ideas es posible afirmar que toda la propuesta metodológica cartesiana expuesta en las *Reglas para la dirección del espíritu*, considera como eje principal al orden, y éste es extraído directamente del método matemático, en el cual el orden constituye un elemento fundamental en la derivación de verdades a partir del método analítico deductivo sobre el que la ciencia matemática se apoya para construirse.

Hasta ahora se ha mostrado en qué medida la matemática puede ser considerada como un elemento influyente en la formulación de los planteamientos cartesianos expuestos en las *Reglas para la dirección del espíritu* relativos a: 1) la definición de la razón como el instrumento de conocimiento de la verdad de las cosas, 2) el establecimiento de los criterios de verdad, a saber: la certeza y la evidencia y, finalmente, 3) la configuración de la metodología para alcanzar el conocimiento verdadero de las cosas, partiendo del modelo analítico deductivo propio de la matemática y la consideración del orden como elemento procedimental determinante para aproximarse a la verdad. A continuación se presenta una síntesis general de las cuestiones de carácter epistemológico que son expuestas por Descartes en esta obra, en ellas él intenta describir el proceso de conocimiento a partir de una explicación de éste desde sus dos elementos esenciales: el sujeto que conoce y el objeto a conocer. La influencia de la matemática en estos últimos planteamientos cartesianos se encuentra implícita en los argumentos que sostienen las explicaciones de todo el proceso, pues éste es descrito a partir de una contemplación de cómo se lleva a cabo el proceso de conocimiento de los objetos matemáticos.

Descartes inicia su exposición sugiriendo la importancia de acostumbrar al espíritu al tratamiento con la verdad a partir de un entrenamiento con los objetos matemáticos, pues, quien práctica la ciencia matemática no se conforma con menos que la verdad. Así bien, en la R.IX enuncia que “conviene dirigir toda la agudeza del espíritu a las cosas más insignificantes y fáciles, y detenerse en ellas largo tiempo hasta acostumbrarnos a intuir clara y distintamente la verdad”¹⁷, de este modo verdades que han sido obtenidas por un repetido proceso deductivo pueden, *a posteriori*, ser intuitas por el espíritu. Es precisamente de esta manera como actúa el matemático, quien va construyendo su ciencia desde lo más elemental hasta lo más complejo y a través de esta construcción continua y ordenada, desarrolla habilidades que le permiten convertir en evidentes

¹⁶ Ibid., p.387

¹⁷ Ibid., p.400

aquellas verdades que fueron deducidas anteriormente por medio de largas cadenas de consecuencias. En esta misma línea de ideas, Descartes define en las Reglas IX, X y XI la perspicacia y a la sagacidad como dos capacidades del espíritu que el hombre debe desarrollar si desea acercarse acertadamente hacia un conocimiento verdadero de la realidad; la *perspicacia* es definida en este contexto como la capacidad de intuir verdades y la *sagacidad* como la capacidad de deducir verdades de otras ya conocidas; éstas se pueden desarrollar a través del ejercicio continuo con la verdad, y el territorio que Descartes considera más idóneo para ello es el matemático, pues, la Matemática y el orden presupuesto por su método representan el mejor modo para acostumbrar al espíritu al tratamiento con la verdad y hacerlo perspicaz y sagaz.

El proceso de conocimiento es descrito detalladamente por Descartes en la Regla XII, abordándolo desde dos aproximaciones necesarias: el sujeto que conoce y el objeto que es conocido; la complejidad de esta regla es comparable con la complejidad del hecho que describe. El comportamiento de los elementos involucrados es analizado en su totalidad, destacando finalmente la labor del entendimiento como el gran responsable de permitir el conocimiento de la verdad, pero reconociendo la participación de los demás recursos: la imaginación, los sentidos y la memoria en todo el proceso. La importancia de estudiar el contenido de esta Regla radica en la posibilidad que ésta brinda de entender cómo procede el entendimiento, y en líneas generales la razón misma, a la hora de enfrentarse a los objetos de la realidad.

En lo que se refiere al objeto de conocimiento, Descartes en la Regla XIII propone que se llame *cuestiones* a aquello que se desea estudiar y conocer verdaderamente, y enuncia que “si entendemos perfectamente una cuestión, debemos abstraerla de todo concepto superfluo, reducirla a la mayor simplicidad y dividirla en las partes más pequeñas que se pueda enumerándolas”¹⁸. Una cuestión en este contexto es equivalente a una proposición a demostrar en matemáticas. La sugerencia cartesiana a continuación es que se traten las cuestiones como problemas matemáticos, incluso, plantea que éstas deben ser enunciadas, en la medida de lo posible, como si fuesen expresiones algebraicas en las que intervienen términos conocidos y desconocidos, dice: “toda cuestión debe tener algo desconocido”¹⁹, como una ecuación en la que desconocemos una o más variables, eso desconocido se puede conocer a través de lo conocido, como al despejar una ecuación para conocer el valor de la variable inicialmente ignorada.

El afán de Descartes en esta obra de querer establecer un isomorfismo entre el proceso de conocimiento de la realidad y el modo de proceder de la razón al enfrentarse con objetos matemáticos, hizo que él desviara su propósito inicial de configuración de un método que le permitiera alcanzar un conocimiento verdadero de todo lo que

¹⁸ Ibid., p.430

¹⁹ Ibid., p.434

se le presentase, y se dedicara exclusivamente a mostrar cómo optimizar el proceso de conocimiento de los objetos de la Matemática misma, convirtiendo de cierto modo en inviable su propuesta al ser aplicada a objetos que no fuesen de naturaleza matemática. En las Reglas XV, XVI, XVII y XVIII Descartes se dedica a describir su propuesta de optimización de esos métodos geométricos, presentando de una manera epistemológicamente justificada la posibilidad de manipular a los objetos geométricos a través de procedimientos algebraicos, para alcanzar una mejor comprensión de éstos. De este modo presenta el fundamento de la *Geometría Analítica*. Las explicaciones dadas en estas Reglas serán posteriormente sintetizadas en lo que se conoce como el protocolo de actuación para la resolución de problemas geométricos presentado luego por Descartes en su famosa obra *La Geometría*²⁰. Todos y cada uno de los procedimientos que constituyen en conjunto dicho protocolo, encuentran su justificación epistemológica en las últimas reglas enunciadas y desarrolladas en *Las Reglas para la dirección del espíritu*.

Cabe destacar que la razón por la cual esta obra no fue ni concluida ni publicada por su propio autor, probablemente se deba a que Descartes mismo haya reconocido a tiempo la cobertura no universal de su propuesta, es decir, que ese método por él confeccionado no necesariamente aplicaba exitosamente en la tarea de conocer a antes de toda naturaleza, pues, al ser concebido bajo la influencia de la matemática, se limitaba exclusivamente a aquellos cuyas características se parecían a los objetos de esta ciencia. Sin embargo, en la redacción de estas reglas, pudo definir elementos importantes que permitieron una comprensión del proceso de conocimiento, sobre todo cuando se ejecuta en el contexto matemático, llevándolo a reflexionar sobre cuestiones estructurales de esta ciencia.

Las líneas anteriores sirven para reconocer la grandiosa influencia que ejerció la matemática en la constitución de los planteamientos cartesianos relativos a la formulación de su propuesta metodológica. Definitivamente, el objeto, el método y la certeza de los resultados de la ciencia matemática determinaron el camino de las reflexiones de René Descartes expuestas en las *Reglas para la dirección del espíritu*. Así mismo, este trabajo de investigación concluye que la metodología presentada en la obra *Reglas para la dirección del espíritu*, puede ser entendida como una propuesta de *matematización* del conocimiento de la realidad. Descartes rescata el verdadero valor de la matemática, trascendiendo su fin práctico, destacando aquellos elementos de la matemática que la hacen verdaderamente útil para el desarrollo de la razón. Es importante depurar el concepto de matemática de todas esas particularidades y devolverle su carácter general, es necesario recordar que lo concreto no agota la totalidad. La matemática no es el número, es más que el número, no es la forma, es más que la forma, no son las operaciones ni las funciones, es todo eso y muchas cosas más. La matemática si se quiere es un modo de razonar, que realizado a partir de objetos puros, simples y siempre verdaderos, ayuda a conducir la razón a alcanzar un conocimiento tal que está liberado

²⁰ Descartes, R. (1954) *The Geometry*. New York: Dover.

de todo tipo de falsedad. La matemática más que resultado, es procedimiento. En este sentido, la matemática se presenta como un modelo importante que permite llevar a la razón (capacidad de distinguir lo verdadero de lo falso), a lo más alto de su capacidad. Alcanzar la verdad, es decir, un conocimiento verdadero es el objetivo de todo hombre que quiera ser consciente de sí mismo, de su entorno y de lo que está más allá de él.

Bibliografía

Descartes, René. (1996). *Reglas para la dirección del espíritu*. Madrid: Alianza.

Descartes, René. (1954) *The Geometry*. New York: Dover.

Galilei, Galileo. (1981). *El ensayador*. Buenos Aires (Argentina): Aguilar.

Gilson, Étienne. (1973). *La unidad de la experiencia filosófica*. Madrid: Rialp.