

PARA LEER EL "DISCURSO DEL METODO"

Angel Alvarez Gómez

El interés y la necesidad de tomar en consideración los problemas del Discurso del Método entiendo que vienen exigidos desde los supuestos de:

- A) La popularidad del texto.
- B) La problematicidad tanto de intenciones como de contenidos.
- C) El carácter programático en relación con:
 - 1) La investigación moderna.
 - 2) Lo que se entienda por Humanismo.
 - 3) La sociedad naciente y sus exigencias.

La consideración que en lo que sigue hago de estos aspectos se exime, por el conocimiento generalizado de la obra de referencia, de la atención a otras cuestiones tan interesantes como necesariamente sabidas.

A) Popularidad del Discurso del Método.

La información sobre el Discurso parece que pueda representarse en una triple gradación que, a buen seguro, se merece desigual valoración:

1. Ha de tenerse en cuenta una popularidad elemental resultante de una temprana noticia que, ilustrativamente en nuestro país, podemos remontar al primer contacto con la Historia de la Literatura. Alguna importancia ha de atribuírsele por cuanto haya podido significar la valoración con que allí aparecía: Era la obra en definitiva una de las primeras manifestaciones de la sustitución de la lengua latina por las lenguas vernáculas, lo que representaría el valor de éstas para recoger y expresar los más sólidos pensamientos acerca de los problemas que afectan a los hombres, al sentido de la vida, al valor de la razón y a las posibilidades de conocimiento científico de la naturaleza. Todo ello como noticia apenas contrastada con la lectura de alguna de sus páginas. La impresión resultante, por desigual que lo sea en matices, es de algo así como una obra literaria dirigida al pueblo no culto escrita en la lengua que éste puede entender.

2. Esto nos lleva al segundo ámbito de popularidad: ¿Qué significa eso de escribir para el pueblo? Parece necesario recordar que esa intención choca con la costumbre de escribir para la gente culta o que se considera tal y, al mismo tiempo, que ello connota la intención de tener más lectores de los que se acostumbra cuando se escribe para los segundos (1). El tema del público es una

constante obsesión cartesiana y refleja un aspecto importante del nacimiento del nuevo modo de pensar; es además un tema que no se puede desligar del lenguaje en el sentido más problemático de la palabra, ni del de la erudición tal como éste se viene manejando a lo largo de todo el Renacimiento (2). Para decirlo brevemente, la eliminación del abuso de las palabras ha de venir por el lado de la liberación de las pseudoevidencias procedentes de los prejuicios de la infancia -entiéndase educación, tradición y maestros- a través de una totalización de la duda, actitud prestada por el moderno escepticismo. Tal cadena de problemas es suficiente para acabar con el mito del "ingenuo" (3). Descartes no tiene ni la superstición de la ingenuidad ni la idea de que la filosofía o la ciencia es simple ocupación del "buen sentido" (4). Por el contrario, los lectores que espera son invitados a la "atención" en su propio sentido (5). Bajo esta consideración, la aparente claridad de escribir para el pueblo obliga a tomarse algunas precauciones (6).

3. Existe aún otro sentido de la popularidad: El DM es una de las obras más conocidas de la literatura filosófica y parecería escandalosa encontrar a alguien que no la hubiese leído alguna vez, lo que no necesariamente ocurre con las obras más significativas de los grandes pensadores, ni siquiera de la modernidad. Parece además que se trata de una obra de una claridad que hace contraste con el farrago de las obras de otros pensadores anteriores y ello puede considerarse indicador de por dónde está dispuesto a encaminarse el pensamiento moderno. Por si fuera esto poco, no es difícil encontrar a numerosas personas conocedoras de los mejores comentarios -como el de Gilson- (7) por lo que las últimas dudas que pudieran quedar para una adecuada y definitiva comprensión resultarían disipadas. Me atrevo a plantear sin embargo la cuestión de si el hechizo de tanta claridad no oculta una dificultad mayor y lo hago con un interés no distinto del de seguir manteniendo la importancia de la obra merecedora de la mejor popularidad.

B) Problematicidad del Discurso del Método.

El Discurso encierra una problematicidad tan amplia en los contenidos y en las intenciones que resulta difícil hacerse cargo de que tantas cosas y tan significativas para la época moderna puedan ser condensadas en las 78 páginas de que consta; como difícil resulta detectarlas.

1) Las intenciones.

¿Cuáles son las intenciones que le llevan a Descartes a escribir algo que empieza por ser un prefacio para otra cosa, evoluciona hasta ser una parte esencial de aquello que se presenta y termina por constituir un tratado

aparte?

1º. Presentación de la Dióptrica y los Meteoros

La primera intención comprende nada más que la presentación del Tratado de la Luz o El Mundo que, como sabemos, Descartes tenía preparado ya desde 1633 cuando ocurrió la condena de Galileo (8). Esta es una circunstancia que ha de ser tenida en cuenta aunque no me voy a detener en ella. El Tratado de la Luz es el origen del Ensayo de la Dióptrica y condensa la intención de llegar a construir una "summa" de física en el convencimiento de que ninguna cuestión puede ser resuelta por separado, sino que todos los problemas físicos están de tal manera trabados entre sí que no puede resolverse uno sin que nos veamos forzados a resolver los restantes (9). Pero además hay que recordar que en el planteamiento de la Dióptrica (10) está la respuesta cartesiana al tratamiento de los problemas mantenido por la tradición experimentalista que remonta hasta la Escuela de Oxford y se aproxima hasta Kepler.

El Discurso es además en principio prefacio para el Ensayo Los Meteoros, donde, a poco que detengamos la consideración en torno a las cuestiones que se tocan, se descubre la coincidencia con tratados anteriores, como el de los Coimbricenses, inspirados en la física aristotélica (11).

Parece pues que la alternativa a Aristóteles y la superación de Kepler y desde él de la tradición de Oxford, constituyen los puntos de referencia obligados para la construcción de una nueva ciencia.

2º. Supuestos del nuevo modo de pensar

¿Bajo qué supuestos es ello posible? ¿Por qué no seguir a Bacon?

2º.1. Coordenadas

Dos son las coordenadas que pueden encerrar y definir el nuevo modo de hacer ciencia:

- la experiencia
- el modelo matemático

Desde la conjunción de ambos es necesario llegar a perfilar el sentido y condiciones de la experimentación.

Este simple enunciado hace inevitable retornar a las Regulae y al proceso de constitución del método (12) y condiciona la inteligencia adecuada del texto inicial del DM que se refiere al "Buen sentido". El proceso de construcción de lo que hoy conocemos como el DM con sus seis partes y que empezó conteniendo nada más que la VIª (13) es requerido inmediatamente para ser continuado con

la Iª, la "historia de mi espíritu". Pero además trae como consecuencia la incorporación del Ensayo de Geometría(14) como muestra efectiva del progreso que se puede alcanzar si se siguen las pautas metodológicas marcadas, también en aquella ciencia en la que los antiguos habían brillado con luz propia y que, gracias a las traducciones, suscitaba la mayor admiración de los contemporáneos. El respeto a los matemáticos antiguos y a los creadores más cercanos como Vieta le sirve a Descartes como punto de referencia para examinar sus logros y encontrar la razón de ser de sus límites y, en definitiva, desemboca en la invención de la Geometría Analítica. Pero, siendo esto así, es preciso incorporar al DM la IIª parte, esto es, la síntesis del método.

Esta presentación abusivamente esquemática no puede extremarse hasta el punto de dejar de lado algunas consideraciones de importancia.

Por una parte, los logros propios en la ciencia matemática que se ejemplifican en la invención de la Geometría Analítica tienen la función de adelantar las soluciones a problemas irresueltos hasta entonces en el ámbito matemático en que sabemos que Descartes se mueve y por los que se gana una autoridad indiscutible (15). Pero no podemos olvidar la insistencia cartesiana en la recomendación platónica de otorgar más importancia que a la función utilitaria de las ciencias a la función formativa. (en este caso, de cara a la constitución de un nuevo modo de pensar (16).

Por otra parte, la Geometría se presenta como revelación de que las condiciones para la resolución de las cuestiones, tal como quedaron definidas en la regla XIIIª (17), son además de aplicación allí donde se ha roto con la incomunicación de los géneros, aunque todavía no nos hayamos salido del ámbito de las matemáticas (18). Su importancia es pues doble y nos hace recordar los proyectos que aparecen en el diario de Beeckman de llegar a construir una ciencia "casi completamente nueva" en la cual puedan ser resueltas todas las cuestiones que atañen a la cantidad (19). Recuerdo que a su vez es inevitable para entender por qué Descartes llega a la formulación de un conjunto de reglas para un método universal.

Lo que antecede obliga por último a matizar las tesis de estudiosos como Denissoff y Quintás. El primero por hacer depender la importancia de la Geometría exclusivamente del criterio de que haya podido ser eliminada sin complicaciones de la traducción latina conocida por Descartes (20): a ese argumento hay que, como mínimo, contraponer las numerosas afirmaciones acerca de la importancia que Descartes atribuye al Ensayo. Al segundo porque

recomienda "contraponer" las condiciones para la resolución de los problemas en matemáticas a los procedimientos para el tratamiento de las cuestiones relacionadas con la experiencia (21). En ninguno de los dos casos, las coordenadas antes citadas para la constitución de una nueva ciencia resultan posibles.

2º.2. La alternativa a Aristóteles

La aportación de supuestos resulta inteligible desde la alternativa a Aristóteles que representa:

a) Una inversión epistemológica que comporta como aspectos más relevantes:

1. La ruptura de la incomunicación de los géneros: Me he referido a esa ruptura en el ámbito de las ciencias matemáticas como aplicación particular y al mismo tiempo como condición de posibilidad de la aplicación generalizada. Es este un aspecto magníficamente expuesto por Ortega y Gasset en "La Idea de Principio en Leibniz". No podemos olvidar al citarlo hacer mención de lo que arrastra tras de sí: El arraigo de la incomunicación en el pensar a partir de los sentidos, o lo que es lo mismo, la dependencia de toda inteligibilidad de las condiciones de la sensibilidad, confundiéndolas con las condiciones de todo conocimiento, lo que a su vez como es sabido compromete seriamente la pretensión aristotélica de construir a partir de ello una ciencia que trate del "ente en cuanto ente" (22).

2. La metaforización del lenguaje aristotélico que Marion define así: "Los términos que designan los conceptos provienen de un léxico ya conocido ("los vocablos aceptados en los últimos tiempos por la Escuela", X, 369,7), pero los mismos términos reenvían a conceptos diferentes ("sentir prácticamente algo diverso"). La interpretación correcta consiste en poner en relación la etimología latina o griega ("el origen del término" X, 377, 16-17 ó "qué signifique cada uno de los términos en latín" X, 369,8) con el sentido orgánicamente cartesiano de la palabra. Esta puesta en relación directa puede apoyarse por parte del lector sobre una marcha indirecta: medir la separación ("transferre" X, 369,9) que Descartes instaura entre el o los conceptos designados por tal palabra y la semántica propia con la que los sustituye" (23).

La operación cartesiana hace pensar en la definición y sentido que ya Aristóteles concedía a la metáfora (24) y coincide con la propuesta de Bacon (25): "Apropiando a nuestro sentido los términos admitidos que más relación tienen con las cosas que han de designar". La innovación cartesiana ha de buscarse menos en el léxico que en los transportes que metaforizan la semántica conceptual de tal.

o cual término. Esta es ya una convicción que podemos encontrar en los fragmentos del Studium bonae Mentis que escribió en los años 1619-1621: La novedad allí postulada no reside ni en inventar nuevas letras del alfabeto, ni en construir palabras que no estén aún en el léxico; pero "si cuantas cosas diga guardan entre sí una coherencia y están de tal manera conexas que unas se sigan de las otras, éste será argumento de que no tomo las sentencias de los otros más de lo que asumo las palabras del léxico" (26). En el mismo sentido será retomado el planteamiento por Pascal (27): "Que no se me diga que nada he dicho de nuevo: la disposición de las materias es nueva; cuando se juega a la pelota es la misma pelota la que golpean uno y otro jugador, pero uno la encaja mejor. Yo prefiero por tanto que se me diga que me sirvo de palabras antiguas. Y, como si los mismos pensamientos no formasen otro cuerpo de discurso cuando se les da una disposición diferente, así también las mismas palabras forman otros pensamientos cuando se les da diferente disposición".

En este orden ocurre sin embargo que Descartes cuando lo considera necesario para hacerse entender de sus interlocutores se vuelve a servir de las reglas de uso aceptadas, lo que dificulta la captación del fenómeno de inversión que estamos considerando y ello ocurre tanto en problemas metafísicos como de otra índole; por ejemplo cuando sigue designado con el término "raíz" la potencia de orden "1" en el álgebra común, o cuando duda entre diversas notaciones para la raíz cuadrada, etc.

Esta que denomino metaforización del lenguaje hace especialmente valiosos los estudios que se han centrado en la vinculación del léxico cartesiano con la tradición escolástica, el más significativo de los cuales sería el Index de Gilson (28), a condición de que se entienda cuánto va a ocurrir de transformación en su semántica. Ello nos ha de dar la clave en el orden epistémico para entender la relación entre lo absoluto y lo respectivo (29) y, en el orden ontológico, para asumir la nueva relación de la sustancia y los atributos, como ejemplos más significativos.

Tenemos en suma la vinculación de lenguaje, método y pensamiento asentándose sobre: de un lado, la metaforización del léxico exigido desde la comunicación de los géneros; de otro, la transformación de la notación matemática convertida en el modo ejemplar; de otro, la limpieza del lenguaje de cuantas pseudoevidencias le vienen adheridas por su proximidad al lenguaje de los sentidos.

3. El orden de razones frente al orden de materias. El orden de razones es ante todo una sistematización racional en forma de explicación hipotético-deductiva cuya

estructura el entendimiento se encuentra o construye, frente a la sistematización aristotélica por ajuste de conceptos en una jerarquía universal. Son numerosos los aspectos que se comprenden en el ámbito de esta inversión. Podemos hablar:

a) De la relación con el texto bíblico que hace referencia a la disposición por Dios de las cosas según "numerus, pondus et mensura", referencia que tiene la importancia de: 1º) que "ordo" sustituya a "numerus" y "pondus" y en la "mensura" se dé una superación del carácter puramente cuantitativo (30); 2º) que se trate menos de un orden natural que ya mantienen las cosas entre sí que de un orden establecido.

b) De la relación entre orden natural y naturalidad del orden, aspecto importante por cuanto se refiere a: 1º) el distanciamiento del orden de la "physis" griega y su sustitución por la facilidad de las operaciones intelectuales (31); 2º) la introducción junto con el orden natural, y este último conteniendo una doble perspectiva, la ordenación de los datos y el orden de las cuestiones. La ficción es la única posibilidad para el desarrollo indefinido de la ciencia, aunque ello abra el difícil problema de la correspondencia con lo real, y es así porque sólo por esa vía puede cumplirse la abstracción (matematización) y la exclusión de la contingencia de los enunciados que es la condición de la certeza (32).

c) De la fundamentación del orden en la diversidad de relaciones, lo que hace que la respectividad pase a ocupar el primer plano, lo que representa la inversión del esquema sustancia-categorías.

d) De la existencia de hasta tres órdenes diferentes bajo los mismos supuestos: un orden científico que se formula en las Reglas para la dirección del ingenio; un orden tecnológico que aparece en el Discurso del Método; y un orden moral que se desarrolla en el Discurso, las Meditaciones y los Principios (33).

En suma, cuando se considera la 3ª regla de la IIª parte del Discurso es inevitable pensar que la ciencia asienta sobre un procedimiento clasificatorio deudor de la construcción del objeto según el orden de razones a imitación del rigor matemático (34). Ello no ha de confundirse con una concepción de la ciencia como clasificación en contraposición a la explicación (35), aunque sí parece ser concordante con el pensamiento cartesiano la tesis de que lo que hay de definitivo en la ciencia es lo que ésta tenga de clasificatorio. Es necesario también hacerse cargo de que de ese modo se inicia una verdadera revolución intelectual que empieza a producir sus frutos en el ámbito de la física, como nos recuerdan las bellas

páginas de Koyré (36).

4. Inversión que representa la fundamentación del "yo epistémico", frente a un sistema metafísico como el de Aristóteles. La sustitución en ese caso gira en torno a tres ejes claves: 1º) La reducción del "ser en cuanto ser" al "orden y medida", aplicando la abstracción segunda (de la cantidad) sobre la abstracción matemática (de la materia); 2º) Colocando al hombre como ente privilegiado, aunque aún no como "res cogitans" sino como sujeto epistémico, en el lugar de Dios (37). 3º) Haciendo aparecer los temas metafísicos inicialmente dependientes de aquella orientación, tales como la unidad y pluralidad de método, la metafísica y filosofía primera, el yo como principio, la fundamentación de la duda, etc., en una obra como las RDI. Todo ello resulta ser necesario para entender el desarrollo que desemboca en la metafísica del "yo" que aparece en el DM y tiene su desarrollo pleno en las MPPh (38). Cualquier pregunta acerca de la ontología cartesiana ha de arrancar de la consideración del "ego", porque en él el universo es sometido a "cogitatio" a través de un sistema de relaciones que se dispone "de industria" (39). Lo propio del pensamiento moderno no es la "subjetivización" del conocimiento, sino el otorgamiento del papel y estatuto de sujeto a la subjetividad, aunque este avance no ha de hacernos olvidar que a Descartes la experiencia de la ciencia física le hace remitir la subjetividad a Dios que a través de las verdades eternas da sentido al mundo (40).

Cuando nos encontramos en el DM, con la reiteración que le caracteriza, con la idea de un sujeto que se hace maestro y poseedor de la naturaleza, nos hemos tropezado con el secreto encanto que siempre ejerció y aún hoy ejerce el pensamiento cartesiano. Sujeto y dominio de la naturaleza son los dos polos dialécticos que dejan en todo caso un sabor de inconclusión. El sujeto nunca lo es plenamente porque el dominio nunca alcanza su plenitud ni en el ámbito de la verdad teórica ni en el de los efectos prácticos. Esa radical insatisfacción que deja al hombre ante las puertas del ser se cubre modernamente de la arrogancia de la ciencia y al tradicional "olvido del ser" y "la pérdida de la mundanidad del mundo" sucede "la pérdida del sujeto" y la "crisis" (41).

5. Podríamos seguir enumerando y sometiendo a consideración otros aspectos de la inversión epistémica, tales como la trasposición de términos éticos hacia la epistemología, de la causa en "ratio", de las relaciones entre intelecto e imaginación que arrastra consigo la concepción cartesiana de la regla del análisis-síntesis, segunda de la exposición del método en el DM, etc. No creo que sea necesario detenerse más en ello (42).

Ya escribí que la aportación de supuestos alternativos a la concepción del saber en Aristóteles tenía sus coordenadas en un modelo matemático y consecuentemente en una nueva acepción del papel de la experiencia en la ciencia. El seguimiento del modelo matemático aparece reflejado repetidas veces en el Discurso, pero es la IIª parte la mejor muestra de esa intención. ¿En qué está pensando Descartes cuando se deja cautivar por esas "largas cadenas de razones"? (43).

Creo que es necesario decir en primer lugar que lo que Descartes pretende es acabar con el carácter privilegiado que tuvo siempre la matemática a base de extender su modo de proceder a todas las ciencias. Pero para ello es preciso empezar por despojar a las matemáticas de lo que tienen de ciencia particular o de conjunto de ciencias particulares para quedarse en la consideración de aquello que las hace destacadamente rigurosas. Por tanto, el modelo matemático es tal cuando se le ha distanciado de las ciencias que lo aplican y que por servirse de él producen unos frutos más firmes y seguros que ninguna otra ciencia. Esa fué la trayectoria cartesiana desde que le prometía a Beeckman la invención de una ciencia casi completamente nueva hasta que llegó a la formulación de una "Mathesis Universalis" que es la que late en la pretensión de un método universalmente válido. No nos importa ahora demasiado la historia de ese término que contiene connotaciones que le aproximan hasta la idea de la metafísica en Aristóteles (44). En la configuración de la idea y en la formulación de las condiciones metodológicas sufren una transformación semejante tanto las mismas ciencias dichas matemáticas como el resto de los conocimientos de los que cabe esperar idénticos resultados. Las matemáticas se fundan en una "matematicidad" que puesto que las precede y las funda puede extenderse más allá de las ciencias ya denominadas matemáticas. El método y la matemática se relacionan entre sí como la reflexión y la aplicación de lo reflexionado a un campo determinado de objetos, pero no se reducen a ese solo campo (45).

Hay dos textos muy importantes en la conversación con Burman, uno de los cuales comenta la relación entre la ficción de la fantasía a partir de los datos de los sentidos, como cuando nos inventamos una quimera y la que parece otra ficción en cuanto no correspondiente a objetos reales, como sería el caso de lo que considera el matemático (46). El segundo texto es el que se refiere al contenido de la tesis del modelo matemático tal como se formula en el DM IIª (47).

Del primero la lección es suficientemente clarificadora: "Todas las demostraciones de los matemáticos versan acerca de entes y objetos verdaderos y, por consiguiente,

la totalidad de los objetos de las matemáticas y cuanto en ellas se considera es un verdadero y real ente y posee una verdadera y real naturaleza, no menos que el objeto de la misma física. La diferencia está únicamente en que la física considera su objeto no sólo en cuanto verdadero y real ente, sino en acto y en cuanto tal existente en acto; en cambio la matemática sólo lo considera en cuanto posible y no existente en acto en el espacio, pero pudiendo sin embargo existir" (48). Con este texto podemos entrever cuál haya de ser la relación entre procedimiento matemático y experiencia: en las cuestiones que se refieran a objetos existentes nunca podremos llegar a conocerlas plenamente si no se da la continuación de uno y otro, o, para seguir con el ejemplo de las coordenadas, en ningún caso puede quedar definido un objeto si no es por su posición en relación con los dos ejes.

El segundo texto advierte acerca de la habituación que la dedicación a la matemática pueda producir en la inteligencia para distinguir lo verdadero de lo falso. Estamos en la inversión del tradicional "habitus scientiarum" (49) que se rige por la incomunicación de los géneros. Siendo la razón una y la misma en la diversidad de objetos a que se aplique, siendo los objetos que trata la matemática verdaderos y reales naturalezas y encontrándose en el modo de proceder matemático los razonamientos correctos que no pueden encontrarse en otra parte alguna, un ingenio matemáticamente experto queda habituado a distinguir los razonamientos verdaderos y demostrativos de los que solo son probables o falsos. Pero hemos de atender además al hecho de que en este texto la primacía de la metafísica sobre la misma ciencia matemática, en cuanto que solo cuando ha quedado resuelto el problema de la duda radical en el descubrimiento de la primera verdad metafísica es posible recuperar la certeza en las demostraciones de los objetos matemáticos. Este es un problema siempre importante y que hace referencia a la pobreza metafísica de la IVª parte del Discurso y a la necesidad de recurrir a la exposición de las Meditaciones.

b) Inversión metafísica

La consideración de los supuestos en que se funda la alternativa a Aristóteles nos ha tenido largamente entretenidos en la que he denominado la inversión epistémica. Sin elvidar que estamos buscando el sentido que quiso Descartes dar a la publicación de sus Ensayos acompañados de un Discurso hemos de añadir que ésa es el punto de partida para una inversión metafísica (50) cuyos puntos centrales estarán en: el tema de las verdades eternas y su vinculación con las nociones comunes o los primeros principios del ser y del conocer (51); en la sustitución

de la noción de Dios que es "per se" por el Dios "causa sui" que hay que entenderla como la eliminación del tiempo de la relación de causalidad: para la nueva física, los estados sucesivos del universo se implican mutuamente con independencia del orden temporal. Decir que el futuro se deduce del presente y éste del pasado sería más correcto sustituirlo por que el pasado contiene ya en sí el presente y el futuro. Sólo cuando aparezca la física de la indeterminación se podrá recuperar la novedad perdida del mundo (52); pero no se olvide tampoco que en la concepción cartesiana de la "conservación" -y con gusto señalaría este aspecto como el más importante de la segunda prueba de la existencia de Dios en la IVª parte del DM- está contenido el principio de crítica de Hume al principio de causalidad (53). Añadamos a ello una idéntica inversión en la aplicación de la analogía, primero, volviendo a las auténticas fuentes aristotélicas saltando por encima de la interpretación medieval que arranca ya de Alejandro de Afrodisias en el sentido de hacer objeto de aplicación analógica al ser en cuanto ser cuando en el texto aristotélico la analogía, aplicable al bien y no al ser, tiene el sentido de la proporcionalidad matemática (54); en segundo lugar, manteniendo el sentido matemático de la proporcionalidad, la introducción del infinito hace posible una analogía positiva en el conocimiento de Dios allí mismo donde la escolástica arrancando del conocimiento sensible no podía elevarse más que por el método de las negaciones hasta un conocimiento que no resultaba ser el del verdadero Dios. Descartes construye una imagen de Dios desemejante en cuanto libertad, en cuanto a las relaciones entre entendimiento y voluntad, en cuanto inagotable inteligibilidad (distinción ente "intelligere" et "comprehendere"). Pero recordemos que ello sólo es posible desde que la generalización del modo del pensar matemático nos habitúa a no construir la matemática imaginativamente, desde que el "cogito" se descubre como naturaleza "pensante" y como tal no está atado con exclusividad a la experiencia de los sentidos. Descartes es tan innovador en la metafísica como lo que quiere ser en la ciencia.

c) Bástenos añadir sin entrar en más explicaciones que semejante inversión metafísica es el fundamento para la denominada inversión teológica tal como la define G. Bueno y que consistirá para la modernidad en hablar desde Dios en lugar de hablar sobre Dios, que era lo propio del medievo (55)

A todas las consideraciones que preceden y en las que no he hecho más que apuntar algunos de los principales aspectos de la innovación cartesiana nos ha llevado la consideración de que el objetivo de los Meteoros era presentar una alternativa a la física tal como había sido concebida por Aristóteles.

Podemos terminar este apartado anotando: como riqueza de los Meteoros el discurso VIII^o sobre el arco Iris, muestra de la confluencia de experiencia, razón y procedimientos técnicos aplicados a la investigación.

Como comparación, la física de los Coimbricenses con su inspiración en Aristóteles.

Como compendio El TrL o Le Monde y los problemas suscitados por Galileo y cuanto de ello se deriva para la libertad de investigación.

Como modelo el relato del Génesis o el mundo fabulado o el sentido del ficcionalismo. La ficción cartesiana hay que entenderla desde la raíz semántica que pone en relación la "fábula" con el "fari" y en definitiva con el "fingere" de un "ego" desde la posición en que se decide a "spectare" el mundo (56). Por ello podrá hablarse al tiempo de convencionalismo y de ciencia hipotético-deductiva acerca de una naturaleza desrealizada. "En efecto no es nuestro mundo el que estudia. Lo que se pregunta es algo diferente; podría decirse que es cuál es el modo de acción que la naturaleza debe seguir (57).

2^o.3.Superación de Kepler

La superación de Aristóteles viene unida en la presentación del tema de la luz en la Dióptrica, a la superación de los planteamientos de Kepler y de cuantas referencias ajenas al verdadero carácter de la ciencia se pueden encontrar en él (58).

a) La anaclástica

Un aspecto significativo de esa superación lo encontramos en el problema conocido con el nombre de la anaclástica, "línea en la cual los rayos paralelos se refractan de tal manera que todos después de la refracción se encuentran en el mismo punto" (59). Descartes pone el ejemplo de este problema físico como ilustración de los límites de los procedimientos estrictamente matemáticos para resolver todas las cuestiones, incluidas aquellas que pertenecen al ámbito de la experiencia. Es por tanto un tema que rebasa el puro interés para los físicos. Junto a él trata Descartes el tema metafísico (epistemológico) de las vías por las que el hombre puede acceder a los conocimientos de que la razón humana es capaz (60). Pues bien, el tema de la anaclástica es tan importante en su momento que se ha pensado -Milhaud- que sea el "inventum mirabilis" a que se refiere la anotación de Olympica de 1620. Otros piensan -Gouhier, por ejemplo- que el "inventum" sea menos la resolución de un problema concreto que la vía de solución para una pluralidad de cuestiones de física-matemática (61). Sea de ello lo que quiera, no podemos pasar por alto: 1^o) que la solución cartesiana

conocida por la ley del "sinus" le mereció la entrada en el círculo de científicos gobernado por las inspiraciones de Mersenne, el más importante de aquel siglo. 2º) Que en la solución del problema entran en juego las primeras manifestaciones de tecnología de la investigación encaminadas a una adecuada observación de la experiencia, tales como la construcción de lentes y la máquina de tallar vidrios sobre la que tantos datos e ilustraciones encontramos en el Ensayo. Este es otro aspecto que no podemos olvidar por su importancia en los comienzos de la ciencia: el establecimiento de la relación estrecha entre el investigador y los técnicos que han de encargarse de tener a punto cuantos instrumentos sean precisos para la adecuada realización de las experiencias. Recuérdese cuanto se dice en el Discurso al respecto, especialmente en la VIª parte. 3º) Si tomamos la solución al problema de la anaclástica en la reg. VIIIª nos encontramos con dos momentos: el primero, el del seguimiento del tratamiento dado por Kepler al problema; segundo, las sugerencias que proponen una solución distinta. Bástenos añadir que la solución cartesiana no está en la analogía estática de la ley del "sinus" enunciada, sino en la aplicación de la analogía dinámica que Descartes desarrolla en la Dióptrica. Si pensáramos exclusivamente en una superación de los planteamientos aristotélicos, el tema de la anaclástica no tendría relevancia dado que no hay problema semejante en la física antigua y sin embargo sabemos que es para Descartes tema fundamental porque representa la prueba de que es posible el tratamiento matemático de los problemas físicos, lo que a su vez reafirma la idea de un método universal; ese método cuyas reglas se exponen en la IIª parte del Discurso.

b) El naturalismo

Pero en torno a Kepler necesitamos hacer consideración de las relaciones de Descartes con el naturalismo en sus diversas formas. Tengamos presente que sus motivos actúan en la decisión cartesiana al final de sus estudios de dejar de leer libros de los antiguos y dedicarse a leer en el gran libro de la naturaleza; pero no olvidemos cuál fué la conclusión del viaje: ante tanta diversidad de opiniones, manifestaciones y efectos maravillosos, "tomé un día la resolución de analizar todo según mi razón" (62). Que se diera esa influencia es normal: el naturalismo es el marco de referencia del derecho, la religión, la economía y la ciencia natural en la tercera década del siglo XVII (63). Pues bien, la actitud cartesiana ante el amplio campo de influencia de ese naturalismo podríamos sintetizarla en: 1º) Establecer con precisión el conjunto de condiciones que hacen posible el tratamiento de la "nuda difficultas" (64), tema que se perfila definitiva-

mente en la regla XIIIª después de haberse planteado una amplia variedad de anagramas, ocupación frecuente en la época como testimonian las propuestas de Mersenne (65). Esas condiciones de las cuestiones las volvemos a encontrar expresamente recogidas en el Ensayo de Geometría en el "procedimiento para acceder a las ecuaciones que sirven para resolver los problemas" (66). Que la aplicación sea específica según la naturaleza de las cuestiones no justifica el que se las considere válidas sólo para problemas geométricos y se las contraponga a aquellas otras que hayan de valer para problemas de experiencia.

2º) La propuesta de una concepción mecanicista del lenguaje como respuesta a la magia y la cábala, partidaria a ultranza del carácter convencional y de la consecuente separación del logos de la palabra y del pensamiento (67).

3º) La ruptura del hechizo que provocan los artificios mecánicos dejando a cambio en claro, en primer lugar, cuál es la capacidad de la ciencia para transformar la naturaleza y producir efectos no conocidos; en segundo lugar, despojar a esos efectos de la magia que les acompaña de manera que pueda, tanto en el orden especulativo como en el técnico y práctico, acabar con todo motivo de admiración (68).

4º) Eliminar la magia de las palabras y de los efectos exige que se termine definiendo el valor de las hipótesis. Piénsese por ejemplo en lo relacionado con el movimiento de la tierra: de la necesidad de someter a duda la doctrina geocéntrica no se sigue la adopción de la hipótesis heliocéntrica; sí se requiere que ambas se sometan a exigencias de valor teórico desde una definición de estatuto epistemológico de las hipótesis y bajo este supuesto hay más de coherencia metodológica en la solución que proponen los PPh que de "burdo artificio" (69).

También en este campo concreto se distancia de Kepler y se acerca, aunque sea por distintos motivos, a Ossiander. De otra parte, la coincidencia en los términos con Aristóteles es una vez más la prueba más clara de su radical diferencia en el uso del paradigma matemático que Aristóteles aplica a la ciencia astronómica con el objeto de poder demostrar los fenómenos; el discurso queda allí reducido a lo "conveniente" porque no pueden alcanzarse las "esencias" (70). La explicación en el marco cartesiano será siempre y en todo ámbito hipotética. Pero esto nos llevaría muy lejos y requeriría un exámen riguroso del tema de los "principios". Baste recordar que son de distinta naturaleza los denominados principios de la física que los principios de todo conocimiento y realidad (71).

Podemos resumir la respuesta cartesiana al naturalismo en todas sus formas en:

-La vuelta sobre sí mismo en cuanto se refiera a la

naturaleza humana.

-La reducción de los cuerpos a extensión en cuanto se relacione con la naturaleza física.

-La propuesta de una ciencia de objetos y no de cosas en cuanto se refiere al tipo de conocimiento a que se aspira.

-El modelo mecánico fundado en las verdades eternas como marco de referencia de todo problema y solución.

2º 4. Idealización del concepto de naturaleza

Con lo que hemos avanzado en la comparación de Descartes con Aristóteles y Kepler podríamos aventurarnos a decir que la idealización del concepto de naturaleza (72) aparece como supuesto de inteligibilidad de la ciencia física y ello comporta principalmente dos cosas:

1ª. La superación de la duplicidad de vías tal como venían funcionando en toda la Edad Media:

"Resolutio realis"- "Separatio" - Observación - Empirismo - Ciencia real

"Resolutio rationis"- "Divisio" - Abstracción - Apriorismo- Ciencia lógico-lingüística

Superación que asienta sobre:

La sustitución de la sustancia por la función (73).

La aplicación generalizada del análisis (74).

La consonancia de matemáticas y naturaleza (75).

La inseparabilidad de análisis real y racional.

La pérdida de realidad y ganancia de exactitud.

Ello sólo es posible en la medida en que se cumplan determinadas condiciones metodológicas y temáticas. Por lo que se refiere a las primeras, de una parte es necesario eliminar el dualismo de astronomía y física, lo mismo que el de materia y forma; de otra el predominio de la función hace que la atención se proyecte hacia la formulación de las leyes de acción; en tercer lugar la necesidad del recurso a la inducción hace que todo conocimiento quede teñido de relatividad.

Por lo que se refiere a las condiciones temáticas, en primer lugar se exige la formulación del principio de conservación de la materia y la subjetivización de las cualidades sensibles; en segundo lugar, el paso de la concepción del movimiento-proceso a movimiento-estado y la formulación del principio de inercia (76); en tercer lugar, la infinitización del espacio.

A poco que detengamos en cuanto precede nuestra consideración nos daremos cuenta de que se está perfilando la imágen de la física clásica en sus nociones fundamentales y esta imágen es preciso tenerla presente si queremos entender el modo de pensar que va del siglo XVII a la aparición de la física de la relatividad.

2ª. La idealización comporta además la inversión de la "natura" como "esencia". En lugar de eso tenemos un desarrollo minucioso del tema de las naturalezas simples. Pero ¿qué significan éstas? En su adecuada inteligencia están comprometidos el planteamiento y desarrollo de la conceptualización necesaria como instrumento de la ciencia, el sentido que hace posible la correspondencia entre "res" y "notiones", la adopción de un principio de convencionalidad y la supresión del verbalismo y en definitiva la correspondencia entre principio de inteligibilidad y principio de realidad (77).

Pero además tenemos que destacar que todo el planteamiento depende de aquella concepción del conocimiento como relaciones de proporcionalidad basadas en un modelo matemático, lo que hace del estudio de las relaciones de respectividad de unas naturalezas a otras la cuestión principal de todo conocimiento. No es necesario, pues, más que mencionar la regla de la intuición y deducción y los procedimientos de análisis y enumeración.

Consideraciones

Ahora bien, esto nos obliga a descender a dos órdenes de consideraciones: la 1ª se refiere al tipo de relaciones que pueden contraer unas naturalezas con otras. Descartes dice que en unos casos son necesarias y en otros contingentes. Necesarias cuando una está implicada en el concepto de otra "por alguna confusa razón" de tal manera que no podemos concebir una ni la otra con distinción si las consideramos separadas, como la figura de la extensión, etc., lo que vale igualmente para objetos de experiencia como cuando Sócrates dice que duda de todo, punto en el que se produce la inflexión del escepticismo aprendido de Montaigne por cuanto que a la noción de duda le es anexa con carácter de necesidad la consideración de que algo puede ser verdadero o falso, etc. "Contingente es la unión de aquellas cosas que se juntan no a través de una inseparable relación, como cuerpo animado". Ocurre que a veces relaciones necesarias se consideran como contingentes como cuando digo "soy, luego Dios es" y en otros casos, relaciones contingentes se numeran entre las relaciones necesarias como cuando convirtiendo la proposición anterior, de la existencia de Dios concluyo a mi existencia (78). Pero además en la formulación de las relaciones contingentes encontramos lo que alguien ha llamado la

"metafísica de la metafísica de Descartes" (79); el principio de que hay tanta realidad en la causa como en el efecto es un principio que surge de la luz natural. En una concepción finitista de la realidad, el principio significa que la causa y la consecuencia son distintas y así lo entiende Kant cuando en la Crítica de la razón pura reserva a las cosas finitas la aplicación del principio de causalidad. Pero en una concepción donde se ha introducido, por efecto de trasposición del modelo matemático, el infinito no sólo es posible la aplicación de la causalidad a este orden, sino que además, la identidad de causa y consecuencia (noción de Dios "causa sui"), nos permite entender que la aplicación del principio a las cosas finitas es del orden de las relaciones contingentes, puesto que no entra para nada ni directa ni indirectamente en la simple visión de la luz natural. La aplicación de la causalidad por lo tanto a las relaciones entre las ideas y las cosas finitas no afecta para nada a la verdadera esencia de las cosas y por tanto es siempre una aplicación contingente. Piénsese en las consecuencias que de ello pueden deducirse para la teoría de la ciencia de ahí resultante (80).

Modos de composición

La 2ª consideración acerca de las naturalezas simples es la que se refiere a los modos de composición (81). Resulta también importante principalmente por dos razones: una de ellas, porque se pone en juego la naturaleza del entendimiento como experiencia o como composición y tendríamos que detenernos a considerar qué representa todo ello como contraste entre el "intuitus" cartesiano y el "noús" aristotélico (82). La otra, porque en los modos de composición que Descartes establece están epistemológicamente fundadas la Teología, la libertad y la moral y la clave de bóveda de todo el sistema cartesiano, la crítica a los prejuicios (83); además, en lo que entiende por "conjeturas" se formula la crítica a todo proceder racional que se guíe por la imaginación sin atenerse a los necesarios procedimientos de rigor racional, como era frecuente en las construcciones medievales y renacentistas de la física y de la astronomía. A cambio puede haber un sentido epistémicamente fundado del conocimiento conjetural que nos aproxima al tema de la probabilidad (84).

En suma podemos decir que en el tratamiento de las naturalezas simples está todo el secreto de la ciencia cartesiana y que en ella se entiende la fundamentación de la experiencia, la provisionalidad de las relaciones y el carácter "audaz" de la nueva ciencia.

2º.5. Superación de Bacon

Si se trata de plantear una alternativa a Aristóte-

les, una posibilidad pudiera haber sido seguir a Bacon que ya por entonces había perfilado las líneas básicas de la Gran Restauración (85). ¿Por qué no adopta Descartes este programa?

Habremos de empezar por constatar la coincidencia básica de la distribución del Discours con la distribución de la Instauratio. Los dos constan de seis partes y coinciden en la temática de cada una de ellas excepto en la tercera que en Bacon trata de la Historia natural o recolección de experiencias y que Descartes presentaría más bien en los Meteoros y en la IVª que en Bacon se ocupa de la "escala del intelecto" y que Descartes sustituye de forma bastante precipitada por un conjunto de supuestos metafísicos; la referida escala ya estaba desarrollada en las RDI y se recupera en la Dióptrica. Ello nos hace pensar que se trate no sólo de algo diferente sino de una verdadera alternativa. Si consideramos determinados aspectos concretos, puede que así resulte:

1º. Bacon pasa por ser el reivindicador por excelencia de la experiencia y de cuantas reglas se precisen para una adecuada recogida y clasificación (piénsese en el párrafo de la 2ª parte del Novum Organum. Pero ¿con qué intención? La recolección de experiencias tiene como objetivo llegar a encontrar una naturaleza simple y siendo esto así no abusaremos de las palabras si decimos que estamos dentro aún del esencialismo.

La pretensión cartesiana de revalorizar la experiencia frente a la tradición, va más allá de la experiencia misma y ello tiene una definición precisa: llegar gracias a las experiencias a poder reducir la realidad física a una composición de naturalezas simples (86).

2º) Acerca de la inducción, la concepción aristotélica no necesita de la enumeración completa porque en el particular se capta el universal.

Bacon sustituye la enumeración por las "clases" y propone el abandono de Vulcano por Minerva.

La propuesta cartesiana, entre las clasificaciones baconianas y los universales ontológicos, se configura en torno a los universales epistemológicos o naturalezas simples (87).

3º. Los hechos cruciales de los que habla Bacon en el decimocatorce lugar de los hechos preferentes ocupan sin embargo un puesto de privilegio en su apreciación ya que termina diciendo que por éstos es por lo que se haya de juzgar la naturaleza. ¿En qué consisten esos hechos que también se llaman "jurídicos o decretos u oráculos"? Cuando diversas naturalezas acompañan a un mismo objeto

pero una lo hace de manera constante e invariable y otra de modo variable y movible, la causa del objeto ha de ser atribuído a la primera y no a la segunda. Se trata de hechos que requieren de mucha habilidad, cuidado, paciencia y precaución (88). Son de tal "luminosidad" esas experiencias que solo por ellas puede ser sustituido el razonamiento probable.

Descartes deja constancia de que tales hechos cruciales resultan imposibles por muy deseables que pudieran ser para el adecuado conocimiento de la experiencia porque es imposible llegar a controlar todas las formas en que pueden ser explicados los efectos, por lo que el único expediente que queda es el de buscar directamente determinadas experiencias que sean tales que su ocurrencia no sea la misma si se han de explicar de una forma o de la otra (89).

4º. Podríamos decir que Bacon y Descartes coinciden en la proyección práctica de la ciencia, en la reivindicación del papel de la experiencia, en la atención a los recuentos generales (expresión que Descartes recoge en la 4ª regla de la IIª parte del DM) y a las experiencias comunes frente a tanta particularidad, pero hemos de señalar otras diferencias más significativas; como: la diferenciación entre experiencias propias y ajenas contempladas desde el planteamiento de lo que haya de ser una experimentación científica, el abandono progresivo de proyectos ambiciosos y la sustitución por el ahondamiento en la idea de la unidad de la razón, el permanente apoyo matemático frente a la falta de base matemática de Bacon que le aproxima a Gilbert en el tratamiento de temas como el imán que se recubren de naturalismo (90). En definitiva, constatamos que a medida que el modelo mecánico avanza sobre el supuesto de una inspiración matemática el plan de Bacon retrocede y sólo es aplicable a las ciencias menos rigurosas como la alquimia (las que caen en el grupo de "aquellas más curiosas y raras" a que se refiere en la Iª parte del Discurso). Todo ello ha servido de base a la clasificación de Kuhn en ciencias clásicas y ciencias baconianas.

2º. 6. Síntesis

Podemos ahora sintetizar, al igual que lo hicimos con respecto a los Meteoros algunos de los aspectos más relevantes que aporta la Dióptrica:

-En primer lugar la confluencia de experiencia y modelo matemático de acuerdo con las condiciones que quedan definidas respectivamente en la IIª y la VIª parte del Discurso (91).

-En segundo lugar la aplicación del procedimiento de

analogía múltiple que supone una inversión del sentido aristotélico del término y sirve para conocer por el intermedio de diferentes comparaciones con modos de proceder conocidos las cualidades que se refieren al modo de comportarse los objetos y a la ley que regula sus acciones, una vez desrealizadas las cosas (92).

-En tercer lugar la reformulación del papel de las definiciones en la ciencia. Es de tal importancia este procedimiento y la transformación a que Descartes le somete que no ha de extrañar que sea objeto de delicado tratamiento en una polémica con el representante de la Escuela, Morin (93); son cartas dignas de los mejores diálogos de Galileo. Lo que se juega es la transformación de la aspiración a la "epistème" por la aspiración a la "ciencia" y una y otra se fundan en una concepción de la definición que al final no tiene más remedio que reconocer que se trata de caminos que tienen muy poco que ver. Es cierto que Descartes define y describe sin una suficiente precisión el papel que una y otra actividad hayan de jugar. Pero sí podemos decir, por encima de las ambigüedades, que la definición sirve para establecer las condiciones a partir de las cuales se deduzcan propiedades que se correspondan con lo que exactamente los experimentos proporcionan. La definición es más que la pura convención para hacer riguroso el lenguaje, más que la operatividad para introducir nuevos conceptos y menos que el esencialismo tradicional. Recuérdese el tratamiento de Galileo del tema (94).

-En cuarto lugar, el encanto por el tema de la luz, que tiene tantas ramificaciones en los campos de la metafísica, de la teología, de la literatura y de la mística ya desde los tiempos de Platón, a lo largo de la Edad Media queda reducido a objeto de investigación científica excluyente de todo elemento ajeno a los procedimientos de experimentación.

-Esto mismo supone, en quinto lugar, el desarrollo de una tecnología conforme con las exigencias de aplicación a la ciencia y por consiguiente la unión de dos aspectos del progreso en el conocimiento que va a ser nota distintiva del desarrollo moderno (95).

-En sexto lugar y recordando una vez más los supuestos de experiencia y modelo matemático, la Dióptrica estudia el proceso de la sensación con vistas al cumplimiento de la intelectualización de lo sensible. Esta que responde a la 4ª parte de la Gran Restauración de Bacon pone a su vez en línea de obligada continuidad la "regula" XIIª, la Dióptrica IVª y VIª y las Meditaciones IIª y VIª.

Podemos decir que a la Dióptrica y a los Meteoros les falta sistematización siempre que tengamos en cuenta:

