

TEMA 6

EL ORIGEN DE LA MODERNIDAD: EL RENACIMIENTO Y LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA.

1.- INTRODUCCIÓN

El comienzo de la filosofía moderna suele situarse en el s. XVII con la publicación en 1637 del *Discurso del Método* de Descartes cinco años más tarde de la publicación del *Diálogo sobre los dos principales sistemas del mundo* de Galileo. Ambas obras indican una nueva visión de la realidad, una toma de postura del hombre que ha asumido el protagonismo y es capaz de dominar la naturaleza, de dictar leyes, de construir sus propios ideales.

Esta modernidad es fruto de un largo proceso de renovación y cambio. **El período de transición del pensamiento medieval al moderno es el conocido con el nombre de Renacimiento (siglos XV y XVI).** Las fuerzas culturales más significativas de este período son **el humanismo, la reforma protestante y el avance ininterrumpido de la ciencia.**

Durante este período tuvieron lugar acontecimientos de indiscutible importancia, que manifiestan un aire nuevo, una nueva concepción del mundo, una transformación social, cultural, religiosa y política y que es interesante recordar:

1. En el orden cultural, en 1438 se celebra el concilio de Florencia-Ferrara para la unión de creyentes griegos y católicos, al que acuden teólogos de Oriente, conocedores de la lengua griega y expertos en la filosofía y textos griegos. Pocos años después (1453) **tiene lugar la caída de Constantinopla en poder de los turcos, que motiva la llegada a Europa, sobre todo a Italia, de intelectuales que dominan y transmiten "lo griego":** (lengua, literatura, arte, filosofía y, fundamentalmente los "valores del espíritu griego"). Estos dos sucesos constituyen factores importantes en el desarrollo del humanismo: **estos intelectuales impulsan el estudio de la lengua griega y la transmisión de los textos de los filósofos griegos,** sin mediaciones cristianas o musulmanas. Ellos son los auténticos impulsores del humanismo que se inicia en Italia y desde allí se extenderá por Europa.

2. Los descubrimientos geográficos y técnicos, junto al mencionado hallazgo cultural del pasado griego, **darán lugar en el siglo XV a importantes avances y perfeccionamientos técnicos.** El desarrollo de la cartografía, las técnicas de navegación y **la brújula** hacen posible la expansión marítima y comercial, el descubrimiento de América y el acceso a zonas del globo hasta entonces desconocidas. La utilización de **la pólvora** con fines bélicos cambia las relaciones del poder y facilita el fortalecimiento del poder real frente a la nobleza. El descubrimiento, en fin, de la **impresión** facilita la expansión cultural, contribuyendo así al debilitamiento del predominio clerical sobre la misma y a que la ciencia deje de ser un asunto de especialistas; también facilita las ediciones de los clásicos por parte de los humanistas y la circulación de textos bíblicos, que favoreció la reforma.

Todo ello propiciará la aparición de un espíritu autónomo y crítico que alumbrará los movimientos de la Reforma, los nuevos métodos científicos o el nuevo pensamiento político.

3. En el orden político-social, en este período se consolidan los estados nacionales y las monarquías absolutas ante la desaparición definitiva de los últimos vestigios del Sacro Imperio Germánico y del Imperio de Bizancio, En estrecha relación con las nuevas formas políticas, se produce un notable **crecimiento de la burguesía** y del capitalismo comercial.

4. En el terreno religioso, los factores de desintegración existentes en el seno de la Iglesia ya desde el siglo XIV, especialmente el denominado **Cisma de Occidente,** producen la

fragmentación de la unidad religiosa europea con la aparición de las religiones no católicas como resultado de la **Reforma protestante**, que surge motivado por las ansias de libertad y autonomía frente a la presión agobiante de Roma en todos los órdenes, defendiendo el principio del libre examen en la interpretación de la Biblia y la autonomía de la razón.

Ahora bien, frente a dichos movimientos reformistas la iglesia católica reaccionó con su **Contrarreforma**, que consistió en una serie de acciones encaminadas a defender su doctrina y su poder, muchas veces a través de la fuerza y la violencia como ocurrió con la **Inquisición**.

2.- EL HUMANISMO

Todas estas innovaciones que se manifiestan a lo largo de los siglos XV y XVI se produce gracias a la mirada hacia atrás, a la vuelta a los orígenes, a la **recuperación de las fuentes grecolatinas**. La conciencia que tenían los renacentistas no era la de crear cosas nuevas, sino la de desenterrar las antiguas. Esta actitud tuvo su inicio en el Humanismo, principal motor intelectual del Renacimiento.

El término "humanista" tuvo un significado preciso durante la Edad Media y el Renacimiento. Se llamaba humanista al que se dedicaba al estudio de las "humanidades", es decir, de la gramática, la retórica, la poética, la historia, y de la filosofía moral. Busca la educación del hombre a través del estudio de los textos de la Antigüedad, sobre todo de Platón y Aristóteles. El humanista es un estudioso de los autores clásicos, por los que siente un gran interés, conocidos ahora en su lengua original, y traducidos directamente sin los intermediarios árabes, lo que contribuirá al conocimiento de distintos modos de interpretación del mundo, lejos de la interpretación medieval.

La originalidad de estos pensadores no ha de buscarse tanto en sus sistemas cuanto en la actitud que adoptan ante el ser humano y la naturaleza. Los sistemas filosóficos antiguos adquieren en ellos un significado nuevo, que cabe calificar de moderno. A esta nueva actitud aluden los términos "**antropocentrismo**" y "**naturalismo**" característicos del Renacimiento.

- La actitud de los filósofos humanistas es radicalmente antropocéntrica. **De la concepción medieval "teocéntrica"** (Dios lo domina todo, lo gobierna todo providencialmente: crea al hombre, a su imagen y semejanza, y con su poder absoluto, dirige sus designios de manera inescrutable. El hombre es una criatura humilde arrodillada ante el Todopoderoso) **se pasa a un mundo "antropocéntrico"**, dentro del cual el hombre, gracias a su razón y voluntad, es el autor de su propio destino por medio de su trabajo, de su esfuerzo; es capaz de modificar y transformar el mundo. Los Humanistas conciben al hombre como un ser racional y a la razón como un atributo específico del hombre que le da autonomía frente a la autoridad de la tradición o de la Iglesia.

- Referido al ser humano, **el naturalismo** puede definirse como aquella actitud que acentúa los aspectos naturales del hombre, revalorizando el cuerpo y la dignidad del ser humano. El hombre es un ser natural dotado de un cuerpo al que debe cuidar, prestar atención y conocer al detalle. Defienden así, el sensualismo y el goce de la vida. Al mismo tiempo, el ser humano descubre, frente a la propia subjetividad, la objetividad de la naturaleza, como algo exterior al hombre que tiene sus propias leyes, su propio funcionamiento, que hay que conocer para dominarlo y transformarlo; no como algo cuya función es servir de medio para el encuentro con Dios, según la idea aceptada por los medievales ("los cielos narran la gloria de Dios"), sino que está al servicio del hombre.

Esto indica que el Renacimiento no consiste únicamente en una recuperación del pensamiento antiguo sino que también es una etapa creadora, es una época de innovación que afecta a la idea de naturaleza, de hombre y de sociedad, a la concepción de la política y la religión. Surgirá, así, un nuevo sistema socio-político (Maquiavelo, Tomás Moro), una nueva ciencia (Copérnico, Kepler, Galileo), una nueva religión (religión natural), un hombre nuevo liberado de la incultura, de la oscuridad y sometido a incuestionables "autoridades".

Esta doble vertiente recuperadora y creadora da su peculiar carácter a esta época. Los humanistas pretenden alcanzar todos los campos del saber y, al tratar de exponer su pensamiento, recurren a constantes citas de autores clásicos. Su gran mérito fue elaborar un pensamiento cuya pretensión era alcanzar al común de las gentes, no sólo a los especialistas, en el que se exponen nuevas ideas e hipótesis sin establecer un sistema coherente.

Este proceso tiene como centro principal Italia, cuyo liderazgo sólo será desplazado posteriormente, a partir del siglo XVII, a favor de Francia, Holanda e Inglaterra.

3.- LA CIENCIA MODERNA

Desde el punto de vista de las ideas, de los factores que impulsan la transformación del pensamiento europeo, el más influyente fue, seguramente, la ciencia. **La revolución científica** que se **inicia** en esta época fue un largo proceso creativo que **supuso una transformación** profunda en tres campos distintos: **la imagen del Universo, la concepción de la ciencia, y la metodología científica**. Trajo consigo numerosas implicaciones religiosas e ideológicas, pero también una influencia notable en la vida debido a los desarrollos técnicos derivados de ella en la agricultura, la medicina, la guerra, la ingeniería...

La ciencia moderna se desarrolla fundamentalmente en los ámbitos de la física y especialmente, de la astronomía en una constante revisión y refutación de la imagen del universo y de la física aristotélicas. La crítica al aristotelismo se inicia en el siglo XIV y su abandono definitivo tiene lugar con Galileo y finalmente con Newton. Este es un largo proceso favorecido por el impulso humanista que enfrenta decididamente la Razón a la Autoridad, destacando la confianza en el poder de la primera y cambiando así el lugar que el hombre ocupaba en la Creación. Junto a este antropocentrismo, el naturalismo propiciado por el Humanismo impulsa al hombre a utilizar los ojos para observar la naturaleza: la observación sustituye a la confianza en la Autoridad (textos sagrados, Aristóteles...). Fue la **observación** la que movió a buscar una nueva explicación, un nuevo paradigma científico.

Característica fundamental de la nueva ciencia será la introducción del lenguaje matemático en la física y en la astronomía. En esta nueva orientación de la ciencia tuvo una notable influencia el descubrimiento renacentista de los científicos griegos, en especial del pitagorismo y de Arquímedes. La "vuelta a los griegos" permitió no sólo conocer las corrientes filosóficas, sino también los textos científicos más notables de la antigüedad. Así, el descubrimiento renacentista de lo griego impulsó poderosamente la consideración matemática del universo y de los fenómenos físicos. Es por ello que se ha dicho a menudo que la ciencia constituye el triunfo del platonismo y del pitagorismo sobre el aristotelismo.

A continuación expondremos la física y la imagen del universo medievales heredadas del aristotelismo para, a continuación, asistir a su derrumbamiento por la nueva ciencia desde Copérnico a Galileo.

3.1.- Los principales elementos de la imagen aristotélico-ptolemaica del cosmos (hasta el s. XV) son los siguientes:

- **Geocentrismo** (el centro de la Tierra coincide con el centro del Universo) y **Geostatismo** (la tierra es inmóvil).
- **Esfericidad del Universo.** El Universo es finito y en él no existe el vacío; está limitado por la esfera de las estrellas fijas, y totalmente ocupado por esferas transparentes de éter en cuyo interior se encuentran los astros y que giran en torno a la Tierra.

- **Finito:** su límite es la esfera de las estrellas fijas.
- **Heterogeneidad del Universo.** El Cosmos se divide en dos regiones. **El mundo supralunar** (en el que se incluye la Luna) es un mundo perfecto, compuesto de un elemento puro e incorruptible, el éter. Los astros son esferas perfectas, y su movimiento es circular y constante. **El mundo sublunar** (la Tierra) está compuesto por los cuatro elementos, que son corruptibles y están dotados de movimientos "naturales" (rectilíneo) hacia su lugar "natural". Es corruptible.

(Pero el movimiento de las esferas no explicaba bien la posición aparente de los astros. Por ejemplo, las distancias de los astros a la tierra deberían ser siempre las mismas. Por ello se añadió al sistema aristotélico algunas modificaciones propuestas por Ptolomeo en el siglo II en una complicada obra dedicada casi exclusivamente al cálculo matemático de las posiciones de los astros, que más que una explicación matemática del Cosmos, lo que pretendía era "salvar las apariencias").

- **Teoría aristotélica del movimiento:** Aristóteles mantiene el principio de que **todo lo que se mueve es movido por otro**. Este principio tenía las **siguientes implicaciones** en la física de Aristóteles:

- a) la continuación del movimiento exige la acción constante de una causa motriz o motor;
- b) la causa motriz o motor ha de ser realmente distinta del móvil;
- c) el motor ha de estar en contacto con el móvil mientras dura el movimiento.

Estas tres afirmaciones hacían realmente difícil la explicación de los movimientos de proyección. ¿Cuál es la causa del movimiento en tales casos? Aristóteles supone que es el aire movido por la causa proyectante, aire que continúa moviendo el móvil a lo largo de su trayectoria.

La explicación aristotélica del movimiento de los proyectiles es poco convincente. Los físicos del siglo XIV introducen por ello la "teoría del ímpetus" según la cual la causa motriz exterior imprime al móvil un *ímpetus* o impulso que, a su vez, actúa como causa del movimiento. Esta teoría quedaba aún lejos del moderno principio de inercia, fundamental en la nueva ciencia.

Esta es la imagen del Universo que fue sustituida gradualmente a partir de Copérnico y que marca el inicio de la revolución científica y del nacimiento de la ciencia moderna.

3.2.- La nueva imagen del universo (a partir del siglo XV)

La primera figura decisiva en el rechazo del aristotelismo y en la promoción de una nueva imagen -antiaristotélica- del universo fue el astrónomo **Nicolás Copérnico** (1473-1543) al enfrentarse al geocentrismo. Copérnico defendió una **imagen heliocéntrica del universo**: colocó el Sol en el centro del Universo, y convirtió a la Tierra en un planeta más. Pero ello suponía que la Tierra estaba dotada de movimiento (triple, según Copérnico: rotación cotidiana sobre su eje, movimiento orbital anual y movimiento cónico y anual del eje). A esto debe añadirse que si la tierra se mueve realmente, las distancias entre ésta y las estrellas tienen que ser por fuerza muy grandes, mucho mayores de lo que permitía suponer la imagen aristotélica-medieval del universo. **Con el heliocentrismo se abre paso la idea de que el universo es, en realidad, infinito.**

Copérnico realmente no pretende ser un revolucionario y en muchos aspectos se muestra leal al pasado: conserva como una especie de axioma la circularidad de los movimientos (la circularidad expresa la perfección) y como buen pitagórico y platónico todas sus propuestas están inspiradas por las ideas de simplicidad y armonía. El modelo geocéntrico aristotélico-ptolemaico comportaba múltiples complicaciones, exigía la combinación de numerosos movimientos (epiciclos, deferentes, ecuantes) para dar cuenta de los fenómenos astronómicos. El heliocentrismo era preferible por ser una hipótesis más simple y, por tanto, de mayor belleza. Prendido aún de los ideales

teóricos y estéticos griegos, **Copérnico continúa manteniendo el movimiento circular por considerarlo como el movimiento más perfecto.**

Bajo la inspiración del heliocentrismo copernicano llegaría **Giordano Bruno** a la conclusión de que el universo es infinito. **Afirmó que existen innumerables sistemas solares como el nuestro, que nuestro Sol no es sino una estrella más en el universo infinito.** Contra las creencias religiosas medievales, Bruno proclamaba que ni el ser humano ni la Tierra, su morada, ocupan ningún puesto de privilegio en el universo. Bruno fue condenado a muerte por sus ideas y murió quemado en Roma en el año 1600.

Los golpes a las teorías físicas y astronómicas de Aristóteles continuaron inexorablemente con Kepler y Galileo. **J. Kepler** (1571-1630) formulaba las dos primeras leyes del movimiento celeste. La primera establecía que los planetas se mueven en **órbitas elípticas con el sol en uno de sus focos**: con esta ley se abandonaba definitivamente la idea de que las trayectorias de los planetas son perfectamente circulares. La segunda ley establecía que la línea que une el centro de un planeta con el centro del sol barre **áreas iguales en tiempos iguales**: con ella se afianzaba la idea de que los cuerpos celestes no se desplazan a la misma velocidad a lo largo de su trayectoria: la velocidad de los planetas varía en función de su mayor o menor distancia respecto al sol. La tercera ley de Kepler tuvo menor trascendencia, ésta se formulaba así: los cuadrados de los períodos de revolución de dos planetas cualesquiera son proporcionales a los cubos de sus distancias medias al Sol.

Con **Galileo Galilei** (1564-1642) llegará el abandono definitivo del aristotelismo tanto en la astronomía como en la física.

○ Por lo que se refiere a la **astronomía**, Galileo defendió abiertamente la teoría de Copérnico. Sin embargo, aún **mantuvo las órbitas circulares de los planetas**. Las observaciones de Galileo mediante el **telescopio** demostraron la falsedad de la suposición aristotélica según la cual los cuerpos celestes son incorruptibles. De esta manera **acabó definitivamente con la heterogeneidad del Universo**, otra de las piezas claves de la cosmología aristotélica. Galileo observó la superficie de la Luna y las manchas solares (que aparecen y desaparecen, cambian de tamaño y de lugar), los cuatro satélites de Júpiter y las fases de Venus. Todo ello confirmaba que **los astros no eran cuerpos perfectos, compuestos de éter**, con superficies lisas e inalterables. Galileo pensaba que, a través de sus descubrimientos telescópicos, todo el mundo vería el absurdo de las objeciones hechas al sistema de Copérnico. Sin embargo, la tragedia se desencadenó contra Galileo. Él no podía suprimir lo que él profundamente creía que era verdad y urgía la aceptación del sistema heliocéntrico por sus propias características de simplicidad y utilidad. Esto le llevó al castigo de la Inquisición.

○ Sin embargo, las principales contribuciones de Galileo a la ciencia no se refieren a la astronomía sino a la **mecánica terrestre**: leyes del péndulo, leyes del movimiento de caída libre, movimiento de proyectiles, e introducción del principio de inercia (pero sin llegar a una clara formulación). Así, **las leyes fundamentales del movimiento se convierten en leyes de naturaleza matemática**. Somos capaces de dar pruebas pura y estrictamente matemáticas de las proposiciones que describen los "síntomas" del movimiento, y desarrollar un lenguaje de la ciencia natural, interrogar a la naturaleza mediante experimentos contruidos de modo matemático y leer en el gran libro de la naturaleza, que está escrito en "caracteres geométricos". **La física nueva, la de Galileo, es una "geometría del movimiento", el movimiento está regido por números.**

Aunque Galileo no formulara explícitamente el principio de inercia -principio considerado como la ley fundamental de la física moderna-, su mecánica implícitamente está basada en éste. Sólo le faltó dar el último paso en el camino que lleva del cosmos finito de los griegos al universo infinito de los modernos.

A pesar de que Galileo fue castigado por la Inquisición, la utilidad científica de su trabajo no se retrasó. Antes de transcurridos cincuenta años de la muerte de Galileo, había aparecido el gran libro de **Newton**, *Principia*, integrando brillantemente el trabajo de Copérnico, Kepler y Galileo **con los principios de la mecánica y su ley de la gravitación universal, unificando definitivamente**

física y astronomía y demostrando que las mismas leyes rigen los movimientos terrestres y los movimientos de los astros.

La nueva imagen del Universo podríamos resumirla, pues, en los siguientes puntos:

- **Heliocentrismo** (introducido por Copérnico): la tierra es un cuerpo más y no está en el centro.
- **Órbitas elípticas** (principal aportación de Kepler)
- **Homogeneidad del Universo.** La tierra es un planeta más y tiene la misma naturaleza y composición que los otros. (Galileo y Newton)
- **Nuevo concepto de "fuerza"** presente ya en la dinámica terrestre de Galileo, en las leyes planetarias de Kepler y asentado en la teoría de la gravitación universal de Newton.
- **Infinitud del Universo** apuntado por Galileo y afirmado expresamente por Giordano Bruno

3.3.- Nueva concepción de la ciencia y de la naturaleza

La transformación de la imagen del Universo obedece, en el fondo, a una transformación de la concepción aristotélica de la ciencia y de la naturaleza.

1. Concepción tradicional aristotélica

- **Visión antimatemática de la Naturaleza.** Para Aristóteles el mundo concreto no es cuantificable matemáticamente, pues cómo expresar matemáticamente **cualidades** como un olor, un color, un sabor.
- **Concepción teleológica** (Todo tiende a un fin: su perfección, realizar sus potencialidades) y **organicista** (el universo es concebido como un organismo vivo) **de la naturaleza.**
- **Se preocupa por estudiar la causa de los fenómenos y el porqué.**

2. Nueva concepción de la naturaleza (Galileo)

- **Matematización de la naturaleza:** la realidad física es expresable matemáticamente, más aún, la matemática es el único lenguaje en que podemos entender la naturaleza. Las propiedades de las cosas que se van a estudiar son las **cuantificables**, las que se pueden medir y contar. (Se asume así el ideal platónico-pitagórico de matematización de la Naturaleza).

En este sentido distingue Galileo entre cualidades primarias y cualidades secundarias, afirmando que sólo las primeras (aquellas que están realmente en los objetos como extensión y movimiento) son reales, mientras que las secundarias (olor, sabor...) son subjetivas, derivadas en el sujeto al percibir.

- **Concepción mecanicista de la naturaleza:** El universo es concebido como una máquina, regido por leyes mecánicas formuladas matemáticamente. Se elimina así los elementos fundamentales de la ciencia aristotélica: las formas (esencias y cualidades) y fines.
- **No se busca la causa del funcionamiento de los fenómenos sino establecer las leyes que explican sus movimientos.** Cuando Galileo estudia la caída libre de los cuerpos no se pregunta como Aristóteles ¿por qué caen los cuerpos? Si no que desde la observación y la cuantificación de la experiencia se pregunta ¿cómo caen? Y por ello se preocupa por medir la

distancia de caída, el tiempo, la resistencia...Es decir, **se rechazan las explicaciones teleológicas** o finalistas, limitándose al establecimiento de las leyes que rigen la aparición regular de los fenómenos.

- **Aparece un nuevo método científico: Matemático – experimental**, que impulsado por Galileo dará lugar al método hipotético-deductivo usado por la ciencia moderna.

3.4.- Nueva metodología científica

Es también a Galileo a quien se debe la creación de la nueva metodología científica, que se ha denominado método hipotético-deductivo.

Anteriormente, **Bacon**, filósofo también del Renacimiento, había abordado el problema. Sin embargo, Bacon creó un **método inductivo** complejo que no tuvo muchos seguidores. La grandeza de Bacon consistió, más bien, en ser un defensor convencido y entusiasta del valor de la nueva ciencia y de una nueva finalidad de la misma: el dominio, la transformación de la naturaleza para poderla utilizar al servicio del hombre: *"Ni la mano desnuda ni el entendimiento abandonado a sí mismo pueden mucho; la cosa se lleva a cabo con instrumentos y auxilios de los que precisa tanto la inteligencia como la mano; y del mismo modo que los instrumentos de la mano impulsan o guían los movimientos de ésta, así los de la mente inspiran el intelecto y le previenen"*.

El método hipotético-deductivo impulsado por Galileo será el método utilizado por la ciencia moderna. **Este método resulta de la alianza entre la construcción matemática y la experimentación.**

El "recurso a la matemática" constituye ya, por principio, una opción a favor de ciertos aspectos de la naturaleza y la consiguiente exclusión de otros aspectos de la misma: optar por las matemáticas es, en efecto, optar por aquellos aspectos de la realidad que son cuantificables.

La "experimentación", por su parte, no debe confundirse con la simple experiencia. En la experimentación, el experimentador interviene activamente controlando el proceso desde el principio. Un experimento es una prueba artificial e intencional, es decir, preparada y diseñada por el experimentador con un propósito fijado de antemano.

Los pasos del método hipotético-deductivo son:

1) **Resolución:** análisis, observación de los hechos: a partir de la experiencia sensible, se analiza el fenómeno dado reduciéndolo (o "resolviéndolo") a sus propiedades esenciales, cuantificables, expresables matemáticamente, desechando todas las demás.

2) Composición:

- **Creación de hipótesis**, a ser posible en términos matemáticos, que enlaza los distintos elementos a los que se ha reducido el fenómeno.

- **Deducción racional, matemática de las consecuencias de la hipótesis.** Este es el momento fundamental del método, por ello se llamará más tarde método hipotético-deductivo.

3) **Resolución experimental:** se pone a prueba la hipótesis realizando "experimentos" que comprueben la veracidad de las consecuencias previamente deducidas de la hipótesis.

Es interesante señalar que, en muchas ocasiones, Galileo no da este último paso, limitándose a un experimento mental. Este hecho muestra la confianza absoluta en la razón. La esencia de la modernidad se expresa en la confianza de Galileo en la razón. Una razón que se desliga

de toda autoridad, de la tradición, de los sentidos y que impone sus leyes a la experiencia. El texto de Galileo en su Carta a Pierre Carcavy (1637) muestra esta confianza absoluta en la razón:

"Si la experiencia muestra que las propiedades que hemos deducido encuentran confirmación en la caída libre de los cuerpos, podemos afirmar; sin riesgo de error; que el movimiento concreto de caída es idéntico a éste que nosotros hemos definido y supuesto; si no es este el caso, nuestras demostraciones, que se aplicaban a nuestra sola hipótesis, nada pierden de su fuerza y valor; del mismo modo que las proposiciones de Arquímedes sobre la espiral no tienen menor valor porque en la naturaleza no exista un cuerpo al que poder atribuir un movimiento en espiral"

En conclusión, la tarea de los fundadores de la ciencia moderna fue destruir un mundo y sustituirlo por otro; tuvieron que reformar la estructura de nuestra propia inteligencia, formular y revisar sus conceptos; considerar el ser de un modo nuevo, y elaborar un nuevo concepto del conocimiento, un nuevo concepto de la ciencia.

Este método experimental será perfeccionado más tarde por Newton reforzando la fase de la verificación o comprobación de las consecuencias para reformular la hipótesis y convertirla en ley.

La conciencia de la necesidad de un método y la consecuente búsqueda del mismo la veremos presente, igualmente en las corrientes filosóficas modernas: Racionalismo y Empirismo.