



EL MÉTODO CARTESIANO Y SU APOORTE A LA CIENCIA MODERNA

.

Diana Marcela Lizcano Pérez
Código: 0640013

Universidad del Valle
Facultad de Humanidades
Departamento de Filosofía
Santiago de Cali Junio de 2016



EL MÉTODO CARTESIANO Y SU APOORTE A LA CIENCIA MODERNA

**Trabajo de grado para optar al título de:
Licenciada en Filosofía**

**Presentado por
Diana Marcela Lizcano Pérez
Cód. 0640013- 3250**

**Director
Mauricio Zuluaga
PhD. Filosofía**

**Universidad del Valle
Facultad de Humanidades
Departamento de Filosofía
Santiago de Cali Junio de 2016**



UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA

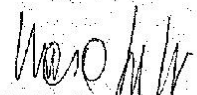
Acta de aprobación
Trabajo de grado

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

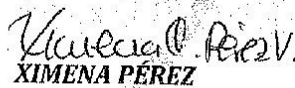
El (la) estudiante **DIANA MARCELA LIZCANO PÉREZ** con código **200640013** del Programa Académico de Licenciatura en Filosofía, presentó su Trabajo de Grado titulado **"EL MÉTODO CARTESIANO Y SU APOORTE A LA CIENCIA MODERNA"**.

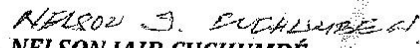
Trabajo que fue aprobado por el jurado evaluador, en la reunión del 30 de Junio de Dos Mil Dieciséis (2016).

Para constancia se firma en Santiago de Cali a los 30 días del mes de Junio de Dos Mil Dieciséis (2016).


MAURICIO ZUBUAGA
DIRECTOR
TRABAJO DE GRADO


ANDRÉS GARCÍA
JURADO


XIMENA PÉREZ
JURADO


NELSON JAIR CUCHUMBÉ
Vo. Bo. DIRECTOR PROGRAMAS DE PREGRADO
DEPARTAMENTO DE FILOSOFÍA



PARTE 1. Términos de la licencia general para publicación digital de obras en el repositorio institucional de Acuerdo a la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad del Valle.

Actuando en nombre propio los AUTORES o TITULARES del derecho de autor confieren a la UNIVERSIDAD DEL VALLE una Licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integra en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha en que se incluye en el Repositorio, por un plazo de cinco (5) años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del AUTOR o AUTORES. El AUTOR o AUTORES podrán dar por terminada la licencia solicitando por escrito a la UNIVERSIDAD DEL VALLE con una antelación de dos (2) meses antes de la correspondiente prórroga.

b) El AUTOR o AUTORES autorizan a la UNIVERSIDAD DEL VALLE para que en los términos establecidos en el Acuerdo 023 de 2003 emanado del Consejo Superior de la Universidad del Valle, la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993 y demás normas generales sobre la materia, publique la obra en el formato que el Repositorio lo requiera (impreso, digital, electrónico, óptico, usos en red o cualquier otro conocido o por conocer) y conocen que dado que se publica en Internet por este hecho circula con un alcance mundial.

c) El AUTOR o AUTORES aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto renuncian a recibir emolumento alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente Licencia y de la *Licencia Creative Commons* con que se publica.

d) El AUTOR o AUTORES manifiestan que se trata de una obra original y la realizó o realizaron sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, obra sobre la que tiene (n) los derechos que autoriza (n) y que es él o ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante la UNIVERSIDAD DEL VALLE y ante terceros. En todo caso la UNIVERSIDAD DEL VALLE se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del AUTOR o AUTORES y la fecha de publicación. Para todos los efectos la UNIVERSIDAD DEL VALLE actúa como un tercero de buena fé.

e) El AUTOR o AUTORES autorizan a la UNIVERSIDAD DEL VALLE para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión. El AUTOR o AUTORES aceptan que la UNIVERSIDAD DEL VALLE pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE, LOS AUTORES GARANTIZAN QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.



VICERRECTORIA ACADÉMICA
División de Bibliotecas

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN
DIGITAL DE OBRAS**

PARTE 2. Autorización para publicar y permitir la consulta y uso de obras en el Repositorio Institucional.

Con base en este documento, Usted autoriza la publicación electrónica, consulta y uso de su obra por la UNIVERSIDAD DEL VALLE y sus usuarios de la siguiente manera;

a. Usted otorga una (1) licencia especial para publicación de obras en el repositorio institucional de la UNIVERSIDAD DEL VALLE (Parte 1) que forma parte integral del presente documento y de la que ha recibido una (1) copia.

Si autorizo ☒ No autorizo ☐

b. Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados por Usted en los literales a), y b), con la *Licencia Creative Commons Reconocimiento - No comercial - Sin obras derivadas 2.5 Colombia* cuyo texto completo se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/col/> y que admite conocer.

Si autorizo ☒ No autorizo ☐

Si Usted no autoriza para que la obra sea licenciada en los términos del literal b) y opta por una opción legal diferente descríbalas¹:

En constancia de lo anterior,

Título de la obra: **EI MÉTODO CARTESIANO Y SU APOORTE A LA CIENCIA MODERNA**

Autores:

Nombre: **DIANA MARCELA LIZCANO PÉREZ**

Firma: *Diana M. Lizcano*
C.C. **1144128629**

Nombre:

Firma: _____
C.C. _____

Nombre:

Firma: _____
C.C. _____

Fecha: **JUNIO 30-2016**

(Si desea una versión digital del formulario, una vez esté diligenciado utilice los programas "pdfcreator" o "Dopdf", los cuales le permitirán convertir el archivo a pdf y así podrá guardarlo)

¹ Los detalles serán expuestos de ser necesario en documento adjunto

F-01-04-05
V-01-2011

Elaborado por Grupo de Trabajo Sistema Documental
División de Bibliotecas

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por darme la sabiduría y fortaleza para poder culminar este trabajo de grado.

A mis familiares por el apoyo incondicional, especialmente a mi madre Susana Pérez y padre Freddy Lizcano, por su constancia y sacrificio, sin ellos esto no hubiese podido ser posible.

A mis amigos y compañeros de trabajo por sus consejos, ánimo y apoyo durante este proceso.

A mi director de tesis Mauricio Zuluaga, por su sabiduría, exigencia y compromiso para poder terminar con éxito mi formación profesional.

A las enseñanzas y aprendizajes compartidos por cada uno de mis maestros, por su constancia y compromiso a la hora de impartir sus conocimientos.

A la Universidad del Valle por contribuir en mi formación académica y personal.

RESUMEN

La presente monografía es un acercamiento al método cartesiano y su aporte fundamental a la ciencia moderna. De forma preliminar puede decirse que el método de Descartes es un procedimiento en el que la ordenación y la enumeración de los hechos observados son la base de un camino cuya meta es la construcción del conocimiento y el acceso a la Verdad.

René Descartes vivió en una época en la que la educación estaba signada por la tradición medieval y la escolástica. Todo el conocimiento provenía de Dios y hacia el retornaba. Descartes no cuestionaba ese principio, sino la forma en que ese conocimiento estaba dado. La inconformidad frente a este asunto lo llevó a buscar otras posibilidades, hallando en la meditación continua y rigurosa el escenario propio para comprender que debía crear un nuevo sistema filosófico, que contuviera y ordenara sus visiones y pensamientos.

Descartes esboza su método en las Reglas para la dirección del Espíritu y en el Discurso del método en las cuales expresó la importancia de que el espíritu se inclinará por la búsqueda de la verdad a través de un plan totalizador, sostenible y verificable sobre la base de unos preceptos fundamentales: evidencia, análisis, síntesis y comprobación; es así como Descartes se aproxima a la ciencia moderna como un conjunto de componentes que le dan firmeza a la razón como plataforma de la verdad, siendo la razón una facultad natural en todos los hombres, esencial e innata en el espíritu humano, y puesta por Dios, para que los hombres la empleen y puedan discernir, juzgar bien y distinguir entre lo verdadero y lo falso. Y para poder hallar la verdad, sólo se conseguirá en la medida en que se ejercite de forma metódica el buen uso de la razón, que es común a todos, por lo tanto, su buen uso implica una manifestación de un correcto proceso de pensamiento, y es así como a través del buen uso de la razón se podrá conocer el mundo.

Finalmente, este documento no pretende la exhaustividad, sino la relación de un hombre con su contexto social y la carga histórica que, inevitablemente, ejercían influencia sobre su carácter y su proceso de socialización. Además busca mostrar cómo en esa relación, el cuestionamiento de una experiencia propia condujo a

Descartes a transformar la historia de la ciencia a través de una propuesta que la irrigó y está presente en ella hasta nuestros días.

Palabras clave: Método, Verdad, Razón, Certeza, Evidencia, Síntesis, Análisis, y Comprobación.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
-------------------	----

CAPÍTULO I DESCARTES Y SU IDEAL RACIONALISTA

1. Contexto histórico-filosófico de René Descartes. Un camino hacia el método.....	12
2. La Reconstitución del conocimiento (Un manejo adecuado del uso de la razón).....	21

CAPÍTULO II EL MÉTODO CARTESIANO

1. Definición del método en las <i>Reglas para la dirección del espíritu</i>	27
2. Las cuatro reglas en el <i>Discurso del método</i>	34
3. Las dos operaciones fundamentales del conocimiento: Intuición y deducción.....	40

CAPÍTULO III. LA UTILIDAD DEL MÉTODO EN LA CIENCIA.

1. Los componentes del método en el desarrollo de la ciencia. Racionalidad y certeza.....	45
---	----

CONCLUSIONES.....	64
-------------------	----

BIBLIOGRAFÍA.....	67
-------------------	----

INTRODUCCIÓN

La presente monografía es un acercamiento al método cartesiano y su aporte fundamental a la ciencia moderna. De forma preliminar puede decirse que el método de Descartes es un procedimiento en el que la ordenación y la enumeración de los hechos observados son la base de un camino cuya meta es la construcción del conocimiento y el acceso a la Verdad.

René Descartes vivió una época en la que la educación estaba signada por la tradición medieval y la escolástica. Todo el conocimiento provenía de Dios y hacia Él retornaba. Descartes no cuestionaba ese principio, sino la forma en que ese conocimiento estaba dado, acaso su construcción. La inconformidad frente a este asunto lo llevó a buscar otras posibilidades, hallando en la meditación continua y rigurosa el escenario propicio para ordenar sus pensamientos. En tres sueños que Descartes tuvo en una corta estancia en Ulm entendió que debía crear un nuevo sistema filosófico, que contuviera y ordenara sus visiones y sus pensamientos. Así, poco a poco, fue moldeando un método sobre la base de cuatro reglas fundamentales: evidencia, análisis, síntesis y comprobación. Para Descartes cualquier campo del conocimiento humano que pueda ser catalogado de ciencia tiene como atributo la posibilidad de ser demostrable. A lo largo de sus obras se puede notar el desarrollo de este método, pero también algunas contradicciones que, no obstante, impulsaron el pensamiento cartesiano hasta llegar a la formulación concreta de su método, por el cual es considerado uno de los fundadores de la ciencia moderna.

El presente trabajo consta de tres capítulos. En el primero se describe el contexto en que Descartes nace, crece y va forjando su pensamiento, En el segundo capítulo, se encontrará una exposición del método cartesiano con un enfoque central en un manejo adecuado del uso de la razón. Puesto que Descartes hacía énfasis en que la razón era el único mecanismo para discernir las certezas y eliminar los errores en los que incurre el hombre.

Finalmente, el tercer capítulo está dedicado por completo a la utilidad del método cartesiano en la ciencia moderna y a determinar por qué ella tiene en Descartes uno de sus referentes. Así mismo, se retoman los elementos fundamentales del pensamiento y método cartesiano para observar su presencia y cómo se desarrollan en la conformación de su método.

El trabajo se cierra con sus correspondientes conclusiones. Este documento no pretende la exhaustividad, sino la relación de un hombre con su contexto social y la carga histórica que, inevitablemente, ejercían influencia sobre su carácter y su proceso de socialización. Además busca mostrar cómo en esa relación, el cuestionamiento de una experiencia propia condujo a Descartes a transformar la historia de la ciencia a través de una propuesta que la irrigó y está presente en ella hasta nuestros días.

CAPÍTULO I DESCARTES Y SU IDEAL RACIONALISTA

1. Contexto histórico – filosófico de René Descartes. Un camino hacia el método

René Descartes nació en la provincia francesa de Touraine (Francia), en el año de 1596, entre los finales del siglo XVI y los comienzos del XVII, época de la transición de la edad media a la moderna en Europa. Dicha transición tuvo un contexto que se instaló como un hito del pensamiento moderno: el hombre se convierte en, el referente fundamental. En efecto, en el Renacimiento el ser humano pasa a ser el centro del universo y desplaza a dios de este lugar. El universo, ahora, es aprehendido por el hombre por medio de uno de sus atributos fundamentales: la razón. Hay un desplazamiento del teocentrismo al antropocentrismo. Ahora el ser humano es dueño de su propio destino.

Pero esta transición, cuyo brote definitivo se expresa en el esplendor de la ciencia moderna, fue paulatina, y dio paso a movimientos filosóficos de gran importancia como el humanismo. En ese escenario, las ciudades europeas empiezan a experimentar, poco a poco, cambios, culturales, demográficos y sociales muy importantes, aunque en el campo las relaciones sociales y culturales permanecían, acaso, inalterables (Cfr., Villoro, 1998. Pp21). Estos cambios suscitaron, en primer lugar, nuevos elementos de movilización social -una creciente migración a la ciudad, la creación de centros culturales y científicos-, así

como el desplazamiento del hombre desde la dependencia de una divinidad hacía la autonomía de la razón y de su libertad:

[...] el hombre ya no tiene una *ousía* o esencia determinada, es visto fundamentalmente como acción que se da a sí mismo una esencia. Su naturaleza, si alguna hay en el hombre, no cabe bajo la categoría del haber, sino bajo la categoría del hacer; el hombre es lo que se hace, es por lo tanto, fundamentalmente, libertad. En este sentido, la característica más importante del hombre, para esta concepción es la práctica transformadora, libremente asumida, de la naturaleza, por una parte, de sí mismo, por la otra. El hombre está en este mundo para elegir su ser y transformarse a sí mismo. (Villoro, 1998. Pp. 32)

Se vivía una reconstrucción del mundo y las ciudades eran el foco de esa experiencia. Descartes participó de estas transformaciones. Estudió en un centro educativo de la Compañía de Jesús, el mejor de Europa en sus tiempos cuestionó, desde temprano, la metodología tradicional de enseñanza, que estaba imbuida en el orden de lo sagrado y buscaba demostrar, con apoyos exclusivamente dogmáticos, la creación del mundo y su funcionamiento. Esos elementos tenían, desde luego, un sentido: reproducir la idea teocentrista y formar sacerdotes que acopiaran el conocimiento, o lo que se pretendía como tal. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la educación de los jesuitas se enfocaba en las clases sociales más favorecidas y Descartes pertenecía a ella:

Este hecho viene a confirmar que la educación en esta época ostenta el carácter de una educación de clases sociales, cuyo prototipo, como ocurría en Europa a fines de la Edad Media y ya entrado el Renacimiento, era el clérigo docto (Hernández, 2013. Pp. 2).

En su juventud Descartes se trasladó a Holanda, donde se interesó por temas relacionados con la música e incluso escribió un pequeño tratado, *Compendium Musicae*, en el año 1618. Dicho trabajo significó su primer gran acercamiento a los

aspectos vinculados con la filosofía, las matemáticas y la ciencia. En reconocimiento a la influencia ejercida por su amigo Isaac Beeckman, físico holandés, Descartes le dedica esta obra (Cfr., Cottingham, 1995. PP. 24). La influencia de este hombre en Descartes y su amistad se prolongaron durante muchos años a través de diferentes períodos de correspondencia.

Un año después, Descartes viajó Alemania, militando en las filas de Maximiliano de Baviera. En la ciudad de Ulm, durante una fría velada nocturna, encerrado en una pieza, se dedicó a sendas e reflexiones, *conversaciones consigo mismo*, ya que no le interesaban en lo mínimo los temas que se tocaban, en la misma estancia, por otras personas (Cfr., Cottingham, 1995.Pp 24). En esa actividad pasó un día completo, luego de lo cual su estimulación mental fue en franco ascenso hasta derivar, en medio de su reposo, en tres sueños que le signaron algo así como su propósito en la vida. En referencia a ellos, Baillet nos dice:

En el primer sueño, Descartes se sintió asaltado por fantasmas y también por un remolino que lo hizo girar y le impidió estar erguido. Refugiándose en un colegio intentó llegar a la capilla pero no lo logró a causa del viento. Después un amigo lo saludó y le comentó algo sobre un obsequio que él supuso que era “un melón traído de un país extranjero”. Al despertar sintió un dolor muy agudo, lo que aparentemente le hizo temer que el sueño fuese el producto de un genio maligno dispuesto a engañarlo. El temor y la consternación producida por el sueño, según Baillet, lo mantuvo despierto por dos horas. Cuando finalmente logró volver a dormirse, de inmediato le pareció escuchar un fuerte trueno y nuevamente despertó aterrorizado con la impresión de que la habitación estaba iluminada por flameantes centella. En el tercero y último, que a diferencia de los dos anteriores es tranquilo, encontró un libro sobre su mesa que resultó ser un diccionario, “tuvo la corazonada de que le podría ser útil”. (Cottingham, 1995. Pp. 25)

La importancia de estos tres sueños fue tan grande, que Descartes terminó convencido de tener “la divina misión de descubrir un nuevo sistema filosófico e hizo un voto (que probablemente cumplió al año siguiente) de ir a Italia y realizar una peregrinación al santuario de la Virgen de Loreto” (Cottingham, 1995. Pp. 26).

Estando en Alemania Descartes estableció contacto con las ideas reformistas protestantes, desarrolladas poco más de sesenta años antes por Lutero y Calvino. El protestantismo de Lutero y Calvino contenían la idea de la predestinación divina, los hombres deberían ser merecedores de la gracia divina a través del trabajo, el ahorro y la racionalidad económica, una de cuyas vías era la contribución del diezmo. Esta racionalidad económica, por lo demás, es inherente a la idea del cálculo sistemático de las ganancias y de los estipendios. De esta manera, dado que eran pocos los predestinados a la gracia divina, el trabajo en sí (la actividad laboral y productiva) y el cálculo racional eran una manera de honrar y aproximarse a Dios.

Descartes fue testigo de la transición, en la cual la alabanza de Dios se daba en todas las instancias de la vida humana, involucrada también la racionalidad en el trabajo, que, por ser un mandato divino, debía ser auténtica en tanto una manera de magnificar la gracia de Dios (Cfr., Weber, 1991. Pp. 67). También fue testigo de excepción y partícipe fundamental del posicionamiento de la ciencia moderna como un conjunto de componentes que apuntalaban a la razón como plataforma de la verdad. Descartes se abocó a ello, empezando por la exploración del estudio de las matemáticas y por un análisis de la escolástica, de la dialéctica y del silogismo aristotélico, toda vez que para el filósofo francés la verdad no está dada y hay que descubrirla a través de unos procesos consecuentes con la razón. En ese sentido,

En el ámbito del silogismo no importa el carácter epistémico de los principios o premisas, importa que de dichos principios o premisas se derive o concluya

coherentemente una conclusión, es decir, en el campo de la silogística no interesa tanto el contenido como la estructura, esto es, que la verdad de los principios se ubica en un segundo plano, o lo que es lo mismo, no importa el valor de verdad de ellos. (Castro, 2011. Pp. 14)

Acá radica la crítica de Descartes a la silogística. Descartes no considera que no se deba proceder silogísticamente, de hecho este era casi que el único sistema de deducción formal aceptado. El punto es que Descartes consideraba que la silogística no era útil para elaborar nuevos conocimientos. Y en esto tenía razón. La silogística se ocupa exclusivamente de la validez lógica de una inferencia y no del valor de verdad ni del estatus de las premisas que hacen parte de cualquier silogismo.

Descartes esboza su método en las *Reglas para la Dirección del Espíritu*, libro en el que empieza a expresar los nuevos vientos que empiezan a soplar en la Europa renacentista. En esta obra acopia las tres experiencias que condujeron a su escritura: el hastío que le produjo la forma de enseñanza en el claustro de su juventud, su estancia en París, luego de lo cual se dedicó nuevamente a sus estudios y, finalmente, la exploración en las matemáticas, que lo condujo a la consideración de que “la filosofía era un capítulo de la matemática universal” (Navarro, 1996. Pp. 14). Por lo tanto, ofreció veintiuna reglas fundamentales para que el espíritu propendiera por la búsqueda de la verdad a través de un plan totalizador, sostenible y verificable. Esta obra quedó inconclusa y se publica póstumamente. Uno de los problemas derivados, acaso por lo inacabado de esta obra, es la confusión de Descartes entre inducción e intuición, aunque Descartes usó con preeminencia el segundo concepto como la operación fundamental del entendimiento, ya que la inducción está incorporada en un lugar del proceso de intuición, al final del cual se logrará llegar de lo simple a lo complejo.

Esta obra es el abrebocas que se presenta incluso como un plan sistemático de la obra total del Descartes. Las *Reglas para la Dirección del Espíritu* son la plataforma del *Discurso del Método*, cuyo tema central continúa siendo la búsqueda de la verdad de manera metódica, siempre de manera metódica, siempre en referencia a cuatro reglas que se pueden plantear de la siguiente manera: 1) claridad y distinción, 2) disposición analítica, 3) de lo simple a lo complejo, 4) enumeración y revisiones reguladas.

La primera regla tiene que ver con aceptar como verdadero solo aquello que se presenta con claridad y distinción, es decir, con evidencia reconocible; la segunda consiste en analizar la naturaleza de las cosas hasta sus mínimos componentes, con el fin de llegar a ideas y a proposiciones simples, de manera que puedan presentarse de forma clara y distinta; la tercera conduce esas ideas y proposiciones simples, en vía ascendente, hasta elementos más complejos. Por último, la cuarta regla es la retoma de este proceso, de manera cuidadosa, hasta adquirir la certeza de no haber cometido error alguno en el tránsito deductivo.

El impacto que suscitó el *Discurso del Método* fue enorme. Se irrigió por múltiples instancias sociales y académicas de su época desde que vio la luz en 1637. Las razones de este impacto son varias. En primer lugar, Descartes lo escribió en francés, no en latín, como se acostumbraba en aquel tiempo. Lo hizo de esa manera, para llegar a más público, y no exclusivamente a aquel más docto que monopolizaba, acaso, el conocimiento, apropiándose en las academias y claustros religiosos. En segundo lugar, Descartes “creía que los que usaban la facultad natural de la razón podrían juzgar con más equidad sus opiniones que los que sólo creían en los libros antiguos.” (Talaván, 2007. Pp. 54). En ese sentido, los juicios que eran elaborados por los individuos apelaban a su razón, en tanto que los juicios cimentados en los libros se elaboraban desde una referencia externa al individuo, en un principio de autoridad. El *Discurso del Método* se

convierte así en un texto que cualquiera podría leer y en el que no era preciso conocer las obras de los antiguos, basta simplemente seguir la razón. El pensamiento filosófico se había secularizado y su acceso era ahora *democrático*.

La razón, considera Descartes, es algo natural, es consustancial al ser humano y, además, una herramienta adecuada para el discernimiento. También, se puede moldear con la práctica, a través del método. Por eso Descartes insistía en que su *Discurso* que para un buen uso de la razón se debía atender más a la *praxis* que a la teoría, y a eso se debe el método, que fue desarrollado posteriormente en sus otros ensayos. Esta obra implicó una vindicación de los procesos de análisis de las cosas, nutrió el conocimiento en función del requerimiento de la observación de los hechos y su discernimiento, permitiendo al entendimiento la aplicación de operaciones complejas que revelaran, a su vez, las cuestiones más simples, en cuya comprensión participaba de manera activa la aplicación del método.

La razón acompañada por el método emprende la búsqueda de la verdad. La razón permite diferenciar lo verdadero de lo falso, siendo autónoma, independiente e innata en el espíritu humano, ya que según Descartes, Dios la puso allí, como lo señala explícitamente en la carta a Mersenne del 15 de abril de 1630: “Ahora bien; yo creo que todos aquellos a quienes Dios dio el uso de esta razón están obligados a emplearla sobre todo para tratar de conocerlo y conocerse” (AT., I, 144). En ese sentido, Descartes se aleja de la filosofía tradicional y, en especial, de su desarrollo medieval y arriba con ello a un estado más sistemático de la construcción del conocimiento, cuyas leyes son más sencillas, fácilmente aprehensibles y para las que únicamente se requiere de la razón. Sin embargo, a Descartes no le interesaba enseñar el método, porque su aprendizaje se daba en la práctica y no en la teoría. Dado que el método, aunque único para todos, es fundamentalmente un trabajo práctico que debe ser seguido por cada persona.

Seguir el método conducirá a lograr un buen uso de la razón. Por esto, en el *Discurso* Descartes nos indica la manera en que él lo había logrado: “Mi propósito no es entonces enseñar aquí el método que cada uno debe seguir para conducir bien su razón, sino únicamente hacer ver de qué manera he intentado conducir la mía” (AT., VI. 4)

Descartes se da cuenta de su propia ignorancia, y pone en duda todos los fundamentos que le habían inculcado durante su formación, en una época en la que paulatinamente se abría espacio la especulación filosófica ajena a la teología:

Nuestro siglo me parecía tan floreciente y tan fértil en buenos espíritus, como no lo había sido ninguno de los precedentes. Lo cual me hacía tomar la libertad de juzgar por mí mismo a todos los otros y de pensar que no había en el mundo ninguna doctrina que fuese tal como me habían hecho esperar anteriormente (AT., VI, 5)

El cuestionamiento empezó con lo que vivió en su formación escolar, con lo vivido en Holanda y Alemania y con su vivencia en París (1625-1627), donde conoció al padre franciscano Mersenne, quien también fue permanente colaborador suyo, lector asiduo de su obra, autor de las Segundas objeciones a las *Meditaciones Metafísicas* y uno de los destinatarios más importantes de su correspondencia. De hecho, esas conversaciones y los intercambios epistolares fueron el fundamento de muchas de las obras cartesianas. Una vez abandonó París para trasladarse a Holanda, Mersenne ayudó a Descartes con la publicación de sus textos, especialmente las *Meditaciones* (Cfr., Cottingham, 1995. PP. 25-26).

De esta manera, Descartes fue formando el sistema filosófico previsto en los sueños de Alemania. La permanente inquietud de lo que vivía y veía lo llevó a considerar que las cosas no son tal como se presentan o como nos las presentan, son susceptibles de confrontación racional y de constatación a través de un método. Desde luego, el Renacimiento y la incipiente burguesía ilustrada

contribuyeron a ello. A partir de la ruptura con el mundo medieval y la recuperación del mundo antiguo, el renacimiento y la emergente burguesía posicionaron al hombre en el núcleo reflexivo del universo y a la educación como un escenario de nuevas posibilidades:

Esa educación debía ser capaz de oponerse a la tradicional y teológica, mantenida por el clero, que confería a este el monopolio educativo, y contar con la fuerza necesaria para arrebatarle ahora el monopolio. Y como esa época se había hecho burguesa, y sustentaba un nuevo ideal educativo, tenía de su parte al futuro y la escolástica fue condenada a una existencia artificial y de “gheto”, limitada a los círculos eclesiásticos (Von Martin, 1946. Pp. 47)

Así, irrumpe la ciencia en el desarrollo de un nuevo panorama social y se instalaba en un lugar preponderante en el sistema educativo. No obstante continuar con el influjo del teocentrismo (la Inquisición aún se mantenía). El enlace entre ciencia, razón y verdad recaba en las bases del conocimiento, instalando nuevas posibilidades para todos los hombres y para su conocimiento de la conformación de la naturaleza y de sus fenómenos. En el *Discurso* Descartes logra plasmar en la realidad esta situación, resolviendo de manera irrefutable problemas que se pueden presentar en el ámbito de la ciencia, apelando a la razón y a un constante uso de la práctica, cuyas tempranas pinceladas están consignadas en sus *Reglas para la Dirección del Espíritu*: “El fin de los estudios debe ser la dirección del espíritu para que emita juicios sólidos y verdaderos de todo lo que se presente”. (AT., X, 350)

En el año 1629 Descartes escribió *El Mundo o tratado de la luz*. En ese momento Galileo está siendo condenado y Descartes decide guardar su manuscrito, que solo se hizo público póstumamente en 1677. En este libro se presenta una vez más la preocupación del autor por los problemas de la naturaleza, como se lo indica a Mersenne en la carta de abril de 1634:

pues le diré que todas las cosas que explico en el tratado, entre las cuales está también esta opinión del movimiento de la tierra, dependen de tal manera unas de otras, que es suficiente con saber que haya una que sea falsa para comprender que todos los razonamientos de los cuales me sirvo no tienen fuerza. (AT., I. 285)

En la obra de Descartes se puede observar este plan, si se quiere, o este proyecto de llegar a la Verdad a través de la razón. Por ejemplo, en la edición de 1647 de su obra *Meditaciones Metafísicas*, incorpora las objeciones y las respuestas en un tratado en el que, precisamente, “plantea sus objetivos metódicos, enumera una tras otras las dificultades que encuentra en el camino y da respuestas a todas y cada una de ellas con una fortuna variable según los casos”. (Talaván, 2007, p. 274).

En 1644, escribe en latín su obra *sobre Los principios de la filosofía* y en 1647 apareció la traducción en francés. En esta obra trabaja temas como la naturaleza de las matemáticas, la mecánica, sobre los principios de las cosas materiales, la materia extensa y el movimiento.

Una vez escrita una gran parte de su obra, en octubre de 1649, la heterodoxa reina Cristina de Suecia lo invitó a la corte de su país, para empaparse de sus conocimientos. Cada madrugada, Descartes era convocado a la habitación real para impartir lecciones de filosofía a la reina. Pero ella no siempre lo recibía. Descartes pasaba mucho tiempo en estado de ocio, no encontraba ocupaciones frecuentes. A principios de 1650 enfermó, la neumonía terminó con su vida el 11 de febrero de ese año.

2. La reconstitución del conocimiento (un manejo adecuado del uso de la razón)

Vivir sin filosofar equivale a tener los ojos cerrados sin alentar el deseo de abrirlos; no obstante, el placer de observar todas las cosas que nuestra vista descubre, no es comparable en modo alguno a la satisfacción que genera el conocimiento de lo que la Filosofía descubre; más aún, este estudio es más necesario para reglar nuestras costumbres y nuestra conducta en la vida de lo que lo es el uso de los sentidos para guiar nuestros pasos.

(AT., IX-2, 3-4)

Para empezar a desarrollar el asunto de la reconstitución del conocimiento, hay que explorar la definición de Razón que da Descartes. En primer lugar, Descartes considera a la razón como una *facultad natural*, que permite discernir, “juzgar bien y [...] distinguir lo verdadero de lo falso, que es lo que se llama propiamente el buen sentido o la razón, es naturalmente igual a todos los hombres.” (AT., VI, 2) Si se habla de una facultad natural es porque está presente en todo ser humano, en su constitución y en la forma en que aprehende y conoce la realidad. Ni las instituciones, ni la iglesia, ni la academia como tampoco, la educación tradicional y la familia son los escenarios que deciden qué es lo verdadero y qué es lo falso. La verdad solo podrá ser hallada ejercitando de forma metódica el buen uso de la razón, que es común a todos y tampoco pertenece exclusivamente a una institución determinada. Se rompe de esta forma el principio de autoridad en aras de un uso público y común de la razón. Las críticas y avances del Renacimiento y de la burguesía habían comenzado a dar sus frutos: lentamente el saber se volvió público y las personas podrían acceder a la verdad.

La razón, para Descartes, es igual en todos los hombres; es una facultad que les permite distinguir lo verdadero de lo falso, su buen uso es una manifestación de un correcto proceso de pensamiento. A pesar de que Descartes acepta la validez de las percepciones sensoriales, “lo que pretende y necesita demostrar, es que la razón misma es capaz de conocer verdaderamente el mundo.” (Monroy, 2004. Pp.

13). La razón está vinculada profundamente con la verdad, el mundo se conoce apelando al buen uso de la razón. Y a partir, de ese momento, haciendo uso de la ciencia, evitar el error. Para hacerlo, hay que adoptar un modelo que provea exactitud y rigurosidad, que no dé lugar a la especulación, que sea ordenado para que el proceso y los resultados sean precisos. Descartes vio en las matemáticas esa posibilidad.

El modelo por excelencia por el cual se expresa la razón, son las matemáticas. Las matemáticas ofrecen un esquema más sistemático de cómo hacer un uso más adecuado de la razón.

El trabajo tanto científico como filosófico de René Descartes representa el cuestionamiento de la situación en la que se hallaba el conocimiento antes del desarrollo moderno. Propendía por encontrar una nueva forma de preguntar y de explicar los hechos de la naturaleza. Descartes comprendió las implicaciones epistemológicas de su propuesta, y era consciente de la inminente necesidad de ofrecer un manejo adecuado de la racionalidad que pudiera dar cuenta de la naturaleza. Este manejo adecuado vino acompañado de un proceso de unidad metodológica que fue fundamental en el desarrollo de las ciencias y de la filosofía en el siglo XVII. Sin esta unidad metodológica los desarrollos científicos no se hubieran dado.

Así, la pregunta sobre cómo es el mundo se replantea en virtud de la pregunta *qué es posible conocer con absoluta certeza*. Un uso metódico de la razón permitirá establecer qué es lo que conocemos con absoluta certeza. Si bien la pregunta por qué es posible conocer ha sido constante en la tradición filosófica, Descartes buscaba conocer el mundo de una manera más segura, es decir, partiendo del buen uso de la razón por medio de un método ordenado y preciso.

Dado que se habían establecido nuevos estándares para lo que pueda ser denominado como conocimiento, se privilegia la aplicación sistemática de dos operaciones del entendimiento: intuición y deducción.

Para Descartes una condición del conocimiento del mundo natural es la de examinar lo que el hombre puede conocer. Un proyecto de esta envergadura va a encontrar en la *Mathesis Universalis* su punto más elevado. La *Mathesis Universalis*, se contrapone, a la filosofía escolástica que postulaba la particularidad en cada proceso, es decir, la adaptación de los objetos a cada ciencia que los estudiaba. En ese sentido, Descartes tenía la convicción de que la *Mathesis Universalis*:

Debe contener los primeros rudimentos de la razón humana y desplegarse para hacer salir de sí verdades respecto de cualquier asunto; y, para hablar con franqueza, estoy convencido de que es preferible a todo otro conocimiento que nos hayan transmitido los hombres en cuanto que es la fuente de todos los otros (AT., X. 374).

Por lo tanto, al emplear la razón para conocerse uno mismo, para saber qué se conoce, se le está dando un uso más adecuado de la razón. Para hacerlo, se ha de recurrir a unas reglas que están precedidas por un método cuya base es la aplicación de la matemática a todos los objetos y los hechos observados. Con Descartes, el método adquiere una nueva función: el orden, la rigurosidad, la sistematicidad para conducir la observación a un resultado verificable. Allí radica la novedad de su aporte. La relación que se establece entre hombre y conocimiento contiene el uso de la razón.

Así las cosas, la razón tiene a partir de Descartes un uso riguroso. La escolástica, como el antecedente inmediato del pensamiento cartesiano, instaba en cambio a una dependencia de la razón por parte de la fe:

[...] en el Medioevo el papel del hombre con respecto a la naturaleza tiene un carácter pasivo, es decir, se limita a contemplar y maravillarse de ella como creación de Dios. Esto debido a la similitud que se considera que existía entre la estructura humana y la estructura cósmica formulada en la época, es decir, antes del Renacimiento el cosmos y la sociedad humana se presentan bajo la figura de un orden finito, en donde cada cosa tiene su sitio determinado de acuerdo a un centro estipulado (Castro, 2011, Pp. 4).

En el medioevo el centro era Dios y el hombre, su creación. Figuras como la de Galileo Galilei fueron proscritas no porque dudaran de la existencia de Dios, sino por atreverse a refutar el orden cósmico que, en última instancia, podría conducir a herejías aún más graves. Por lo tanto, la razón estaba condicionada a unos mecanismos quizás legitimados por la ideología medieval, pero que se revelaron insuficientes para desarrollar todas las potencialidades del raciocinio. Descartes cuestionó tal empleo que se le daba a la razón, reconduciéndola hacia otros frentes, desarrollando su pensamiento en lugares donde no fuera alcanzado por la inquisición, máximo tribunal de la Iglesia Católica, como Holanda y Alemania. Si bien la escolástica hizo grandes aportes a asuntos como la argumentación o la psiquis, y a pesar de que escolásticos referentes como Santo Tomás valoraron a la ciencia de una manera asertiva, no estimaron en justa medida su base metodológica (Cfr., Jaidar, Baz y Vargas, 2002. PP. 36).

Descartes propone los cimientos de un nuevo uso de la razón. Prohijó alcances del Renacimiento como la libertad del pensamiento, el desarrollo de la ciencia y de las ideas del humanismo, para construir un método con un atributo fundamental: el orden. Así, el filósofo francés introdujo la idea de orden a partir del método.

Por lo tanto, los elementos constitutivos del método cartesiano, se puede sistematizar de la siguiente manera: evidencia, análisis y síntesis; comprobación, distinción de lo verdadero y lo falso y el establecimiento del conocimiento humano. De igual manera, el método brinda cuatro reglas u orientaciones generales para

conducir la razón en la investigación de la ciencia, reivindica la primacía del pensamiento y su modelo por excelencia son las matemáticas, cuya aplicación confiere un orden en el proceso de construcción del conocimiento.

La manera en que el orden se expresa o se presenta en esta relación de componentes del método, será desarrollada en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II EL MÉTODO CARTESIANO

1. Definición del método en *Las Reglas para la dirección del espíritu*

Si bien en *Las Reglas* el método es transversal a las reglas que componen esta obra, Descartes, en la cuarta Regla, se detiene para intentar una definición en la que la observación, el análisis y la ciencia son componentes del discernimiento. Después de aclarar la necesidad de usar un método para llegar a la verdad, procede a su definición:

[...] entiendo por método 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 aquello de que es capaz (AT., X.372).

En primer lugar, es un hecho que un buen uso del método debe acompañar, en todo momento, al proceso metodológico, en tanto que las reglas han de ser manejadas adecuadamente por el individuo, es decir, que tenga un dominio de ellas. El método, si se aplica de manera correcta, puede orientar a la razón a establecer certezas a las que, finalmente, llega el individuo. El esfuerzo de la mente no debe ser inútil, ya que “la mente concentra sus esfuerzos con el propósito de descubrir alguna verdad.” (Amarillo, 2010, pp. 18). En la regla V

Descartes explícitamente señala que a la verdad sólo se puede llegar a través del método y, así, después de haber aplicado el método, el individuo accederá al conocimiento. Hay que insistir en que el método debe ser regular, aplicado en todo momento y, por lo tanto, refinado. *Aumentar gradualmente su ciencia* es un proceso permanente para desarrollar la ciencia, con la intervención de la razón, y así llegar al conocimiento. Descartes lo hace explícito:

El método no puede, en efecto, extenderse hasta enseñar cómo han de hacerse estas mismas operaciones porque son las más simples y las primeras que todas, de suerte que, si nuestro entendimiento no pudiera ya antes usar de ellas, no comprendería ningún precepto del método mismo por muy fácil que fuera (AT., X. 373).

Para Descartes el método aplica una manera rigurosa en operaciones que van de lo simple a lo complejo, de lo particular a lo general. Sabemos que estos principios simples son verdaderos, porque los intuimos como verdaderos, incluso después del examen escéptico más riguroso posible. Así Descartes logra apuntalar la ciencia en su forma más unitaria y con la relevancia concreta de las matemáticas, permitiendo que la intuición y la deducción lleguen a tal punto de refinamiento que la Verdad se consolide como resultado de las operaciones en que ellos intervienen. En la medida en que el uso de la razón redefina los modos de pensamiento, orientándolos al escrutinio, la observación y al empleo de las matemáticas como recurso del método la ciencia estará a la vanguardia del sistema filosófico cartesiano.

Existe, además, otro elemento de uso en el método: el orden. Como las cosas también están compuestas de algunos elementos y a su vez ellas se concatenan con otras, todo ha de ser observado para entender cómo se vinculan y cómo funcionan una vez articuladas de manera ordenada, llegando a un entendimiento global de las cosas: “y tan importante es la observación del orden, tan

característico de todo proceder metódico del espíritu, que hay que suponerlo aun cuando en el objeto no hubiera complejidad jerárquica” (Hamelin, 1949, pp., 81) Lo metódico implica llegar a las proposiciones simples de las cosas, a partir de las cuales se va construyendo un orden. Todos los elementos que son analizados aplicando el método deben ser rigurosamente acopiados, en la observación de sus propiedades más simples hasta las más complejas. De esa manera, se puede descubrir *alguna verdad*:

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 descubramos alguna verdad. Y la observaremos exactamente 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 demás. (AT., X.380).

El método aplicado descubre el orden y la disposición de las cosas. En donde no hay orden o donde el orden no logra ser descubierto, debemos inventar un orden. El orden no es un requisito más del método, sino uno de sus ejes fundamentales. Gracias al orden y en la rigurosidad del análisis se puede desarrollar el proceso que lleva de lo simple a lo complejo y viceversa, como una operación necesaria para llegar al conocimiento. La mente se ha de esforzar más en el proceso de ordenación, es decir, en el proceso de relacionar de manera sistemática las cosas, ya que la posibilidad de error permanece latente, sin embargo, el descubrimiento de la verdad ha de darse a través del manejo adecuado y la práctica constante del método, a fin de reducir en lo posible el riesgo de error. Dicho de otra manera, para Descartes el orden es fundamental, sus criterios se basan en la rigurosidad y en la observación de las cosas más simples, así como en la distancia y complejidad que puede haber entre estas cosas y otras (Cfr., Amarillo. Pp. 19). Entonces, al establecer esa relación entre las cosas, debe irse generando un camino que, en la aplicación del uso adecuado de la razón, permita

llegar a la Verdad, implicando con ello un procedimiento matemático que involucre la exactitud de aquello a lo que se ha llegado.

Reconocer el orden y su importancia y asumirlo inherente a la aplicación del método es darle a las cosas observadas la posibilidad de ser analizadas hasta sus más simples rasgos, reconociendo sus verdades, desde las simples hasta las complejas, para elaborar así un conocimiento que conduzca finalmente a la *Mathesis Universalis* (Cfr., Restrepo, 1997. Pp. 11).

El orden que se ha expuesto hasta el momento es aquel que permite el conocimiento de las cosas y de sus propiedades, para identificar de qué se componen y cómo funcionan con el fin de hacer más grande “la luz natural de la razón”, reconociendo el sentido de la *Mathesis Universalis*:

Se trata de acrecentar la “sabiduría universal”, “la luz natural de la razón” que ilumina el mundo y lo vuelve inteligible. La unidad de las ciencias hace que ellas tengan una dependencia mutua, de tal manera que es más fácil aprenderlas todas al tiempo que cada una en forma separada, y que el conocimiento de una verdad ayuda a conocer las otras. (Paty, 1997. Pp. 7).

Descartes aspiraba a la *Mathesis Universalis* porque permitía los procesos de ordenación en los cuales la razón interviene. La enumeración, ese ejercicio propuesto por Descartes y formulado en el método, es el reflejo de la tendencia del individuo a saber y, en consecuencia, a ir elaborando mecanismos para construir dicho saber, por ejemplo, las clasificaciones:

En matemática cristaliza de forma eminente en razón de la esencia de lo matemático, una tendencia propia de nuestro ingenio, de nuestra razón, a saber, aquella que nos empuja a buscar proporciones, a establecer equivalencias, en definitiva, a hallar identidades. Pero esa tendencia no es una deriva de lo matemático; el método no queda instituido en relación con una sola clase de objetos —los matemáticos—, sino que anda en la razón

misma; una razón que se ve así moldeada, configurada por el encuentro con sus diversos objetos y de forma palmaria con el objeto de la matemática. Esa confrontación de la razón con sus objetos da como resultado un modelo de optimización de nuestra razón y es ese modelo precisamente el que constituye el método cartesiano. (Arenas, 1996. Pp. 39).

La razón reconoce las relaciones y el orden de las cosas a través de un procedimiento matemático. Así la razón le proporciona al individuo las herramientas para que su natural tendencia al saber encuentre el método que lo conduce a esta meta. Para Descartes, ese procedimiento matemático debe responder a esa tendencia que, finalmente, orienta a la construcción del conocimiento. Reconoce que la matemática tradicional no podía hacerlo, porque se ocupaba de *objetos matemáticos particulares sus relaciones* y sus propiedades. Entonces, debía desarrollar otra aplicación matemática, que le permitiera relacionar los hechos observados y no exclusivamente los hechos matemáticos.

No habiendo encontrado el método universal que buscaba, ni en las matemáticas puras ni en las aplicadas, se dio Descartes a la tarea de crear una matemática universal, que no se ocupara de los objetos particulares estudiados por las matemáticas tradicionales -como números, figuras, astros y sonidos- sino que estudiará únicamente el orden y la medida. El orden, según el cual al conocimiento de un término le sigue necesariamente el conocimiento de otro término; la medida, según la cual los objetos están relacionados entre sí gracias a la misma unidad. (De La Torre, 2006. Pp. 78).

Si bien la *Mathesis Universalis* no es el método, está incorporada a él, por ejemplo, en la posibilidad de enumerar las cosas que se observan, en el orden, y se constituye en el modelo por excelencia propuesto por Descartes, para que los individuos puedan aplicarlo correctamente y llegar a la verdad. (Cfr., De La Torre, 2006. Pp. 79). La intuición y la deducción también hacen parte de este proceso,

que es de carácter racional y que evita, con el manejo adecuado del uso de la razón, caer en suposiciones y conjeturas:

Que no sea necesario hacer ninguna suposición que dependa de la experiencia es colocar un ideal o un modelo estrictamente racionalista para el saber: un saber que no requiere de conjeturas es un saber que es únicamente análisis y que solamente reduce y descompone los objetos en dimensiones, en magnitudes y en nociones abstractas; que reduce y determina lo desconocido, aquello que se investiga, mediante condiciones que sean bien definidas para que así lo que se busca quede completamente trabado y relacionado con lo que se tiene, con lo que se conoce (Arango, 1993. Pp. 187).

Esto orienta a la idea de que son las matemáticas el fundamento del método, pero no se agotan en un solo campo del conocimiento, sino que debe estar presente y afectar positivamente a otros:

De ahí que la revolución metodológica de Descartes en lo que a la *mathesis universalis* se refiere no sólo afecta a la geometría y aritmética sino también —y ahí radica precisamente lo significativo del empeño cartesiano — a la mecánica, la biología, la medicina, la moral y hasta a la filosofía primera o metafísica. (Arenas, 1996. Pp. 55).

Desde luego, la verdad de las cosas debe corresponder con su propia naturaleza. En ese proceso, se evidencia el uso de las matemáticas a lo largo del método, pero sobre todo un manejo cuidadoso de la razón. No hay nada relacionado con la incertidumbre, el individuo debe estar en la capacidad de reconocer el riesgo de error allí donde deliberadamente o no, deje de aplicar el método. Podrá establecer, además, relaciones concretas entre lo que va encontrando, y cómo lo encontrado se relaciona con los otros hechos observados. Dicho de otra manera, el conocimiento, puesto que se ha construido con base en las operaciones proporcionadas por la matemática (enumeración y orden), es exacto. Por su parte,

la intuición va llevando a que el conocimiento y, por esta misma razón, y las matemáticas pueden apuntalar el acceso al juicio en las otras ciencias, dado que las ciencias están contenidas en el conjunto universal de las matemáticas, ya como esencia, ya como raíz:

[...] para Descartes, la relación de las matemáticas con las otras ciencias no es tanto una relación de aplicación , ni de construcción de esas ciencias a partir de ellas; parece más bien que las ciencias -incluyendo las matemáticas mismas - se enraízan en torno de un tronco común, las matemáticas universales (especie de esencia de las matemáticas pero también de toda ciencia), que permite concebir cada una en su especificidad según una inteligibilidad intuitiva - deductiva. En esta perspectiva, las matemáticas, a causa de la naturaleza de sus objetos, puede servir de propedéutica para la adquisición del juicio en materia de ciencias. (Paty, 1997. Pp. 145).

Acá quedan planteadas las dos operaciones (intuición y deducción) en la base misma del método. Las dos operaciones están profundamente ligadas: sin la intuición no se puede llegar a la deducción. En otras palabras, la deducción está fundada en la intuición (Cfr, Hamelin, 2011. Pp. 88), pero en la aplicación de ambas, y sólo de ellas, se podrá construir el conocimiento verdadero. El valor de la intuición y la deducción radica, además, en que conduce a observar las cosas desde su simplicidad hasta su complejidad, y de ahí se retorna el camino para que no quede hecho sin observar. Por lo tanto, la observación queda completa y, en el proceso de la observación, la razón queda moldeada gracias al proceso de clasificación y enumeración, es decir, de orden, que la razón ha aplicado.

Una vez asumiendo que las características principales del método han sido expuestas y desarrolladas en *Las Reglas*, Descartes procede a describir unas pautas para conducir su razón en la búsqueda de la verdad. De manera personal, a través de lo que ha vivido, se propone presentarle al lector este proceso. Así llega al *Discurso del Método*, sin arrogarse una autoridad imperturbable e

indiscutible, sino para abrir las posibilidades a quienes accedan a su obra, para que desde sus propias expectativas, conduzcan su razón:

[...] pero al no proponer este escrito sino como una historia, o si les parece mejor, como una fábula, en la cual, entre algunos ejemplos que pueden imitarse, se encontrarán quizá también muchos otros que habrá razones para no seguir, espero que será útil a algunos, sin ser dañino para nadie, y que todos me estarán agradecidos por mi franqueza. (AT., VI, 4).

Esta historia, como la llama Descartes, consta de cuatro reglas, las cuales serán desarrolladas en el siguiente apartado.

2. Las cuatro reglas en el *Discurso del método*

Esta obra es considerada una de las más trascendentales del sistema filosófico cartesiano, escrita de forma autobiográfica y con la cual no pretende otra cosa que revelar cómo Descartes ha conducido su propia razón en la búsqueda de la verdad. Al atribuirse esa responsabilidad personal, deja en libertad al lector para que haga su propia interpretación (Cfr., AT., VI. 4). Hay que recordar lo que había vivido Galileo al atreverse a afirmar, algo que contravenía la seguridad instaurada por la Iglesia Católica y su teocentrismo. Con Galileo el orden instaurado por la Iglesia era cuestionado lo que constituía una senda herejía cuyo único responsable era él, lo que le acarreó serios problemas con la jerarquía eclesiástica. Descartes, por su parte, no deseaba tener problemas similares:

Es importante reconocer que Descartes estaba siempre ansioso de no ser interpretado como ateo y de no tener problemas con la Iglesia. De hecho, suspendió la publicación de *El mundo* después de oír que Galileo había sido condenado por la Inquisición en Roma por haber divulgado la idea de que la tierra está en movimiento. Tal vez esto nos permita entender mejor la decisión de Descartes de presentar sus ideas sobre el universo como meras hipótesis

útiles para explicar algunos fenómenos y así evadir la responsabilidad de contradecir cualquier creencia religiosa. (Recuperado de: <http://historiadelaciencia-mnieto.uniandes.edu.co/pdf/RENEDESCARTES.pdf>)

Descartes sabe todo ello, por lo cual se apresta a aclarar que en esta obra no pretende enseñar. La enseñanza era un ejercicio que estaba reservado a otro tipo de autoridades. En Descartes, por el contrario, la responsabilidad es del individuo. La ambición de Descartes se centra en el buen uso de la razón, que identifica con el "buen sentido". Para ello Descartes ofrece un conjunto de reglas que permitirán el discernimiento de lo verdadero y lo falso. Como todo en Descartes, esas reglas son sistemáticas, es decir, consecuentes en un proceso riguroso, cuyos eslabones son interdependientes y ordenados.

La primera regla versa lo siguiente:

No recibir nunca cosa alguna como verdadera que yo no conociese evidentemente como tal: es decir, en evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención; y en no incluir en mis juicios nada más que aquello que se presentase a mi espíritu tan clara y tan distintamente, que no tuviese ocasión alguna de ponerlo en duda (AT., VI, 18).

El precepto de la evidencia es fundamental en esta regla. No se puede aceptar aquello que no se revele con suficiente claridad, a la cual se ha de llegar a través de un manejo adecuado de la razón. Otros preceptos que se concatenan en esta regla son: la intuición, la precipitación y prevención y la claridad y distinción. Como se puede observar, estos preceptos corresponden a la elucidación de la Verdad, es decir, a que aquello que se le presenta al individuo de manera diáfana.

La segunda regla se expone a continuación: "Dividir cada una de las dificultades que examinara en tantas porciones como fuera posible y como se requiriera para resolverlas mejor" (AT., VI. 18). Lo primero que hay que considerar es que Descartes aboga por la simplicidad a la que se llega después del análisis. La

división y observación permitirá la rigurosidad del análisis, esto es, el orden¹, comprendiendo mejor los hechos observados, sus propiedades y reconociendo la relación entre ellos. Cuanta más división se elabore, el individuo podrá conocer mejor lo que observa. Por eso la resolución es confiable. En la medida, en que estos exámenes revelen un orden permanente, el conocimiento será correspondiente, para Descartes. La ciencia moderna debe a Descartes su desarrollo, ya que sin la razón, que permite articular con rigurosidad los hechos observados y las cosas que están disponibles, no sería posible acceder a un conocimiento pleno. Las matemáticas se oponen a la especulación por vía de la superación del error. Y por eso el conocimiento debe ser construido con una base matemática, desde las unidades simples a las más complejas.

La tercera regla enuncia que se debe

conducir con orden mis pensamientos, comenzando con los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ascender poco a poco, como por grados, hasta el conocimiento de los más compuestos; y suponiendo orden aun entre aquellos que no se preceden naturalmente unos a otros (AT., VI. 19).

Acá el precepto crucial es el orden. Pero es el orden entre las razones lo que permitirá hacer un uso adecuado de ellas en relación con la forma en que van adquiriendo unidad en el conocimiento. Lo que se revela en esta regla es que Descartes advierte una unidad incluso entre las cosas que, aparentemente, no la tienen. Si bien la matemática es el atributo por excelencia de la naturaleza, la constitución natural de los compuestos, puede no ser fácilmente revelable a la observación del individuo. También en esta regla está implícita la idea de la deducción, puesto que se parte de los elementos individuales, dándoles una ordenada disposición, para llegar al *conocimiento de los más compuestos*. El

¹ “Como dice el *Discours*, es preciso suponer un orden aun en las cosas que por naturaleza no se preceden las unas a las otras.” (Hamelin, 1949.pp. 81). El orden es consustancial al análisis de los hechos observados.

orden, como ya se había mencionado, también otorga los criterios de selección para establecer las relaciones entre los objetos, de tal manera que esas relaciones se orienten hacia el establecimiento de conocimientos generales.

La cuarta regla expresa que se debe “hacer en todo enumeraciones tan completas y revisiones tan generales, que estuviera seguro de no omitir nada” (AT., VI.19). Todo proceso debe estar acompañado de una permanente revisión de las cosas. Al no omitir nada como verdadero hasta tanto no se establezca con certeza que lo es, se garantiza la llegada al conocimiento. Se requiere de un pensamiento continuo que dé cuenta de la interdependencia de los eslabones de dicho conocimiento. Nada carece de importancia para Descartes, porque todo puede conducir directa o indirectamente a la revelación del conocimiento; la exhaustividad, elemento de método de las matemáticas, tiene su correlato, en esta regla, en la revisión general que se necesita como criterio de seguridad del análisis. En ese sentido, para Descartes, las matemáticas son determinantes para el conocimiento científico:

[...] el que las matemáticas comunes se refieran a los números y a las figuras es algo accidental, ya que si comprendemos perfectamente el método de Descartes (según él) podemos esperar descubrir la llave del conocimiento científico de cualquier cosa, incluidos los números y las figuras, pero también los sonidos, las estrellas (Clarke, 1982. Pp. 177).

Uno de los logros en ciencia moderna a los que se llegó gracias a este método fue la unión de tres ciencias en una sola: “En definitiva, Descartes había logrado la fusión de tres ciencias en una nueva ciencia, la Geometría Analítica, ciencia que le permitía un marco para leer la Física y la Fisiología, como la mera matemática de los cuerpos móviles.” (Fernández, Cárdenas y Mesa, 2006. Pp. 405). Su contribución fue la de concebir el universo como algo en perfecto orden. No es

posible concebir el universo si hay piezas sueltas, pues de haberlas, no se podría llegar a la verdad, ya que se establecería una inadecuada relación entre las cosas. Se busca, ante todo, la unidad entre ellas. Así como para Descartes el alma es una e indivisible, también el conocimiento ha de ser uno e indivisible. Lo verdadero y lo falso se discierne en la misma vía del análisis y del orden y son el insumo del conocimiento construido por el individuo.

Los procesos metodológicos en la ciencia moderna son deudores de Descartes en relación con la necesidad de verificación permanente. La ciencia como instrumento de explicación de los fenómenos y las relaciones sociales (la ciencia como práctica social), tiene también en Descartes uno de sus referentes:

Intelectuales como Descartes sistematizan la ciencia moderna, desde la razón y la pureza, donde la objetividad era la carta que garantizaba la aplicación del método científico. Descartes establecía que dedicaría toda la vida a “cultivar la razón siguiendo el método que se había propuesto”. Todo esto para lograr la autonomía de la ciencia. (Méndez, 2000. Pp. 510).

El método no es solo algo que permite alcanzar un saber, es también un criterio ideológico. El criterio ideológico se orienta a un entramado de valores que son culturales; opiniones que están presentes en la labor del investigador en el medio en que adelanta su trabajo. Desde luego, la investigación se basa en un método, pero los datos recogidos y el tratamiento de los hallazgos, tienen un contexto que influye al investigador en el momento de su análisis. No obstante, el método científico, por fuera de otra consideración, es, en suma, lo que se encuentra formulado en las cuatro reglas del Método.

Hay que considerar, de igual manera, el aspecto social de la ciencia, que ha de ser útil para las relaciones sociales. Descartes permitió salir de un túnel que conducía a una zona de muchas especulaciones, con bases poco sólidas, para que el hombre se instalara en un proceso, acaso, de más exigencia y orden.

El método cartesiano ha tenido importancia tanto en las ciencias naturales, como también en las humanas y en las sociales. El proceso de generar hipótesis de trabajo que llevan al investigador a establecer relaciones entre las cosas que observa, a estudiar las variables y comportamientos de esas cosas para ir llegando a principios generales y deducir, con los hallazgos, una formulación concreta sobre los fenómenos estudiados, es relevante para considerar el influjo del método científico en las ciencias sociales y humanas. Un reflejo de ello se puede ver en la sociología.

La sociología y otros campos de estudio, no necesariamente de ciencias naturales, siguen el camino propuesto por las reglas del método cartesiano, que se establecen como el aporte fundamental de Descartes al desarrollo ulterior de ciencias como, la antropología y aquellas en cuya metodología de investigación, por ejemplo, está presente y es necesario el proceso de ordenación y sistematización de las cosas. Sin ese orden, sin esa rigurosidad en la observación, el conocimiento de los objetos de estudio o los fenómenos que se someten al lente del investigador no sería posible

La ciencia es el objetivo de todo proyecto del conocimiento cartesiano. Como tal, la ciencia también debe estar incorporada a una comunidad que desarrolle el método como fundamento para conocer y explicar con certeza los fenómenos observados e intervenidos. Así, la presencia de Descartes en es evidente en muchos de los procesos de investigación en las ciencias modernas.

Descartes deseaba que la filosofía fuera una ciencia, su trabajo conducía a ello. Lo cierto es que dio a todas las disciplinas un método que permitió el desarrollo científico y su consolidación. Dicho de otra manera, no se puede concebir ningún desarrollo de la ciencia moderna sin el aporte de Descartes, como tampoco, desde el punto de vista de sus propósitos y objetivos, sin su filosofía. Descartes también introdujo la idea de una filosofía de la ciencia.

De ahí que las cuatro reglas en el *Discurso del Método* involucren la idea de que el conocimiento debe estar cimentado en la búsqueda de la verdad desde un proceso sólido, cuya validez sea concomitante con la incuestionabilidad de la ciencia. Lo cual, desde luego, conduce a un conocimiento fecundo y próspero, anclado no sólo en el desarrollo científico y social. Las dos operaciones del conocimiento, intuición y deducción, son las dos vías por las que el conocimiento se reafirma y adquiere una permanente validación. Sin ellos la ciencia no habría pasado de la especulación y el conocimiento permanecería completamente fragmentado. Estas dos operaciones son el tema de exploración del siguiente subcapítulo.

3. Las dos operaciones fundamentales del conocimiento: intuición y deducción.

Lo primero que hay que decir es que ambas operaciones van a conducir con certeza al conocimiento, de las cosas. Un conocimiento al que no se haya llegado a partir de la certeza sería inestable, con bases poco sólidas. Por lo tanto, hay que entender qué implicaciones tienen la intuición en el proceso que permiten llegar a la certeza. Descartes brinda una definición de la intuición, de esta manera:

Entiendo por intuición no el testimonio fluctuante de los sentidos, o el juicio falaz de una imaginación que compone mal, sino la concepción de una mente pura y atenta tan fácil y distinta, que en absoluto quede duda alguna sobre aquello que entendemos; o, lo que es lo mismo, la concepción no dudosa de una mente pura y atenta, que nace de la sola luz de la razón y que por ser más simple, es más cierta que la misma deducción. La cual, sin embargo, ya señalamos más arriba que tampoco puede ser mal hecha por el hombre. (AT., X. 368).

El ámbito de la intuición es el de las naturalezas simples: “La intuición es una inspección inmediata del espíritu que tiene por objeto las naturalezas simples, es decir, aquellos objetos para cuyo conocimiento el cognoscente puede valerse de

conceptos o representaciones que sean a su vez simples.” (Caimi, 2004. Pp. XXIII). La intuición no sería el acto de superar los conceptos, sino el de su simplificación.

El ámbito de la deducción, por otra parte, es el de las naturalezas compuestas (Cfr., Hamelin, 1911. Pp. 79-80). Es inherente a esta operación el atributo de la claridad, puesto que si hay algún tipo de complejidad en el procedimiento, la intuición no puede desarrollarse a plenitud. Desde luego, la claridad es una asignación de la mente y, en la medida en que su estado sea irrefragable, allana el camino de la certeza, lo cual también está presente en el sentido contrario, esto es, en la deducción:

La intuición y la deducción, que resultan ser también las operaciones que dominan los procedimientos aritméticos y geométricos, únicas disciplinas que, “exentas de todo defecto de falsedad o incertidumbre”, responden a los criterios de certeza e indubitabilidad que exige el conocimiento científico. (Margot, 2003, Pp. 34).

Todas las fases de descomposición y composición de aquello que se intuye y se deduce están ancladas al establecimiento de una o varias ideas, que se van concatenando para acceder a la certeza. Descartes considera que la falsedad y la incertidumbre son defectos. La falsedad y la incertidumbre no permite al ser humano llegar al objetivo fundamental de la investigación: la verdad. Ahora bien, tanto la falsedad como la incertidumbre no deben ser desestimadas puesto que, una vez superadas, se puede fortalecer el camino a la certeza y a la verdad.

Para Descartes el establecimiento de este método no se logró de un día para otro: las matemáticas tienen la facultad de la certeza, pero acoplar esos principios a las cosas observadas y analizadas es, acaso, una ardua labor que al filósofo francés le llevó alrededor de nueve años. Durante ese tiempo, el proceso de intuición y deducción se fue refinando hasta constituir la médula del método cartesiano, ya

compacto en lo que se refiere a la fiabilidad y al raciocinio en busca de la verdad. La intuición va de lo simple a lo complejo, por lo tanto, hay un camino inverso, se trata de la deducción, la cual es definida por Descartes como: “Todo aquello que se sigue necesariamente de otras cosas conocidas con certeza.” (AT., X, 370). En otras palabras, que la deducción permite pasar de las verdades intuitas a otras verdades que deducidas de ellas son ciertas porque se derivan con validez lógica de lo intuito. Así habrá verdades no intuitas, aunque si deducidas de intuiciones. Un ejemplo de ello es la resolución de los problemas matemáticos. Previamente a la deducción, ya las cosas analizadas deben haber sido intuitas.

Pero si nos atenemos a la Regla III, donde se define la deducción como *“todo lo que es consecuencia necesaria a partir de otras conocidas con certeza”*, ya no es lícito identificar deducción con intuición. Descartes no deja de advertir esta dificultad cuando se pregunta ingenuamente por qué, además de la intuición, debe ser añadida la deducción. Y la razón es que *“muchas cosas se conocen con certeza, aunque ellas mismas no sean evidentes”*. Por tanto, para el conocimiento no basta la certeza; hay que añadirle la *evidencia* que pertenece exclusivamente a la intuición. (Margot, 2003, Pp 36).

Hay que observar que tanto intuición como deducción se retroalimentan, permitiendo con ello llegar al conocimiento, pero lo que apoya a la deducción es la evidencia de lo que se intuye. Así lo intuito, que es cierto, es evidencia de lo deducido, que es verdadero. Por lo tanto, el método cartesiano permite instaurar la verdad de la deducción a partir de la evidencia de lo que es intuito como cierto. La evidencia racional por vía del pensamiento no permite duda de ninguna índole, está impregnada por el carácter matemático, de tal manera que incluso le determina en la construcción de conocimientos que impliquen dicho carácter.

La certeza, que se encuentra en la intuición, llega a lo que no se intuye a través de la deducción. En ese proceso, que ha de ser riguroso, permite pasar de lo complejo a lo simple:

[...] si se consigue pasar de lo que es complejo o compuesto a lo simple, se podrá ver el carácter evidente de las partes y se podrá alcanzar la certeza en relación con los objetos que se están investigando. Así, la reducción de lo complejo a lo simple constituye entonces el conocimiento, tal como se concibe en el sistema cartesiano (Romero de La Torre, 2009. Pp. 25).

En ese complemento entre la intuición y la deducción la racionalidad participa de una manera sistemática, en términos de proporcionarle rigurosidad al proceso. En referencia a la intuición:

El carácter dominante de la intuición es la racionalidad. Es decir, la intuición no se relaciona con otra cosa que no sea el entendimiento. En efecto, el entendimiento es nuestra única facultad cognoscitiva. Y la intuición es función por excelencia del conocimiento y se distingue a la vez de la sensación, de la imaginación, de la memoria y de la voluntad (Lefevre, citado en Muñoz y López, 1984, Pp. 104-105).

A través de las operaciones del entendimiento, acompañadas de la facultad de la razón, se puede acceder al conocimiento, al que se ha llegado con la aplicación rigurosa de la intuición y la deducción. Al conocer algo, se puede determinar su certeza, pero para que este conocimiento sea cierto, ha de tener como condición la evidencia. Por lo tanto, el establecimiento de las ciencias sólo es posible construyendo certeza, por lo cual la racionalidad ha de imperar como condición, en términos de hacer uso del método científico, en cuyo procedimiento está presente la objetividad. Una vez que se haya llegado al conocimiento, la deducción manifiesta su capacidad de procedimiento:

La deducción implica la intuición y su estudio es en realidad el estudio de sus relaciones con la intuición; entender la deducción es mostrar cómo participa de la evidencia, esto es, de la intuición [...] pero como la evidencia se capta por intuición la relación es también con la intuición. Por otra parte, la deducción al pasar de una cosa a otra exige que la “relación” entre las cosas sea evidente: la intuición no aparece sólo al comienzo sino también en las fases intermedias, esto es, en las relaciones. En efecto, si en un razonamiento yo veo con evidencia la relación de una cosa con otra, estoy teniendo una intuición. Esta es la segunda relación de la deducción con la evidencia. Se llega, entonces, a la siguiente definición: la deducción es una concatenación de intuiciones. (Rossi, 1957. Pp. 8-9).

Con esto, las dos operaciones quedan complementadas por una cadena de razonamientos que permiten generar unas conclusiones; ambas (intuición y deducción) se retroalimentan en la medida en que las relaciones entre las cosas deben tener un grado de consistencia tal, que la evidencia sea comprobable totalmente.

El método involucra, pues, estas dos operaciones y contiene, para la ciencia, un aporte que será materia de análisis en el siguiente capítulo

CAPÍTULO III. LA UTILIDAD DEL MÉTODO EN LA CIENCIA.

1. Los componentes del método en el desarrollo de la ciencia. Racionalidad y certeza.

René Descartes es uno de los referentes de las ciencias modernas. Los procedimientos en la metodología de la investigación científica actual deben mucho al francés:

Descartes pone su fe en la razón y en la matemática y a él, además de su matemática y filosofía, la ciencia actual le debe el método como base de razonamiento analítico, que ha probado ser útil en el desarrollo de teorías y ensayos. (Ramírez, 2009. Pp. 221).

El cuidado al acceder a la certeza, el establecimiento de un método riguroso para detectar el error y llegar a la verificación, donde el raciocinio interviene de una manera integral, son condiciones indiscutibles en la construcción del conocimiento. Si bien la búsqueda de un método en relación al conocimiento era una inquietud permanente en la época en que vivió Descartes, fue él quien con su construcción consolidó un método eficaz para el desarrollo de la nueva ciencia:

La crisis producida por la revolución copernicana, la incertidumbre generada por el cambio de paradigma y el creciente escepticismo que había encontrado en la nueva situación un caldo de cultivo, en el que el conocimiento y los saberes antiguos eran puestos en duda, generaron la búsqueda de un método que permitiera la consolidación de un auténtico conocimiento, con un grado de certeza suficiente para ofrecer una base sólida a la nueva ciencia (Henríquez, 2009. Pp. 91).

Descartes aunó esas inquietudes y trabajó en su método durante largo tiempo. Puesto que a aquello que aspiraba era a llegar al conocimiento, por medio de un proceso de enumeración y orden, dicho proceso era lo que constituía su novedad. Dicho de otra manera, la función del método, es el acceso a la certeza. Descartes deseaba que también así se pudieran resolver cuestiones prácticas, asociadas a la vida cotidiana, e igualmente vinculadas al conocimiento del espíritu:

[...] sino que piense tan sólo en acrecentar la luz natural de la razón, no para resolver esta o aquella dificultad de escuela, sino para que en cada circunstancia de la vida el entendimiento muestre a la voluntad qué se ha de elegir; y pronto se admirará de haber hecho progresos mucho mayores que los que se dedican a estudios particulares, y de haber conseguido no sólo todo aquello que los otros desean, sino además logros más elevados que lo que ellos puedan esperar. (AT., X.362).

La ciencia moderna ha de seguir, un estricto método, que aplica la intuición y la deducción, y en cuyo proceso se hace un uso adecuado de la razón para, de esta manera, llegar al conocimiento: “Toda ciencia es un conocimiento cierto y evidente” (AT., X.362). El uso de la razón es un paso adelante en la resolución de los problemas, sin ella, los hechos que se presentan quedarían en una nebulosa que será admitida como algo natural, pero que tarde o temprano nos conducirá al error y es por eso que Descartes insiste en la demostración racional de los hechos, partiendo necesariamente de los primeros principios. La demostración ha de

seguirlos, puesto que son ciertos intuitivamente, y cuando los hechos son sometidos a la operación deductiva, el individuo puede llegar a establecer su certeza. Siendo los primeros principios conocidos por la intuición, se constituyen en la base de los hallazgos posteriores a los que se llega por deducción.

Como se trata de un procedimiento secuencial, en la relación entre las cosas también se pueden hallar claves que conducen racionalmente a la verdad, por lo tanto para Descartes es indispensable hacer la enumeración de los hechos encontrados, aunque esto implique un largo proceso que, sin embargo, garantiza la rigurosidad en la observación y el establecimiento de un orden en la relación entre las cosas.

Dicho camino ha de estar acompañado, además, de esfuerzo y dedicación: la ciencia debe transitarse con rigurosidad para compactarla en una unidad:

Al establecer la unidad de la ciencia, Descartes inaugura al mismo tiempo la centralidad que en adelante ocuparán el entendimiento y la razón humana. La comprensión de los modos de conocer y de su metodología, apuntala la idea moderna de lo que es la ciencia, como un objeto de conocimiento en sí mismo. Descartes se refiere al conocimiento científico como “ciencia del espíritu” porque toda ciencia, cualquiera que sea su objeto, es un producto de la razón (Henríquez, 2009. PP. 96).

El entendimiento y la razón interactúan, pues, en la constitución de la ciencia como unidad. Ya que el método cartesiano busca la verdad, primero ha de establecer la certeza de todo aquello que se somete al uso de la razón, aplicando las operaciones del entendimiento (intuición y deducción). Dicho de otra manera, la ciencia, en la aplicación del método, conduce al establecimiento de varias certezas. En primera instancia, el conocimiento científico está vinculado a ellas:

La definición del conocimiento científico en términos de certeza más que en términos de verdad absoluta está de acuerdo con esta postura

epistemológica general. Y Descartes es definitivamente un racionalista si esto quiere decir que está dispuesto a confiar en la «razón» como la facultad más segura y más crítica en la evaluación de la fiabilidad de todos los tipos de evidencia, incluida la empírica. (Clarke, 1982. Pp. 145).

La epistemología requiere de certezas, en la medida que el conocimiento sólo se logra encontrando las evidencias, que están supeditadas a los criterios. De allí la ordenación en el proceso: las certezas, progresivamente, pueden conducir a la verdad absoluta en la ciencia moderna en tanto van revelando una concatenación efectiva entre las cosas. Ahora bien, al aplicar la razón a los hechos empíricos, se los está dotando de un carácter científico para confrontarlo con la realidad, entendiendo que la realidad siempre será dudosa, engañosa, poco o nada confiable; la realidad, por sí misma, no puede ser asumida como un insumo de la ciencia hasta tanto no se le aplique la razón y los actos del entendimiento, inherentes a la razón (intuición y deducción), en todas y cada una de las observaciones y de los elementos de los que está compuesta. El individuo es quien tiene esa capacidad de observar y discernir, él va construyendo su propio conocimiento. La manera en que el sujeto, que observa, establece la relación del conocimiento con aquello que es observado, determina el criterio de Verdad, cuya elaboración reside concretamente en el individuo, tal y como lo asume Descartes, a través de Dios:

Lo verdadero, en suma, no se deriva solo de la total posesión de la razón, es decir el juicio propio sobre las opiniones de otros, la razón demuestra que también, se deriva del hecho de que lo concebido clara y distintamente es verdadero por la existencia misma de Dios como inteligencia superior que es el que imprime estas ideas en el entendimiento humano, porque de él procede todo lo que hay en nosotros (Amarillo, 2010. Pp. 54).

Descartes asigna al ser humano la responsabilidad de avanzar en el camino del conocimiento, superando la oscuridad y aplicando la luz de la razón, en tanto que aquello que conozca es verdadero y le permita continuar en ese proceso. Con esto, la razón también trasciende a la especulación y se instala en un acto cognoscitivo amplio, aunque limitado por ella misma, sin embargo, con la posibilidad de seguir observando, construyendo, eligiendo y analizando hechos y evidencias en función del acceso al conocimiento. La falsedad también ha estado presente, pero con la razón ha de estar más expuesta a ser develada. Lo que hay que destacar es, además, la preeminencia del hombre como partícipe de lo que conoce: lo que está dado hay que someterlo a juicio permanente, y nadie lo puede hacer sino el propio individuo, con lo que se le confiere un poder que antes no tenía, pasando de elementos del deber al de una cierta autonomía, con base en la razón, de aquello que debe estar dispuesto a conocer. Pero esa autonomía tiene un contexto en el que se puede desarrollar para poder concretarse, contexto en el que se presentan las relaciones entre los sujetos:

No se trata -y en ello quiero insistir- de una autonomía abstracta, que no tome en cuenta los cambios cotidianos ni los bienes de la fortuna -dado su valor despreciable en comparación con los bienes del alma, con el gozo intelectual de la verdad-, por el contrario, es precisamente por tomarlos en cuenta, reconocer el sustrato corporal y las experiencias particulares de los sujetos, que se accede a la conciencia de esta autonomía (Rocha, 2004. Pp. 7).

Quien quiera conocer, deberá hacer un uso adecuado de la razón, tal y como lo hacen los sujetos que realmente conocen. La razón no sólo es la base de la autonomía de aquello que se conoce, sino que es por ella que se conoce la realidad. Al hacer uso adecuado de la razón, el sujeto podrá juzgar qué hay de verdadero y de falso en las cosas que integran esa realidad. En otras palabras,

que las cosas en sí mismas no son verdaderas o falsas: lo es aquello que un sujeto dice de las cosas:

Considerado como real, el objeto no es nunca verdadero, no da a conocer la realidad, no se parece a ella, no puede "compararse" con nada. Lo único que cabe hacer con él es analizarlo hasta sus elementos más simples para que la mente pueda concebirlos clara y distintamente, o sea, para que dejen de ser dudosos; luego la voluntad lo "usa" para afirmar o negar la existencia de una realidad que, aunque incognoscible, pueda ser considerada como "causa" del objeto. La verdad, por tanto, pertenece al juicio, a la voluntad, pero nunca a la inteligencia. (Corazón, 2007. Pp. 28).

La razón es el instrumento del hombre para llegar a la verdad a través del conocimiento. El hombre va dejando, paulatinamente, de ser un instrumento sin poder de decisión y se va constituyendo en un sujeto con capacidad para construir conocimiento. De ahí que la racionalidad no sólo se haya transformado en fundamento de la ciencia, sino que le permite al ser humano ser el constructor de lo que conoce, dotándolo de la posibilidad de discernir entre lo falso y lo verdadero. Ese poder ahora conferido al hombre ha de ser un elemento que le permita, con adecuado manejo, llegar al conocimiento. Descartes, en otras palabras, le presenta al hombre un método para llegar al conocimiento. De la misma manera, al concederle esas potencialidades, le genera nuevas posibilidades (e incluso necesidades) de conocimiento. En otras palabras, le va otorgando otros criterios de libertad fundamentados en la razón:

Descartes construye una filosofía que abraza al hombre mismo, considerándolo no únicamente como punto de partida, esto es, como sujeto de razones, sino también al término de sus análisis, y esta vez revestido de su individualidad singular y concreta, y en la que Descartes encuentra el valor irreducible de la libertad humana; el poder de la voluntad racional constituye, de esta manera, la superación de la diferencia y la particularidad

ciega, siempre sujetas a los caprichos del libre arbitrio, de la fuerza y la fantasía, para procurar, en su lugar, hacer prevalecer un mundo constituido a la medida de los individuos, perfectamente asequible, humano y digno de vivirse. (Rocha, 2004. Pp. 9).

El mundo ordenado, hecho a la medida de los individuos, puede ser aquél donde impere la razón y en el que la filosofía sitúa al hombre a lo largo de todo el proceso de la construcción del conocimiento, por lo tanto, responsable de su discernimiento en torno a lo verdadero y lo falso. En ese proceso de discernimiento, el individuo está inmerso en un contexto que lo determina en un entramado ideológico, mas con la aplicación del método científico se requiere de la objetividad (Cfr. Serrano, 2011. Pp. 74), ya que el método es sistematizado, y ordenado con una base racional, por lo tanto, un manejo adecuado de la razón, hará que se instale el método científico como la manera efectiva de construir conocimiento.

Lo que hizo Descartes con la ciencia también tiene un reflejo en la construcción del mundo y de cómo se van presentando las correspondientes interrelaciones. En otras palabras, que Descartes también hizo y permitió un cuestionamiento antropológico, en el cual el hombre se interpela a sí mismo y al contexto en que estaba viviendo:

El método es la exigencia que el espíritu crítico requiere para enfrentarse a la crisis cultural e histórica del momento y para los criterios de toda futura valoración del quehacer científico, así como las condiciones y la finalidad que debe cumplir el conocimiento. El método no solamente posee una función metodológica, sino que su íntima motivación es antropológica y, por tanto, necesariamente práctica, pues lo que se cuestiona, en el fondo, es el hombre mismo. (Leal, 2007. Pp. 9).

Al atribuir al hombre la responsabilidad de construir conocimiento, Descartes lo sitúa en un lugar preponderante del mismo. Es decir, como sujeto y partícipe de ese conocimiento, proceso en el que se evidencia la índole antropológica del

método. De esta manera, la búsqueda de la verdad de Descartes permeó en muchas instancias que son y están, de todas formas, expuestas necesariamente al método y a la rigurosidad de la ciencia. No hay ámbito humano que no esté irrigado por la razón.

Ahora bien, para llegar a la certeza también se debe hacer un manejo adecuado de la razón. Como condición para acceder a la verdad, la certeza debe tener toda la claridad: “la evidencia es el criterio de la certeza, el signo de la verdad” (Hamelin, 1949.Pp. 111). Es por eso que se debe ahondar en lo que implica el criterio de certeza en el camino de la deducción. Desde luego, toda certeza debe partir de la claridad y del discernimiento, por lo tanto, la claridad es la medida de la certeza, siempre que aquello que se observe y se analice se someta a un juicio analítico, ya que este no permitirá que se exceda el contenido de la idea. En suma,

La certeza consiste, por lo tanto, en tener ideas claras y distintas. En la medida en que nos atengamos a la idea y no excedamos su contenido presente a la conciencia, es decir, en la medida en que no juzguemos o nuestro juicio no desborde el contenido de la idea, en esa medida tendremos no sólo conocimiento sino también certeza. (Villanueva, 1978. Pp. 71).

A su vez, esto remite al tratamiento que Descartes hace, en este contexto, de las ideas. Si no hay un exceso en lo que está disponible de realidad en la idea, no habrá posibilidades de error y se llegará efectivamente a la certeza:

Ahora bien, en lo concerniente a las ideas, si se las considera solas en sí mismas y no las refiero a ninguna otra cosa, no pueden propiamente ser falsas; porque si imagino una cabra o una quimera, no es menos verdad que imagino la una que la otra [...] por lo tanto sólo quedan los juicios en los que debo cuidarme para no errar. (Meditaciones metafísicas, AT. VII, 105).

La certeza también demanda cuidado en los juicios falsos. Al tener ese cuidado, se logrará permanecer en los límites del entendimiento. Sólo en los juicios cabe la

posibilidad de error. Si no se hace un discernimiento claro entre las ideas, en lo material estas se pueden presentar como falsas. Por lo tanto, las ideas, *consideradas en sí mismas* no son verdaderas o falsas. Al criterio de verdad se puede llegar aplicando con rigurosidad las operaciones del entendimiento, por las cuales los juicios van más allá de lo que se presenta como exterior al individuo:

Ahora bien, el error principal y el más frecuente que puede encontrarse en ellos [los juicios], consiste en que yo juzgo que las ideas que están en mí son semejantes o conformes a ciertas cosas puestas fuera de mí; porque ciertamente, si considerar las ideas mismas sólo como ciertos modos de mi pensamiento y no las refiriera a nada más, apenas podrían darme materia alguna para errar. (AT. VII. 105).

Sólo en la posibilidad de que el juicio se remita a aquellas ideas que se encuentran en el pensamiento, no habrá lugar a equivocación y se podrá llegar a la verdad (Cfr., Villanueva, 1978. Pp. 71). El establecimiento de la certeza exige que la claridad y la distinción entre las ideas pase por un procedimiento tanto riguroso como sistemático. Como tal, y con el empeño de acceder a la verdad absoluta, se ha de procurar ir hasta los principios generales para ir avanzando en el proceso intuitivo, de ahí la importancia de esta operación.

Una vez que el individuo establece la certeza de algo, que no haya cabida a la menor duda, entonces el juicio que realiza sobre lo que ha observado es para Descartes verdadero. Resumiendo, podríamos decir que la teoría cartesiana de la certeza sigue, al hacerse más profunda, una marcha progresiva hacia la personalidad. Primero, es un sujeto pensante lo que Descartes reconoce como necesario a la certeza, luego es un sujeto personal. [...] (Hamelin, 1911. Pp. 174-175).

Para llegar a la certeza, las relaciones entre las cosas han de ser analizadas hasta sus últimos reductos porque, al fin y al cabo, son las que otorgan firmeza al método. El énfasis se encuentra en la originalidad que supuso el arribo a esa

verdad tras haber efectuado un procedimiento tan meticuloso como efectivo, que ha venido evolucionando históricamente hasta posicionarse como el método de investigación por excelencia:

Así, la verdad de los conocimientos derivados depende de la verdad de los principios que sirven como fundamento general. Por esta razón, debe ser examinado el fundamento último de verdad de aquellos principios generales para poder establecer cuáles son esas características que hacen posible el conocimiento verdadero y de esa manera explicar cuáles son las notas características de la investigación de la verdad en el sistema filosófico y científico de Descartes. Es decir, si podemos aclarar cuál es la razón de la certeza de los primeros principios que otorgan certeza a cualquier conocimiento, podremos establecer las características generales de la investigación de la verdad cartesiana y así mostrar por qué ésta es innovadora y cómo condiciona la manera en que el método se desarrolla. (Romero de La Torre, 2009. Pp. 17).

Razón y certeza se encuentran a lo largo del proceso, pero el punto crucial son aquellos conocimientos que están presentes en los primeros principios, donde se halla certeza, y en los cuales se puede manifestar más claramente la obra creadora de Dios.

Los primeros principios, aun a pesar de su indubitabilidad para el sujeto, requieren de una garantía divina. Lo que se ve como indubitable para un sujeto, puede no ser indubitable para cualquiera. Por ello, la garantía divina se hace necesaria. Dios debe garantizar que aquello que es percibido como absolutamente cierto, claro y distinto, lo es objetivamente para todos. En otras palabras, el método cartesiano confirma su vigencia por la existencia de Dios (Cfr., Roldán, 2004. Pp. 6), como garante de la verdad y el conocimiento: “Ahora bien, después de que percibí que Dios es, como a la vez entendí también que todas las demás cosas dependen de

él y que no es falaz; y de ahí deduje que todo lo percibo con claridad y distinción es verdadero.” (AT.VII, 161).

Ya realizado este procedimiento de aclarar la razón de certeza de los primeros principios, se presenta de manera mucho más concreta el panorama del desarrollo del método de investigación de Descartes. Como se puede constatar, es un ordenado proceso de observación y análisis, de índole científica cuyo fundamento es Dios, como lo pretendía Descartes (Cfr., Monroy, 2004. Pp12). El método cartesiano busca llegar a la más alta aspiración que es el conocimiento de la verdad. Ese conocimiento no está reservado a unos pocos privilegiados: todos los hombres pueden acceder a él, sólo en la medida en que se apliquen al desarrollo y práctica del método.

Así, la razón está dispuesta para llegar a la sabiduría, su uso es indispensable para tal fin:

El sabio es aquel que posee una voluntad firme y constante de utilizar siempre la razón lo mejor que pueda, y que lleva a cabo aquellas acciones que juzgue ser las mejores. Si actúa así, matiza Descartes, será sabio tanto como lo permita la naturaleza. Por tanto, nos encontramos con dos requisitos para acceder a la sabiduría: a) Que el entendimiento conozca lo que está bien; b) Que la voluntad esté siempre dispuesta a seguirlo. (Llinás, 2010. Pp. 190).

Esos dos requisitos están condicionados a que se haga un uso adecuado de la razón con lo cual el camino hacia la sabiduría estará afirmado de una manera notable, desde la concatenación de certezas por las que el entendimiento conoce lo que está bien. Una vez transitado dicho camino, es la naturaleza la que impone unos límites. De igual manera, la sabiduría del hombre también dependerá de su voluntad de usar adecuadamente la razón, con lo cual se remarca la

responsabilidad del hombre en la construcción del conocimiento y del acceso a la sabiduría

En cuanto a la certeza, para Descartes, no puede ser una atribución aislada de los designios de Dios: “Descartes afirma, y en su última obra, que se puede atribuir una *certeza* a una ciencia completa en la medida que hay una garantía proporcionada por Dios de nuestro conocimiento del mundo externo” (Williams, 1978. Pp. 337). Es decir, que el paso de una certeza subjetiva a una certeza objetiva y a la verdad está garantizado por Dios. Teniendo en cuenta lo anterior, Descartes introduce la duda como el primer paso del método para erradicar la falsedad que pudiera haberse instalado en su espíritu. De esta manera se consolida el conocimiento y el *edificio de las ciencias*, apartando el riesgo de las suposiciones y eliminando cualquier creencia que pueda perjudicar el análisis claro de las relaciones entre las cosas, e incluso ellas mismas, que conducen al conocimiento:

Descartes deseaba establecer algo firme y constante en las ciencias, pero no quería correr el riesgo de que “el edificio de la ciencia” se derrumbara porque los primeros principios tuviesen algún defecto. Esos primeros principios no podían entremezclarse con ningún supuesto, sino que tenían que ser evidentes e indudables. Por ello, Descartes utiliza la duda metódica para eliminar todas aquellas opiniones falsas que se habían apoderado de su espíritu y que amenazaban con ocultarle la verdad. Descartes no sólo pone en duda todas sus creencias, sino que adopta una actitud tan rigurosa que parecería no dejar nada en pie. (Leal, 2007. Pp. 19).

No se le asigna defectos a los primeros principios, por el contrario, se reconoce su evidencia. La ciencia, de no haberlos hallado(o de no discernirlos el hombre), correría el peligro de seguir conteniendo elementos especulativos. Una vez habiendo hecho un razonamiento y un análisis de lo observado, Descartes reconoce que en las matemáticas y la geometría hay sendos criterios de confianza

y exactitud, por lo cual la ciencia queda a buen resguardo de los defectos, siempre y cuando el método se aplicará a cabalidad. Por lo tanto, con la duda cartesiana se hace más firme por cuanto gracias a ella son posibles los primeros principios que nos permiten elaborar el conocimiento:

El asunto crucial sobre la 'duda cartesiana' es que ésta es esencialmente un medio para un fin; es un mecanismo para la producción de primeros principios. Sólo llevando la duda hasta sus límites podemos descubrir aquello de lo que no es posible dudar y al encontrar lo que sobrevive aun a las dudas más extremas y exageradas, podemos establecer fundamentos para la filosofía que serán totalmente firmes. (Cottingham, 1995. Pp. 61).

Aquello que sobrevive a la duda más rigurosa es lo intuitivo, por lo tanto, los cimientos de la ciencia están dados desde la intuición. Esto reafirma el carácter científico de la metafísica, ya que permite al hombre acercarse a los primeros principios y analizarlos, sin los cuales la sabiduría sería limitada y el método no sería suficiente. De la incertidumbre a la certeza, es el camino que se puede transitar a partir de la metafísica. Además, ella también incorpora la actividad del conocimiento, tanto como el método, porque ella se ocupa de analizar lo que se conoce:

Por otra parte, examinando las relaciones del método y la metafísica, se ve que ambas disciplinas están íntimamente ligadas por el fundamento común del *cogito*. Esa es su raíz lógica y quizá también histórica, porque en el punto de partida del pensamiento cartesiano se vuelve sobre sí, y en esta reflexión, aunque oscuramente, está envuelto el *cogito* (Hamelin, 1911. Pp. 116).

Para Descartes, el árbol del conocimiento está compuesto, en su raíz, por la metafísica, en su tronco por la física y en sus ramas por las otras ciencias: la medicina, la mecánica y la moral.

Todo está imbricado en este constructo del conocimiento. La utilidad de la metafísica como ciencia tampoco tendría la relevancia que tiene sin el concurso de la razón. Si hay algo que va comunicando paulatinamente a la metafísica con la ciencia es el uso de la racionalidad que recaba en las formas en que la certeza se va presentando hasta concatenarlas y volverlas conocimiento. Como es el sujeto el responsable de lo que construye y, en esa medida, de lo que conoce, la razón le otorgará los mecanismos para ir abandonando aquellos elementos de nula confiabilidad (los prejuicios y las falsas opiniones). Desde luego, la razón debe acompañar al individuo en el proceso de la investigación para que la ciencia revele su aspecto objetivo y subjetivo a partir del criterio del sujeto:

[...] hay que usar la razón para determinar el criterio filosófico como garante de la verdad, al ser la conciencia del sujeto la que opera sobre las cosas, es decir, en el ámbito moral, el sujeto debe ser apto para ejecutar el sentido crítico que le permitirá ser riguroso en la investigación en materia de filosofía crítica moral. En el sentido general de la ciencia, lo objetivo de los juicios y los resultados de la misma, dependerá del criterio del sujeto, manifestando así, la parte subjetiva y objetiva de la ciencia. Sin duda alguna, esta relación, es proporcionada análogamente por la razón, al ser únicamente ella, el elemento que abarca tanto lo subjetivo como lo objetivo, lo tangible como lo intangible, lo lógico abstracto y lo empírico. (Roa, 2012, Pp. 10).

De ahí la relevancia de la metafísica, pero sobre todo, del uso de la razón. La ciencia va adquiriendo el carácter racional que la hace moderna, pues la reunión de los elementos que va forjando el método, a la vez, selecciona lo que es verdadero y aparta lo que pueda perjudicar la construcción del conocimiento.

El mal uso de la razón es una de las acciones que pueden afectar negativamente la construcción del conocimiento, por tanto, una vez se haya desarrollado el manejo adecuado necesario de la razón, el ser humano podrá llegar a la verdad y determinar los límites de su conocimiento con la ejecución del sentido crítico, que

va siendo fortalecido poco a poco por el método científico. Para Descartes, su confianza en la razón se debía a que “es ésta la que para él y los racionalistas en general, nos permite distinguir lo verdadero de lo falso y orientarnos en la vida, y es también la única generadora de todo conocimiento verdadero.” (Reyes, 2006, Pp. 84). La razón como fundamento del conocimiento. Su buen uso nos provee el discernimiento, de tal manera que en el establecimiento de lo verdadero y lo falso se va transitando un camino de decisiones que conducen la vida del individuo hacia el conocimiento.

Esa confianza en la razón es plena y total, porque es la que nos permite llegar a la verdad. La razón problematiza en el sujeto los elementos que observa y analiza y, con base en ello, determina su criterio de verdad o falsedad por medio de la ordenación y la cuantificación. La razón es importante para el individuo: tanto la intuición y la deducción son procesos racionales, que le permiten llegar a la certeza, y que una vez aplicado el método con rigurosidad, aporta al desarrollo de la ciencia.

La cuantificación del mundo natural es otra de las características importantes de la ciencia moderna. Todo lo que se pueda cuantificar es ya una forma de discernir aquello que es útil para el entendimiento. Por extensión, para la ciencia:

Todo lo que él parece requerir es que las propiedades involucradas sean, en principio, capaces de cuantificarse. Lo que le atrae a Descartes de las propiedades cuantificables como el tamaño y la forma, es su carencia de vaguedad, su claridad y distinción o “apertura” a la mente atenta. Es la eliminación de las nociones cualitativas y vagas [...] lo que Descartes tiene en mente, por encima de todo. (Cottingham, 1995. Pp. 139).

La cuantificación de las propiedades observadas es lo que conducirá, por vía de la razón, a la certeza de las relaciones con otros elementos. En otras palabras, ya que lo cuantitativo está relacionado con el número y las cualidades con lo

cualitativo, aquella cualidad que no sea susceptible de ser mensurada, no podrá ser tomada como ciencia, ya que no se podrán establecer sus relaciones con otros objetos que, de igual manera, deben ser mensurables. La apuesta que Descartes hacía por las matemáticas se orientaba a que ellas son el instrumento por excelencia para los procesos de medida y exactitud. La confianza en la razón tiene su desarrollo en la cuantificación de los hechos observados y en la posibilidad de revelar sus características intrínsecas por medio del cálculo y la medida de sus propiedades. Por lo tanto, la metafísica es ciencia, y lo que consolida el carácter científico de la búsqueda del conocimiento es su construcción metódica, sistemática, rigurosa, que en el desarrollo cuantificable de sus elementos le permite ser demostrativa, es decir, apartada de cualquier especulación que la sitúe en el terreno de la inviabilidad:

Sin embargo, las ciencias no adquieren o no aseguran su status científico por el hecho de estar fundamentadas o por ser deducidas desde primeros principios. Deben cumplir ante todo con una característica que Descartes no veía en la ciencia de la Escuela, y que ya Galilei había puesto como uno de los principales requisitos de la metodología científica: nos referimos a que toda ciencia que quiera ser considerada como tal tiene que ser necesariamente *demostrativa* (Carvajal, 2007. Pp. 236).

La ciencia es demostrativa, como lo cree Descartes, porque se deduce de los primeros principios, claros y distintos, que son posibles por la metafísica. Lo mensurable le va otorgando a la ciencia la posibilidad de establecer relaciones que permitirán hacer deducciones, por lo tanto, partiendo de aquello que, siendo una referencia como punto de partida (los primeros principios), ha de recurrir al método para poder llegar a ser demostrativa y descubrir los primeros principios.

Por otra parte, Descartes también le asignaba importancia a la física, ya que ésta es una deducción de la metafísica. De ella tenía una visión alejada de la aristotélica, aunque de todas maneras el filósofo francés asumía todo aquello de lo

que está compuesto el universo para postular la idea de movimiento o cambio. Por lo tanto, inseparable de las leyes de la naturaleza:

A nuestro modo de ver su concepto de la ciencia física es el mismo que asumieron los modernos en general, es decir, no como cambio, o todo proceso de generación y corrupción natural, sino como teoría del cambio de lugar, es decir, cada una de las diversas nociones de movimiento observables –y no observables- que hay en todo el Cosmos. En otras palabras, todo lo que se refiere a la estructura del universo que sólo es explicable mediante los distintos movimientos existentes en la naturaleza. (Carvajal, 2007. Pp. 237-238).

El comportamiento de los elementos que provee la naturaleza y sus relaciones, que se pueden establecer en un estricto orden cuantitativo, son los que en última instancia revelan la estructura del universo. Todo esto lo proveyó el método cartesiano, otorgando al ser humano la responsabilidad de su conocimiento, pero instándolo al manejo adecuado de la razón y a un orden en la observación que no podría prescindir, en absoluto, de las matemáticas. Con Descartes, la ciencia se construye sistemáticamente y dado que el método participa de ese proceso, permite que la ciencia pase del terreno de la subjetivación al de la objetivación:

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 a priori, modelo surgido de la misma razón. La subjetividad pasa a ser la objetividad de la ciencia. (Rodríguez, 1997. Pp. 53).

Ante ese compromiso, el individuo se constituye en constructor del conocimiento, apelando rigurosamente a la razón. El individuo es partícipe de un proceso en el

cual el entendimiento y el buen juicio le irán determinando lo que es cierto y lo que ha de evitar por ser dudoso y, algunas veces, falso. Buscando la verdad, construirá conocimiento. Y partiendo de los primeros principios apelará al discernimiento para seleccionar el engranaje de la certeza que va encontrando para analizar la relación entre ellas y, con esa información va ordenando la investigación de tal manera que no haya lugar, finalmente, a la indeterminación.

Con todo, el camino de la ciencia moderna debe al método cartesiano *la centralidad que antes sólo tenían los objetos y los sentidos*. Esto es, que la percepción da paso al entendimiento por vía de la razón:

A partir de Descartes, la “sabiduría humana”, es decir, la ciencia, gana la centralidad que antes sólo tenían los objetos y los sentidos. La ciencia, el sol en torno al cual gira la realidad, es el nuevo centro que determina el conocimiento. En adelante, el conocimiento no se adquiere mediante la percepción sensible de los objetos, sino que es el entendimiento el que lo establece. (Henríquez, 2009, Pp. 93-94).

En esa centralidad de la ciencia queda establecida la utilidad del método cartesiano para el desarrollo de la ciencia. En ese desarrollo la ciencia ha conservado el procedimiento sistemático de ordenación y cuantificación de los hechos observados. Incluso en la investigación cualitativa, cuya utilidad también está probada, el método cartesiano se expresa, por ejemplo, en la elaboración de categorías de análisis, es decir, en la ordenación y relación de grupos que contengan a los actores sociales o a los objetos de estudios de acuerdo a los atributos que el investigador considere pertinentes para realizar su trabajo. De igual manera, las investigaciones cualitativas de tipo descriptivo, recurren a la medición de los datos que va recabando: Esto es, “en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así -y valga la redundancia- describir lo que se investiga. (Baptista, Fernández y Hernández, 1991. Pp. 60). No obstante entender

que hay unos elementos del proceso que ya han sido cuestionados (en referencia a la metafísica) y que en el propio desarrollo de la ciencia han sido trascendidos cuanto más el hombre ha refinado a la ciencia misma y sus procedimientos. Lo cierto es que el método cartesiano está presente en el conocimiento científico, por cuanto las reglas que van a orientar las investigaciones en la ciencia continúan inalterables: evidencia, análisis, síntesis y comprobación.

Esta situación hay que asumirla, sobre todo, en la función del método, más que en su procedimiento. Es decir, en las reglas está implícita la función del método: que el ser humano participe y construya el conocimiento y, de esta manera, entienda la naturaleza como un escenario de relaciones verificables, donde el entendimiento ha pasado a ser, por vía de la razón, el mecanismo por el cual se ordenan los elementos disponibles en la naturaleza. La ciencia necesitaba un orden, es decir, un método para comprobar dicho orden y lo que este revelaba y Descartes lo proveyó. Así como también una filosofía a esa ciencia.

Desde luego, Descartes tuvo contradicciones en esa búsqueda de un sistema filosófico propio. Aun reconociendo eso, la importancia de su obra para el pensamiento y la ciencia moderna es incuestionable. Precisamente, partiendo de una inconformidad con las formas de instrucción y educación de su tiempo, Descartes hizo de sus reflexiones un constructo sólido para llegar al conocimiento y a la verdad. Y aun cuando para Descartes la ciencia era un instrumento para llegar a la *Mathesis Universalis*, la forma más elevada del conocimiento, una ciencia universal, para poder lograrla había que desarrollar una ciencia eminentemente demostrativa y desprovista de toda especulación. En suma, la ciencia moderna no ha de tener como atributo a la incertidumbre, sino a dos componentes que la hagan posible: la certeza y la racionalidad. Sólo con la intervención de ellos, se puede dar un carácter científico a la ciencia.

CONCLUSIONES

El pensamiento de René Descartes ha despertado permanente interés en el ámbito de la filosofía y de la ciencia moderna por su contribución a ellas. Más que controversia, el análisis del pensamiento cartesiano ha sido recogido y utilizado en diferentes disciplinas (sociología, antropología, ciencias de la comunicación, entre otras), dado que estas han aplicado el método cartesiano. Desde luego, siglos han pasado desde que Descartes tuvo la revelación en los tres sueños que lo impulsaron, como una misión, a construir un nuevo sistema filosófico. Siglos en los que la ciencia moderna se ha refinado, ajustándose a unas condiciones históricas y al desarrollo científico propiamente dicho: descubrimientos, replanteamientos, establecimiento de paradigmas, entre otras cosas. Figuras relevantes como Isaac Newton fueron influenciadas por el trabajo de Descartes para elaborar, también, sus aportes a la ciencia de una manera más precisa, ya que fue el filósofo francés quien relevó el uso de la razón y el manejo de la certeza para llegar al conocimiento.

Al introducir esos elementos como transversales a las reglas (evidencia, análisis, síntesis y comprobación), Descartes permite que la ciencia vaya tomando distancia de la especulación y se torne demostrable, es decir, verificable no sólo en sus resultados últimos, sino en la concatenación de sus elementos constitutivos. La naturaleza, de esta manera, queda en situación de ser aprehendida, pues así mismo pone a disponibilidad del ser humano todos sus elementos para que sean analizados desde el entendimiento. Como este y la razón son atributos humanos, Descartes (describiendo su experiencia) le muestra al hombre un camino a seguir para construir conocimiento, es decir, le otorga potestad para que se responsabilice de aquello que está elaborando. Con esto, le está asignando al hombre un rol fundamental en el desarrollo de la ciencia, pues tiene la facultad del discernimiento para encontrar y eliminar el error en las investigaciones que acometa, asumiendo sólo las certezas identificadas en el camino y las relaciones entre ellas para ir constituyendo, finalmente, el hallazgo consecuente con el proceso adelantado.

El sistema filosófico que buscaba instaurar Descartes se puede reconocer a lo largo de sus obras, en mayor o menor medida. En esa búsqueda replanteó varias veces lo que iba formulando, llegando a contradicciones que, en última instancia, quedaron subordinadas ante la fuerza de su contribución a la ciencia moderna, en el sentido de que fue desarrollando su método con los elementos necesarios para llegar a los finales esperados: el orden, la enumeración, la claridad, la cuantificación, la evidencia entre otras, que hacen parte del proceso y están presentes en las cuatro reglas. Hay que someter la evidencia a un riguroso análisis que permita llegar a la simplificación de aquello que se muestra complejo y que, en cierto grado permita, construir el conocimiento. Con lo cual, se arriba la comprobación, que es el momento clave del proceso científico, ya que en ella misma viene incorporado el carácter científico de la ciencia.

Por eso Descartes asumió la matemática y la física como las ciencias que permitirían llegar con más confianza al conocimiento. Todo aquello que se pudiera cuantificar o medir no revestía refutación alguna, por lo tanto estaba en el orden de lo verificable. Allí radica la gran utilidad del método cartesiano en la ciencia, al punto de que Descartes es considerado uno de los fundadores de la ciencia moderna: los hechos observados deben ser sometidos a las cuatro reglas fundamentales. Si en alguna de sus fases hay dificultad, el procedimiento debe ser más sistemático para eliminar los visos de error, hasta ir constituyendo el procedimiento adecuado.

Desde la época vivida por Descartes hasta la actualidad, la investigación ha incorporado otros aportes, pero la médula aún es el método cartesiano. La ciencia de hoy está irrigada en todos sus procesos y elementos por la experiencia descrita por Descartes en el *Discurso del Método*. Y así como el filósofo francés reconoció la utilidad de la metafísica como ciencia y por la cual es posible llegar a los primeros principios, al conocimiento y a la verdad aplicando el método, así mismo el desarrollo de la ciencia moderna ha partido fundamentalmente de Descartes para ir evolucionando, acopiando el método como proceso fundamental y trascendiendo algunos de sus elementos, refinándolos y ajustándolos a los condicionamientos históricos y científicos de cada momento para ir enriqueciendo el conocimiento científico.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

- Amarillo, E. (2010). *Lo verdadero y lo falso según Descartes a partir de “El Discurso del Método” y aportes a la pedagogía*. Tesis de Grado Licenciatura en Filosofía y letras. Universidad de la Salle. Facultad de Ciencias de la Educación. Bogotá D.C.
- Arango, I. (1993). *La Reconstitución Clásica del Saber. Copérnico-Galileo-Descartes*. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín: Colombia.
- Arenas, L. (1996). “Matemáticas, método y Mathesis Universalis en las Regulae de Descartes”. En: *Revista de Filosofía*. 9 (15). 37-61. Universidad Complutense. Madrid: España.
- Baptista, L., Fernández, C. y Hernández, R. (1991). *Metodología de la Investigación*. Editorial McGraw-Hill. Bogotá: Colombia. .
- Benítez, L. (1986). Estudio Introductorio y traducción a Descartes, R. (1905). *El mundo o tratado de la Luz*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Carvajal, J. (2007). *El desarrollo del pensamiento moderno: la filosofía de la naturaleza de Descartes*. Tesis de Doctorado. Filosofía. Universidad Pontificia Bolivariana. Facultad de Filosofía. Medellín: Colombia.

- Castro, A. (2011). *Cogito Ergo Sum: Interpretación Silogística. vs. Aserción Verdadera*. Tesis de Grado Licenciatura en Filosofía. Universidad del Valle. Facultad de Humanidades. Cali: Colombia.
- Clarke, D. (1982). *La filosofía de la ciencia de Descartes*. Alianza Editorial. Madrid: España.
- Corazón, R. (2007). "La soledad de Descartes y la Razón como postulado". En: *Revista StudiaPoliana* N° 9. 23-45. Universidad de Navarra. Pamplona: España.
- Cottingham, J. (1995). *Descartes*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Descartes. (1996), *œuvres de Descartes*, publiée par Adam & Tannery, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin.
- Descartes, R. (1992). *Discurso del Método*. Editorial Norma. Bogotá: Colombia.
- Descartes, R., (1995) *Los principios de la filosofía*. Alianza Editorial. Madrid: España.
- Descartes, R. (2009). *Meditaciones Metafísicas*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: Colombia.
- Descartes, R. (1996). *Reglas para la dirección del espíritu*. Alianza Editorial. Madrid: España.
- De la torre. A. (2006) "El método cartesiano y la geometría analítica." En: *Matemáticas: Enseñanza universitaria*. XIV (1) 75-87. Cali: Colombia
- Fernández, O., Cárdenas, A. y Mesa, F. (2006). "René Descartes. Un nuevo método y una nueva ciencia". En: *Revista Scientia et Technica*. XII (32) 401-406. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira: Colombia.
- Flórez, C. (2011). *Descartes. Estudio Introductorio*. Editorial Gredos. Madrid: España.
- Hamelin, O. (1911). *El sistema de Descartes*. Ediciones Losada. Buenos Aires: Argentina.
- Henríquez, R. (2009). *La fundamentación del pensamiento científico moderno y los orígenes del concepto cartesiano de lo mental*. Tesis de Doctorado Filosofía. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Filosofía. Madrid: España.
- Hernández, M. (2013). *El modelo educativo jesuita a través de la Ratio Studiorum*. Tesis de Grado Pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional. México.
- Jaidar, I., Baz, M. y Vargas, L. (2002). *La Psicología, un largo sendero: una breve historia*. UAM-X, CSH, Departamento de Educación y Comunicación. México.

- Leal, Y. (2007). *René Descartes: la libertad de pensamiento en la moral cartesiana*. Tesis de Grado Licenciatura en Filosofía. Universidad del Valle. Facultad de Humanidades. Cali: Colombia.
- Llinás, J. (2010). "En torno a la propuesta moral cartesiana: un diálogo con Montaigne". En: *Revista Internacional de Filosofía*. Vol. 15. 187-204. Universidad de Málaga.
- Margot, J.P. (2003). *Estudios Cartesianos*. Editorial Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Méndez, E. (2000). "El desarrollo de la ciencia. Un enfoque epistemológico". En: *Revista Espacio Abierto*. 9 (4). 505-534. Universidad del Estado de Zulia. Maracaibo: Venezuela.
- Monroy, Z. (2014). "Razón y experiencia en el método cartesiano". En: *Revista Digital Universitaria*. 5 (3) 2-15. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Muñoz, G. y López. A (1984). "Valoración de la Intuición Cartesiana". En: *Anales del Seminario de Metafísica XIX*. Universidad Complutense de Madrid. Madrid: España.
- Navarro, J. (1996). Introducción a Descartes, R. (1996). *Reglas para la dirección del espíritu*. Alianza Editorial. Madrid: España.
- Paty, M. (1997). "Mathesis Universalis e Inteligibilidad en Descartes". En: *Memorias del Seminario en Conmemoración de los 400 años del nacimiento de René Descartes*. 135-170. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá: Colombia
- Peligero, F. (2006). "Método y Metafísica en Descartes". En: *Revista Biblioteca Universitaria*. SN. 119-150. Universidad Autónoma de México. México.
- Ramirez. A. (2009). "La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual". En: *Anales de la Facultad de Medicina*. 70 (3). 217-224. Universidad Mayor de San Marcos. Lima: Perú.
- Restrepo. G. (1997) "¿René Descartes, cientifista?". En: *Memorias del seminario en conmemoración de los 400 años del nacimiento de René Descartes*. 171- 206. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá: Colombia.
- Reyes. K. (2006). "La duda cartesiana como síntoma de la modernidad según Hannah Arendt". En: *Utopía y praxis latinoamericana*. 11 (35). 83-90. Universidad del Zulia. Maracaibo: Venezuela

- Roa, H. (2007). *Un análisis del Racionalismo en la Conciencia Moral Cartesiana. Tesis de Grado Filosofía*. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ciencias Humanas. Bucaramanga: Santander.
- Rocha, L. (2004). "La idea del hombre en la filosofía cartesiana (una proyección hacia la individualidad)". En: *Revista Digital Universitaria*. 5 (3). 2-9. Universidad Autónoma de México. México.
- Romero de La Torre, M. (2009). *Método y Certeza en la Filosofía Cartesiana*. Tesis de Grado. Maestría en Filosofía. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas. Bogotá: Colombia.
- Rossi, A. (1957). "Notas sobre la Intuición y la Deducción de las Naturalezas simples y la Evidencia en Descartes". En: *Revista La Palabra y El Hombre*. SN. 5-15. Universidad Veracruzana. Veracruz: México.
- Serrano, G (2011) "*Certeza, identidad y objetividad*". En: *Revista Ideas y Valores*; 38 (79), 69-82 .Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Talaván, R. (2007). *Descartes. Vida, pensamiento y obra*. Editorial Planeta DeAgostini. Madrid: España.
- Villanueva, E. (1978). "*El principio de la certeza en Descartes*". En: *Revista Dianoia*. XXIV (24). 66-79. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Villoro, L. (1998). *El Pensamiento Moderno. Filosofía del Renacimiento*. FCE. México.
- Von Martin, A. (1946). *Sociología del Renacimiento*. FCE. México.
- Williams, B. (1978). *Descartes. El proyecto de la Investigación Pura*. Ediciones Cátedra. Madrid: España.

REFERENCIA WEB

- Nieto, M. (SF). *Historia de la Filosofía*. Recuperado de: <http://historiadelaciencia-mnieto.uniandes.edu.co/pdf/RENEDESCARTES.pdf> Consulta realizada el día 1 de febrero de 2016.