

LA CIENCIA CAPITULO V

INTRODUCCIÓN PARA UN TRATADO SOBRE EL MÉTODO EXPERIMENTAL

137. Se llama ciencia, a ese discurso mental que toma su origen en los primeros principios, más allá de los cuales nada se puede encontrar que forme parte de la dicha ciencia.

La geometría, por ejemplo, que estudia la cantidad continua, empezando por la superficie de los cuerpos, tiene su origen en la línea, límite de la superficie. Y sin embargo no nos satisface esta definición, puesto que sabemos que la línea tiene su límite en el punto y que el punto es la cosa más pequeña que podemos concebir.

El punto, pues, resulta ser el primer principio de la geometría, y nada existe en la naturaleza ni en el espíritu humano, que pueda ser considerado como el principio del punto.

Si tú dices que en el contacto establecido sobre una superficie, por la extrema agudeza de una punta cée punzón, descubres la creación del punto; esto no es verdad: porque este contacto constituye una superficie que rodea un centro, y, ese centro es la sede en que reside el punto. Tal punto no es la materia de esa superficie, ni él, ni ningún punto del universo. Siempre estarán en potencia; aunque estén unidos, o puedan unirse, jamás integrarán parte alguna de una superficie. Suponiendo que imagines un todo compuesto por mil puntos que dividen alguna parte de esa cantidad en mil; se puede decir que esta parte será igual a su todo; y tal cosa se prueba por el cero, o nada, la décima figura de la aritmética que se traza por un "o", para expresar la nada. Pero este cero, colocado después de la unidad, hará decir "diez"; y si se ponen dos ceros en lugar de uno, se leerá "cien", y así indefinidamente el número crecerá por decenas. Y sin embargo, estos ceros, en sí mismos, no valen más que "nada" y todos los "nadas", en cuanto a su substancia y a su existencia. (LU. 1.).

138. Llamamos mecánica al conocimiento engendrado por la experiencia científica que empieza y termina en el espíritu; y, en fin, semimecánica, a la que nace de la ciencia y se resuelve en la operación manual.

Pero me parecen vanas y llenas de error las ciencias que no nacen de la experiencia, madre de toda certidumbre, y que no se resuelven en una noción experimental; es decir, aquellas que ni en su origen, ni en su medio, ni en su fin, pasan por alguno de los cinco sentidos.

Si dudamos de todo lo que pasa por nuestros sentidos, con cuanta mayor razón deberíamos dudar de lo que es rebelde a estos sentidos, tal como la esencia de Dios, el alma, y otras cuestiones similares sobre las cuales se discute y se debate continuamente. Verdaderamente, en estos casos, hace falta que la disertación supla a la razón, allí donde ella falta; cosa que no ocurre cuando se discurre sobre cosas exactas.

Diremos, pues, que allí donde se ergotiza, no hay verdadera ciencia: puesto que la verdad no tiene más que un término; y ese término, una vez encontrado, termina con la discusión para siempre. Si ésta puede renacer, es que se trata de una ciencia charlatana y confusa y no de una certidumbre neta.

Las verdaderas ciencias son aquellas a las cuales la experiencia ha hecho penetrar por los sentidos y que imponen silencio a la lengua de los discutidores y que no alimentan de sueños a sus investigadores; si no que, sobre los primeros, verdaderos y conocidos principios proceden

sucesivamente, y, con verdadera continuidad, llegan a conclusiones de índole matemática. (LU. 33).

139. La ciencia es el capitán y la práctica representa a los soldados. (I. 30).

140. Es preciso exponer la teoría, y luego la práctica. (R. 110).



Rubus Idacus. Biblioteca Real. Castillo de Windsor

141. Estudia primero la ciencia y luego seguirás la práctica nacida de esta ciencia. (LU. 405).

142. Los que conocen la práctica sin la ciencia son como marinos embarcándose en un buque sin timón, ni brújula y que no saben con certeza a donde van.

La práctica debe edificarse siempre sobre la buena teoría. (G. 8, r.).

143. La ciencia de los pesos está desmentida por la práctica que, en numerosos casos, no concuerda con la teoría: y es que ese acuerdo es imposible.

Ello proviene de los polos de la balanza, con cuya ayuda se forma la ciencia de la pesantez. Estos polos, según los antiguos filósofos, fueron polos determinados según la naturaleza de la línea matemática; y la verdad es que los puntos matemáticos no existen en ninguna parte, puesto que tales líneas y puntos son inmateriales.

La práctica los determina como materiales, porque la necesidad lo exige, queriendo sostener los pesos de la balanza con sus propios pesos.

He encontrado equivocados a los antiguos en esas opiniones sobre el peso; y sus errores proceden en gran parte de su ciencia, puesto que en gran parte usaron puntos matemáticos o abstractos, es decir, inmateriales. (C. A. 93, v).

144. Acuérdate al estudiar el agua, de alegar primero la experiencia, y enseguida la razón. (ASH. l. 90, r.).

145. Te recuerdo que forrases tus proposiciones y que alegues las cosas ya dichas por ejemplo, y no por proposición, lo que sería demasiado simple: haz así la experiencia. Estudia la aritmética y la geometría, que tratan con toda verdad de la cantidad continua y discontinua.

¿Quién pretenderá que dos veces tres hacen más o menos que seis; ni quien que un triángulo tiene sus ángulos más pequeños que dos ángulos rectos?

En un eterno silencio toda argucia queda abolida y en paz los que sostenían la discusión, cosa que no pueden hacer los de las gritonas ciencias mentales.

Y si dices que estas ciencias verdaderas y conocidas son de la misma especie que la mecánica, porque ellas se forman manualmente, lo mismo diré de todas las artes de la especie del dibujo, miembro de la pintura; la astrología y las demás, pasan por operaciones mentales; pero, al principio ellas son mentales como la pintura, la que reside primero en el espíritu del pintor y no puede llegar a su perfección, sin la operación manual. (A. 31, r.).

146. Huye de los preceptos de esos especuladores cuyas razones no están confirmadas por la experiencia. (B. 11, v.).

147. Todos nuestros conocimientos nos llegan del sentimiento. (T. 20, v.).

148. Tal como los sentidos sirven al alma, y no el alma a los sentidos, allí donde falta el sentido funcional del alma, falta también en esta vida la totalidad del ejercicio de sus sentidos, tal como se ve en el mudo y en el ciego de nacimiento. (R. 838).

149. El que niega la suprema certidumbre de las matemáticas, se nutre de confusión y nunca podrá reducir a silencio las contradicciones de las ciencias sofísticas en las que reina la eterna mezcolanza. (R. 1157).

150. Muchos me creerán con razón cuando pueda oponer mis pruebas a la autoridad de ciertos hombres de gran prestigio, en comparación de sus inexpertos juicios; y otros no verán nuestras pruebas más que bajo la simple madre experiencia que es la verdadera maestra. (A. 119, r.).

151. El que discute alegando autoridades, no da prueba de genio, sino más bien de memoria. (A. 76, r.).

152. Todas las ciencias que se resuelven en palabras, mueren tan pronto como nacen; excepto la parte manual, la escritura, que es su parte mecánica. (LU. 9).

153. Huye del estudio cuya operación muere con su operador. (R. 1169).

154. Comer sin apetito se convierte en una fastidiosa comida, y el estudio sin entusiasmo estraga la memoria que no retiene lo que ella ha tomado. (R. 1175).

155. Comer sin ganas es tan perjudicial a la salud como estudiar sin celo, cosa que destroza la memoria que no retiene lo que ella ha tornado. (ASH. 1. r.).

156. Lo mismo que el hierro se oxida falto de ejercicio y el agua entra en putrefacción, o se hiela por el frío, del mismo modo, el espíritu sin ejercicio, se derrumba. (C. A. 284, v.).

157. La ciencia es más útil cuanto más comunicable es su fruto; del mismo modo, la menos útil, es aquella cuyo fruto es menos comunicable. (LU. 7).

158. Sabemos claramente que la vista, por rápidas operaciones, descubre en un punto una infinidad de formas, sin embargo ella no comprende más que una sola cosa por vez. Pongamos un caso: tú, lector, de un solo golpe de vista ves toda esta página escrita y juzgarás de inmediato que ella está llena de letras variadas, pero no conocerás en ese mismo golpe cuales son esas letras ni lo que ellas significan. Será preciso que vayas de una a otra palabra, y línea por línea si quieres tomar conocimiento de esas letras, como para subir a lo alto de un edificio te será necesario subir escalón por escalón, de lo contrario nunca llegarás a su cima. Yo te digo, pues: aquel a quien la naturaleza inclina hacia ese arte, si quiere tomar conocimiento verdadero de la forma de las cosas, comenzará por sus particularidades y no pasará a la segunda antes de tener la primera en su memoria y en la práctica; si procede de otra manera, perderá su tiempo y alargará mucho sus estudios. Recuerda que antes que la rapidez, hace falta la diligencia. (ASH. 1. 28, r.).



Ornithogalum umpellatum y *Euphorbia*. Biblioteca Real. Castillo de Windsor

159. En la naturaleza no existe efecto sin causa: apodérate de la causa y no te preocupes de la experiencia. (C. A. 147, v).

160. Antes de hacer ninguna experiencia, y antes de pasar adelante, mi intención es la de explicar primero la experiencia, y, de seguida, la de demostrar por el razonamiento por qué esta experiencia está incluida en tal modo de operación. Y ésta es la verdadera regla que siguen los observadores de los efectos naturales; y aunque la naturaleza proceda comenzando por la razón y termine por la experiencia: nos es preciso seguir el camino contrario, puesto que partiendo, como lo he dicho, de la experiencia, por ella se podrá descubrir la causa. (E. 55, r.).

161. La ciencia estudia las cosas que son posibles, pasadas o presentes. La presciencia, estudia las cosas que podrían ser. (C. A. 86, r.).

162. El más pequeño de los puntos naturales es más grande que todos los puntos matemáticos. Esto puede probarse. El punto natural es una cantidad continua y todo lo que es continuo es divisible al infinito, en tanto que el punto matemático es indivisible, careciendo de cantidad. Mentalmente, toda cantidad continua es divisible al infinito.

Entre la grandeza de las cosas que están en nosotros, la existencia de la nada es la principal y su imperio se extiende a las cosas que no tienen el ser; y su esencia se encuentra cerca del tiempo, entre el pasado y el futuro: la nada procede del presente.

La nada tiene sus partes que son iguales a su todo, y, ese todo es divisible o indivisible, y la suma no produce parte alguna, como su multiplicación o su total.

Su poder no se extiende a las cosas naturales. Lo que vulgarmente se llama "la nada" existe solamente en el tiempo, y las palabras, en el tiempo entre el pasado y el futuro, sin retener nada del presente, y también entre las palabras, para las cosas que no existen o que son imposibles. La nada es lo contrario del ser, v, donde ella existiera, sería el vacío. (ASH. 11. 27, v.).

163. Lo que es divisible de hecho, lo es también en potencia; pero no todas las cantidades divisibles en potencia, lo son también de hecho. (C. A. 119, r.).

164. Estas reglas de la experiencia son las verdaderamente indicadas para distinguir lo verdadero de lo falso. Persuaden a los hombres de no esperar más que cosas posibles y con mayor moderación, y así descubres la ignorancia que haría que no viendo ningún efecto, cayeras en el descorazonamiento y en la melancolía. (C. A. 119, r.).

165. ¿Qué es la fuerza? Digo que es una virtud espiritual, un poder invisible, que bajo el accidente de una violencia exterior es causada por el movimiento, y colocada e infundida en los cuerpos que están por naturaleza en reposo: ella les da una vida activa de una maravillosa potencia. (T. 36, v.).

166. ¿Qué es la fuerza? Una potencia espiritual, incorpórea, invisible, que, en breve vida, aparece en los cuerpos que una violencia accidental encuentra fuera de su inercia natural. (G. 7^É, r.).

167. Esta violencia comunica a los cuerpos una vida activa de una potencia maravillosa: ella obliga a todo lo creado a cambiar de forma y de lugar y corre con furia a su agotamiento, diversificándose en su carrera, según las causas.

La lentitud la aumenta y la velocidad la disminuye. Nacida de la violencia, Muere a causa de su libertad, y cuanto mayor es, más pronto muere y destruye violentamente todo lo que se opone a su propia destrucción. Ella quiere vencer y abolir el obstáculo y perece con su victoria, sucumbiendo con ella misma.

La fuerza se aumenta por la resistencia del obstáculo y arremete con furia contra todo lo que se opone a su muerte. Toda cosa empujada, empuja a su vez.

El cuerpo en que la fuerza se manifiesta no aumenta ni de peso ni de volumen; las fatigas la confortan y el reposo la agota.

El cuerpo en el que ella encarna pierde su libertad y frecuentemente ella engendra, por su movimiento, una fuerza nueva. (A. 34, r.).

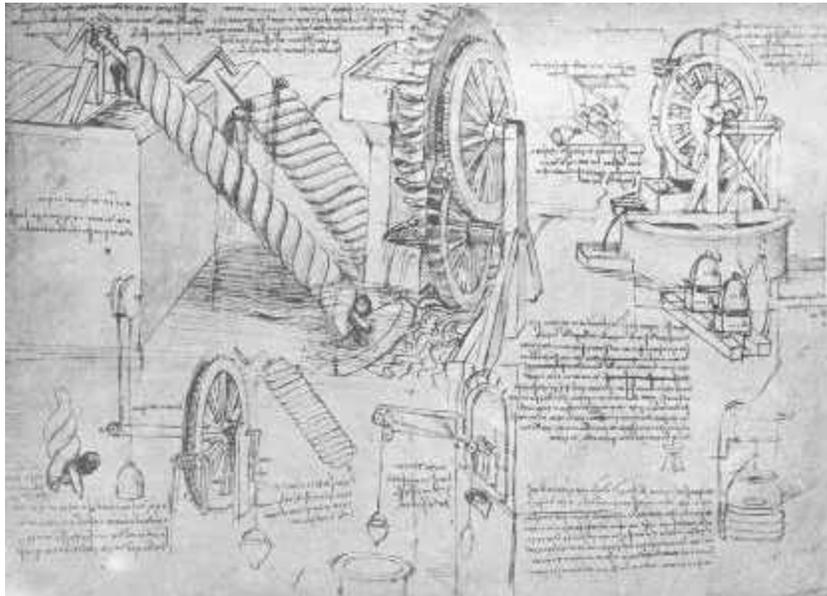
168. La fuerza tiene tres funciones que se subdividen al infinito: tirar, empujar, inmovilizar. (A. 34, v.).

169. La fuerza es enteramente y en todo lugar la misma en todas sus partes. (A. 34, v.).

170. Todas las potencias espirituales, a medida que se alejan de su fuente, ocupan mayor espacio y disminuyen proporcionalmente de intensidad. (G. 15, r.).

171. Cualquier acción sólo puede ejercerse por el movimiento. (G. 73, r.).

172. El movimiento es causa de toda vida. (T. 36, v.). 173. La pesantez, la fuerza y el movimiento accidental, así como la percusión, son los cuatro accidentes potenciales por los cuales todas las obras visibles de los mortales tienen su ser y su fin. (L. 68, r.).



Estudio de máquinas hidráulicas. Códice Atlántico, folio 18

174. Ninguna cosa carente de sensibilidad se mueve por sí misma. Su movimiento le viene de afuera. (A. 34, r.). 175. Todo movimiento natural y continuo desea conservar su curso, por la línea de su principio, en cualquier lugar que esté; hasta cuando varía, tiende hacia su principio. (F. 74, v.).

176. Todo movimiento tiende a mantenerse; todo cuerpo en movimiento continúa moviéndose en tanto que el impulso de la potencia de su motor se conserve en él. (R. 859).

177. Todo mantiene violentamente su existencia. (W. 13, r.).

178. La fuerza, creciente o decreciente, es engendrada como hija del movimiento material y nieta del movimiento espiritual. Ella es madre y origen del peso.

Ese peso es finito en el elemento de la tierra y del agua, pero la fuerza en sí, es infinita. Por ella una serie innumerable de cosas entran en movimiento y se convierten en su instrumento o son engendradas por ella.

La fuerza con el movimiento material y el peso con la percusión, constituyen los cuatro accidentes potenciales de los cuales todas las funciones humanas extraen su existencia y su muerte.

La fuerza que determina el movimiento espiritual, se origina en el movimiento que recorre los miembros de los animales dotados de sensibilidad e hincha sus músculos, los cuales, una vez dilatados, obran sobre los tendones a los cuales se hallan unidos, cíe donde resulta la fuerza de los miembros humanos.

La cualidad y la cantidad de la fuerza de un Hombre podrán engendrar otra fuerza proporcional, pero tanto más grande cuanto más prolongado sea el movimiento de la una y de la otra. (E. 22, v.).

179. Todas las cosas tienden violentamente a conservar su equilibrio. Si fuera posible perforar la esfera terrestre a la manera de un pozo con dos salidas, y si se dejara caer en este pozo un cuerpo pesado, aunque este cuerpo quisiera detenerse al llegar al centro de la tierra, su movimiento sería cíe tal naturaleza que por muchos años se lo impediría. (IV. 13, r.).

180. La violencia es una virtud nacida del movimiento y transmitida por el motor a su móvil; el cual se mueve en la medida que dure la violencia. (B. 13, r.).

181. La violencia es el impulso de movimiento transmitido del motor al objeto. Todo impulso tiende a perpetuarse o desea su continuidad. Que todo impulso desea continuarse, ello se demuestra por la impresión que produce el sol en los ojos del que lo mira, y en la impresión del sonido causado por el martillo de quien golpea una campana. Todo impulso desea durar, como lo demuestra la violencia del movimiento sobre el objeto movido. (G. 5, v.).

182. El agua no se mueve ni se detiene por sí misma, a menos que descienda. El agua no se detiene por sí misma, sino se la contiene. (F. 30, v.).

183. El agua que se mueve en el río, o es atraída o es empujada, o se mueve por sí misma. Si ella es atraída, ¿quién la atrae? Si es empujada, ¿quién la impulsa? Si se mueve por sí misma, demostraría que tiene voluntad. Sin embargo, en los cuerpos que cambian constantemente de forma, no puede existir ni voluntad ni conciencia. (K. 101, v.).

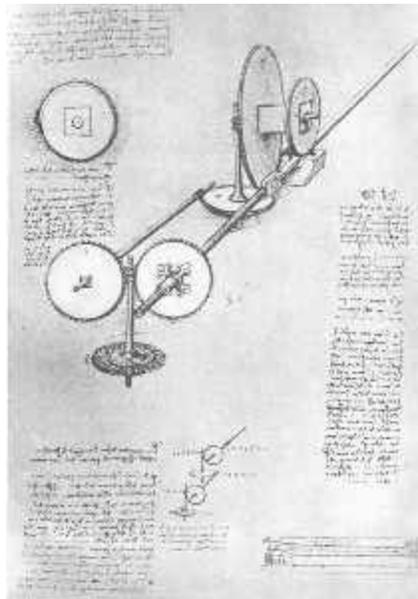
184. Ninguna investigación humana puede titularse ciencia verdadera si no se sujeta a la demostración matemática. Y si afirmas que las ciencias que empiezan y terminan en el espíritu son verdaderas, no te lo puedo admitir: ello se puede negar por múltiples razones; y, en primer término, porque en tales razonamientos espirituales la experiencia no interviene, y sin la experiencia no puede existir ninguna exactitud. (LU. 1).

185. Los hombres se quejan de la experiencia a la que acusan de ser engañosa. Dejad en paz la experiencia y volved tales protestas contra vuestra ignorancia. Ella es la que os confunde a causa de los vanos y absurdos deseos vuestros de obtener de ella un orden de cosas que no está en su poder acordar; y, por ello, es que la tacháis de falaz. Muchas veces los hombres acusan a la inocente experiencia de mentira y cíe falsa demostración. (C. A. 154, r.).

186. La experiencia no engaña jamás; sino vuestros juicios que se prometen efectos cuyas causas no pueden residir en la experiencia, la por ello que, dado un principio, es necesario que la consecuencia derive realmente de él, siempre que no haya habido impedimento. En tales condiciones, no existiendo impedimento, el efecto se ajusta al principio enunciado, dependiendo su manifestación de la agencia más o menos activa que el impedimento pueda tener sobre el principio de referencia. (C. A. 154, r.).

187. Ninguna certidumbre puede existir allí donde no puede aplicarse alguna de las ramas de las ciencias matemáticas o bien allí donde no haya alguna correlación con dichas ciencias. (G. 69).

188. Todo cuerpo que se alimenta pasa de una continua muerte a un continuo renacimiento. El alimento no puede entrar más que por ciertas vías una vez que el alimento precedente se ha consumido; y, cuando éste ha sido consumido ya no hay más vida; y si no entregas una cantidad de alimento igual al que ha sido consumido, la vida disminuirá; y si lo suprimes del todo, la vida quedará destruida. Pero si le proporcionas la misma cantidad que ha sido consumida en el día, entonces la vida renace en lugar de consumirse, al modo de la luz de la lámpara por el combustible que alimenta la llama. Esta luz es alimentada por el sebo hasta que se extingue cuando el sebo se ha consumido; y la espléndida claridad termina en negro humo, muriendo la llama desde que ha cesado el movimiento de su nutrición. (ASH. I. 89, r.).



Dibujo de engranajes. Código Atlántico, folio 27

189. El calor es la causa del movimiento del elemento húmedo, y el frío es la causa de su inmovilidad, tal como se puede observar en la región fría que detiene las nubes en el aire. Allí donde hay vida, hay calor. Allí donde hay calor vital, hay movimiento de humores. (K. I., r.).

190. La ciencia instrumental o mecánica se eleva por encima de todas las demás a causa de su utilidad; es gracias a ella que todos los cuerpos animados dotados de movimiento pueden cumplir todas sus funciones. Estos movimientos nacen del centro de gravedad colocado en medio de

pesos desiguales; y ese punto sumándose a la fuerza muscular, o ante su insuficiencia, hace de palanca o contra-palanca. (V. U. 3, r.).

191. La mecánica es el paraíso de las ciencias matemáticas; porque con ella se obtiene el fruto matemático. (E. 8, r.).

192. Cada instrumento debe ser realizado de acuerdo a la experiencia. No se debe criticar la demostración, fuera del orden del proceso científico: ninguna regla general surge de dicha conclusión. (R. 6).

193. Los falsos intérpretes de la naturaleza afirman que el mercurio es la común simiente de todos los metales. Ellos olvidan que la naturaleza varia las simientes según la diversidad de las especies que quiere producir. (LU. 501).

194. De los cinco cuerpos regulares: Contra ciertos comentaristas que critican los antiguos inventores que fundaron la gramática de la ciencia, y que rompen lanzas contra los inventores difuntos. ¿Y por qué ellos mismos no se han convertido en inventores, si no es por la comodidad y la pereza que los lleva a murmurar de los libros antiguos, dedicados sin cesar a reprender a sus maestros con falsos argumento?... (F. 27, v.).

195. Diré que los que estudian solamente los autores y no las obras de la naturaleza resultan en arte los nietos y no los hijos de esa naturaleza que es maestra de los buenos autores. ¡Oh profunda imbecilidad de los que critican a los otros su afán de aprender directamente de la naturaleza, dejando a un lado a los autores discípulos de esa misma naturaleza! (C. A. 92, v.).

196. ¿Qué cosa es un elemento? No está en el poder del hombre el definir la cualidad de ningún elemento; pero una gran parte de sus efectos nos son conocidos. (C. A. 92, r.).

197. La proporción no se encuentra solamente en los números y en las medidas, sino también en el sonido, en el peso, tiempos y lugares, reinando en todas partes. (K. 49, r.).

198. Entre los estudios de las causas y de las razones naturales, el estudio de la luz es una de las que agrupa con ventaja a mayor número de entusiastas. Entre las grandes cuestiones de las matemáticas, la certidumbre de la demostración regocija particularmente el espíritu de los investigadores.

La perspectiva preside, pues, a todos los tratados y disciplinas humanas en el dominio en que la radiante línea es complicada por el proceso de la demostración, en la que reside la gloria de las matemáticas, y más aún la de la física adornada con las flores de la una y de la otra.

Sus resultados se proyectan sobre un vasto terreno. Yo los sintetizaré en breves conclusiones correlacionando, según el modo y la materia, las demostraciones naturales y matemáticas, deduciendo unas veces las causas por los efectos, y, otras, los efectos por las causas. (C. A. 200, r.).

199. Yo he escrito que la naturaleza del tiempo está separada de la geometría. (R. 9, 17).

200. Aunque el tiempo sea medido como cantidad continua, como él es indivisible y no tiene cuerpo, no cae enteramente en el dominio de la geometría que lo dividiría en figuras y cuerpos de

una infinita variedad, tal como se ve en las cosas visibles y corpóreas: sin embargo, sus primeros principios son el punto y la línea.

El punto, referido al tiempo, representa el momento; y la línea se parece por su extensión a una cantidad de tiempo, y si los puntos son el principio y el fin de la línea, los momentos son del mismo modo los términos y principios de todo lapso de tiempo; y si la línea es divisible al infinito, el lapso de tiempo se puede dividir igualmente; y si las partes de la línea son proporcionales entre ellas, las partes del tiempo también lo son. (R 916).

201. Antes de convertir un caso aislado en regla general, se debe repetir dos o tres veces el experimento, observando si cada vez los mismos efectos se producen. (L. 72, r.).

202. Si se dejan caer varios cuerpos de igual peso, uno después de otro, en tiempos iguales, los excedentes de sus intervalos serán iguales entre sí.

El experimento o demostración de este teorema, se debe hacer de la siguiente manera, a saber: tomando dos balas de igual peso y aspecto, se las hace caer de gran altura de modo que, al iniciarse su movimiento se encuentren en contacto entre sí. El experimentador se hallará abajo para constatar si durante su caída han permanecido en contacto entre sí, o no.

Este experimento será repetido, a fin de que ningún accidente impida o altere la prueba y para que si ella resultara falseada no induzca en equivocación al que la contempla. (M 57, r.).

203. Hay una parte en la astrología que no es cuestión de líneas visuales sino de la perspectiva, hija de la pintura. Porque el pintor, por exigencias de su arte, ha creado la perspectiva que no puede realizarse sin líneas; y dentro de estas líneas entran todas las distintas figuras de los varios cuerpos engendrados por la naturaleza y sin las cuales la geometría estaría ciega.

Y si la geometría reduce toda superficie rodeada de líneas a la figura del cuadrado y todo cuerpo a la del cubo; y si la aritmética hace lo mismo con las raíces cúbicas y cuadradas, ambas ciencias no pueden prescindir del conocimiento de las cantidades continuas y discontinuas, toda vez que ellas no se ocupan de la calidad, que es la belleza de las obras de la naturaleza y el ornato del mundo. (LU. 17).

204. Algunos comentaristas critican a los antiguos inventores que dieron origen a las lenguas y las ciencias, y cargando a fondo contra los inventores de antaño parece que su pereza les ha impedido encontrar nada original y si escriben tantas páginas es sólo para oponer falsos argumentos a sus maestros.

Dicen ellos que la tierra es exaédrica, es decir cúbica o cuerpo de seis bases, porque no existe cuerpo menos movable y más estable que el cubo.

Atribuyen al fuego la forma tetraédrica (piramidal), por ser considerada la forma más móvil; y sin embargo, el cubo es menos estable que la pirámide, puesto que da la vuelta completa con un solo impulso. (LU. I8).

205. El buen juicio nace de la buena inteligencia y la buena inteligencia de la razón, originada ella misma en las buenas reglas, hijas de la buena experiencia, madre de todas las ciencias y de todas las artes. (C. A. 216, v.).

206. Algunas veces iré de las causas a los efectos y otras veces de los efectos a las causas, añadiendo a mis conclusiones algunas verdades que, bien que no estén incluidas en ellas, pueden sin embargo ser objeto de deducción. No hay que criticar a aquellos que invocan la sucesión

metódica del desarrollo científico, las reglas generales extraídas de una conclusión anteriormente establecida. (C. A. 200, r.).

207. La otra prueba que dio Platón a los de Delos, no es geométrica en el sentido de que ella se establece mediante instrumentos, regla y compás, y es demostrada por la experiencia; pero esta experiencia es enteramente mental, Y, por consecuencia, geométrica. (F. 59, v.).

208. El tratado de la ciencia mecánica debe preceder al tratado de las ciencias útiles. (C. 7).

209. La ciencia instrumental o mecánica es la más noble y se eleva por encima de todas las demás por su utilidad. Ella explica de qué modo todos los cuerpos animados, dotados de movimiento, cumplen sus funciones.

Sus movimientos nacen de su centro de gravedad que se encuentra situado en el centro de pesos equivalentes y desde ese punto, por extensión o por retracción, el aflojamiento o contractibilidad de los músculos. (Ca. 7).

210. Yo trataré este tema. Pero ante todo, haré algunos experimentos porque primero lo quiero presentar por vía de la experiencia.

Demostraré de inmediato por qué los cuerpos están obligados a comportarse de tal o cual manera. Este es el método que debe observarse en la investigación de los fenómenos de la naturaleza. Es cierto que la naturaleza comienza por el razonamiento y acaba por la experiencia, pero nosotros necesitamos proceder de manera diferente y comenzar por la experiencia, y, mediante ella, descubrir la ley. (E. 55).