

unidad es el ser : lo que es múltiple es compuesto; luego no hay mas que la unidad, y en ella se encierran lo finito y lo infinito, el espíritu y la materia. Tomada en sí misma, la unidad es Dios; en cuanto se manifiesta en el número, es el mundo, y aun el mundo es Dios (1). La unidad primitiva está en el fondo de toda esta diversidad de objetos, y ante ella todos son iguales; observando los objetos no se ven sustancias particulares, sino la sustancia en particular. Hay un principio primordial de la existencia que es Dios; este principio pudo serlo todo y es todo : la potencia y la actividad, la realidad y la posibilidad son en él una unidad indivisible é inseparable : es el *fundamento entero* y no solo la *causa externa* de la creación : vive en todo lo que vive.

Este es el panteísmo reproducido en parte por Schelling, como Fichte lo imitó en el abuso de los neologismos. No existen ideas verdaderas sino en el Ser Divino; ni el universo es efecto y expresión imperfecta : de este universo deducimos nosotros los conocimientos, que no son ideas, sino sombras de ideas. En el *Método*, trata del modo de buscar, encontrar, juzgar, disponer y aplicar los principios, y fijarlos en la memoria; una vez establecida la relación de la inteligencia divina con la universal y con las inteligencias particulares, y descubierta la relación entre la verdad divina, la de las cosas y la que emana de nuestra inteligencia, deduce la armonía de todas las cosas entre sí. Hallada esta conexión, quiso reducir lo ideal y lo real, el ente de razón y el subsistente á una sola categoría que abrazase al ser en su universalidad, convertido en simplicísima unidad. Con este objeto se dedicó á perfeccionar el *Ars magna* de Lulio : no buen modelo (2).

Por tanto, cuando contempla el mundo, es

animada la cuadra cuando se halla en ella un caballo, un mulo ó vos. ¿No lo comprendéis así, Teofilo? ¿no os parece que comprendo yo mejor vuestra idea que el maestro? *Teofilo* : Yo creo que la mesa como mesa no está animada, ni el vestido como vestido, ni la piel como piel, ni el vaso como vaso, pero sí que, como cosas naturales y compuestas, tienen en sí mismas su materia y su forma; por pequeña y miserable que sea una cosa, contiene una parte de la sustancia espiritual, que donde el objeto se halla dispuesto para ello, se extiende para formar una planta ó un animal y recibe los miembros de cualquiera de los cuerpos que comunmente se llaman animados : porque el alma se encuentra en todas las cosas y no hay nada que no contenga su porción de ella y no sea animado. *Polimnio* : Ergo quidquid est animal est. *Teofilo* : No todas las cosas que tienen un alma se llaman animadas. *Diosono* : ¿Luego todas las cosas tienen por lo menos una vida? *Teofilo* : Concedo que tienen el alma en sí, tienen vida en cuanto á la sustancia, no en cuanto al acto admitido por los peripatéticos y todos aquellos que definen la vida y el alma de un modo demasiado grosero. *Diosono* : Vos me suministráis un argumento, que hace verosímil la opinión de Anaxágoras, que toda cosa está en toda cosa, porque hallándose en todas las cosas el espíritu, alma ó forma universal, todas las cosas pueden producir todas las cosas. *Teofilo* : Yo digo que esta opinión no solo es verosímil, sino verdadera, porque ese espíritu existe en todas las cosas, que si no son animales, son, sin embargo, animadas; si no existen según el acto sensible de animalidad y de vida, existen en virtud de un principio y de un acto primitivo cualquiera de la animalidad y de vida.

(1) *Est animal sanctum sacrum et venerabile, mundus*. De inmenso, lib. V.

(2) Véanse nuestros documentos de *Filosofía*.

puramente metafísico; no busca en la misma materia la causa de los fenómenos, sino que se lanza á un espacio infinito, lleno de mundos que resplandecen con su propia luz, de almas del mundo y de relaciones de la inteligencia suprema con el universo. Confía en la *luz interior*, en la *razón natural* y en la *alteza de la inteligencia*, y de consiguiente se entrega á las adivinaciones, alguna vez felices, sobre los movimientos de las estrellas fijas, la naturaleza planetaria de los cometas, y la imperfecta esfericidad de la tierra.

No ménos atrevido pensador fué Tomas Campanella, natural también de Calabria y dominico. Seducido por las ideas de Telesio, intentó ántes que Bacon fundar en la experiencia una filosofía de la naturaleza; y se hubiera hecho notable, si en vez de acudir á tantas ciencias para reformarlas, se hubiese dedicado á una sola. Tampoco veía en la metafísica de Aristóteles mas que confusiones; ni se entregó de lleno á Alberto y á Tomas, sino que fundó los conocimientos de la filosofía en la naturaleza, combinándola con lo sobrenatural, es decir, con la revelación, que es la base de la teología, al paso que la de la filosofía es la naturaleza. La inteligencia para él consistía en el sentimiento, es decir, en advertir las modificaciones de nuestro ser; y la memoria, la reflexión y la imaginativa eran determinaciones varias de la sensibilidad; el pensamiento, la reunión de los conocimientos concentrados en las sensaciones, que dan á conocer solamente los objetos individuales, pero no su realidad ni sus relaciones generales.

En vez de detenerse aquí con los sensualistas, conoce é indica la necesidad del conocimiento racional y teológico, aunque está muy lejos de satisfacerle. Todo lo creado, según él, consta de ser y no ser; el primero está dotado de poder, sabiduría y amor, que tienen por objeto la esencia, la verdad y el bien, al paso que el segundo es todo debilidad, odio é ignorancia. En el Ente Supremo están unidas con incomprensible sencillez las tres cualidades primordiales, sin mezcla del no ser : son una, aunque distintas. Al sacar el Ente Supremo los objetos de la nada, trasporta á la materia sus inagotables ideas, bajo la condición del tiempo y sobre la base del espacio, y comunica á los entes finitos las tres cualidades que llegan á ser el principio del universo, bajo la triple ley de la necesidad, de la providencia y de la armonía.

En semejante metafísica funda una filosofía física, otra psicológica y otra social. En la primera considera el universo como un conjunto de fenómenos materiales que se desarrollan en el tiempo y en el espacio. La materia puesta en estos es un cuerpo, no construido pero propio para construir, y que obra por medio de dos agentes, el calor y el frío. Aquel formó el cielo, este la tierra, según que dilataron ó condensaron la materia : y de sus combinaciones nacen todos los fenómenos. La luz y el calor

es todo uno, y se nombran de distinto modo conforme obran sobre el tacto ó la vista. — La física ¿no está á punto de demostrar que habia adivinado?

En la fisiología, donde considera los entes como vivos y sensibles, distingue en el hombre una triple vida, correspondiente á una triple sustancia : la inteligencia; el espíritu, su vehículo; el cuerpo, vehículo y órgano del espíritu y de la inteligencia. Pero en atención á que todos los seres tienden á conservarse, están provistos de instintos y de la facultad de sentir en diferente grado. Si el hombre posee una inteligencia inmortal, ¿cómo no ha de poseerla el mundo que es el mas perfecto de los seres? Sus manos son las fuerzas expansivas; sus ojos, las estrellas; su lenguaje, los rayos de las estrellas que acaso se comunican entre sí, dotadas como están de vida sensibilísima. Los espíritus bienaventurados que las habitan, ven cuanto existe en la naturaleza y en las ideas divinas. Son una prueba de su vida el iman y el sexo de las plantas (1). Con mucha elocuencia describe las simpatías de la naturaleza, y el por qué y cómo se esparce la luz sobre la tierra, penetrando en todas partes con infinidad de operaciones que es imposible se verifiquen sin inmenso deleite. En la naturaleza no puede formarse un vacío sino por medios violentos, en atención á que los cuerpos gozan con el mutuo contacto.

Asegura mas cosas que prueba, y su imaginación se extravía, enardecida por la soledad y los padecimientos. Trata sobre todo de encontrar un dogmatismo filosófico para combatir el escepticismo, fundándose en la necesidad que la razón tiene de descubrir la verdad; así que para impugnarla, el escéptico mismo ha menester de ciertos conocimientos preliminares. Ataca tanto á los ateos como á los maquiavélicos en su política, defendiendo la libertad de la ciencia y los derechos de la razón (2).

Fué castigado por su época, y estuvo encerrado en una prisión por razón de Estado, en la que permaneció por espacio de veintisiete años, hasta que Urbano VIII, habiendo conseguido que le trasladasen á Roma con el pretexto de juzgarle, le puso en libertad. Entónces pasó á Francia, y encontró allí á sus amigos Peirese y Naudé, y á su protector Richelieu.

No pasaremos adelante sin alabar á fray Pablo Sarpi, el cual, en el *Arte de pensar bien*, establece que los sentidos no se engañan nunca, pues que no hacen sino revelar al entendimiento lo que les rodea, y que los axiomas son inútiles para los descubrimientos. Juan Bautista Porta,

(1) « Invenimus in plantis sexum masculinum et feminum ut in animalibus, et feminam non fructificare sine masculi congressu. Hoc patet in siliquis et in palmis, quarum mas feminamque inclinatur mutuo alter in alterum, et se osculantur; et femina impregnatur nec fructificat sine mare; immo conspiciuntur dolens, squalida, mortuaque, et pulvere illius et odore reviviscit. »

(2) Hemos hablado de su *Ciudad del Sol* en la pág. 378.

que precedió á Lavater y á Gall, dice (1) que los cuerpos no son impasibles á las sensaciones del alma, ántes bien forman una alianza mutua, la cual se manifiesta en el aspecto exterior; y que las costumbres provienen de los humores y de los temperamentos.

De modo que el aristotelismo aparecía despojado de su importancia en todas partes. Telesio y Campanella habian rechazado aquel cúmulo de preocupaciones fundadas sobre máximas *a priori*. El primero trató de descubrir los arcanos de la naturaleza por medio de la inducción y de la experiencia; el otro habia determinado recorrer el círculo entero de los conocimientos humanos, fundándose en la metafísica, sin la cual no veía mas que un vacío inmenso : el mismo y Tomas Moro combatieron el funesto maquiavelismo de su época para establecer la política sobre principios racionales; ya se habian roto las trabas puestas al talento humano, y señalado el campo de nuevas é inagotables conquistas, por medio de las cuales podía el hombre sustraerse al mal con la virtud y con la inteligencia. Acerca de este método de examinar la naturaleza mas bien que los libros, y de repetir los experimentos mas bien que los discursos, empezó dudando, confesar su ignorancia y no creer saberlo todo, porque de todo se hablaba, dieron pocas reglas, pero grandes ejemplos, Leonardo Vinci y Galileo, según hemos manifestado ya, destruyendo aquella regla escolástica que dice : *los particulares no hacen ciencia*.

Sin embargo, todo el mérito de estas tentativas parciales se atribuyó á Francisco Bacon, de Londres, posterior á aquellos, y que casi desconocido de los sabios, fué proclamado después por los dispensadores de la gloria de un siglo como restaurador de la filosofía. Nombrado guardasellos de la reina Isabel, y á la edad de sesenta años gran canciller y baron de Verulamio, y después por Jacobo I vizconde de Santalbano, fué acusado de falta de moralidad y de haberla permitido á sus dependientes; y habiendo declarado el hecho, se le impuso una multa de 40,000 libras esterlinas, y se le condenó á prisión, privándole de todo cargo; pero no por esto perdió su afición á las cortes, y vivió adulando bajamente hasta que se le perdonó la multa y volvió nuevamente á palacio.

Para un hombre tan ocupado, la filosofía no debia ser mas que un entretenimiento, y sin embargo se le coloca al frente de la moderna. No fué inventor, ni tampoco perfeccionó ningún sistema, pero fijó un método y un orden al entendimiento humano para ejercer su actividad sobre las ideas suministradas por las sensaciones. No le agradaban los sistemas antiguos ni los modernos; por lo que creyó debia repetirse la investigación de los hechos, las clasificaciones y el método para descubrir la verdad; y por esto ántes que todo examina los errores mas comunes, su origen y el remedio

(1) *De humana physiognomia*.

que reclamaban. Hasta entonces en su concepto habían servido de obstáculo para llegar al conocimiento de la verdad cuatro ídolos: las preocupaciones comunes a todos los hombres (*idola tribus*), las individuales (*idola pecus*), las que unos a otros se comunican (*idola fori*) y las que proceden de los maestros (*idola theatri*). Entre estas últimas se incluyen todos los falsos procedimientos de la filosofía racional, del empirismo y de la superstición: la primera recibe las nociones abstractas según se presentan, sin analizarlas; el empirismo comienza por los experimentos, pero pronto se entrega a las hipótesis; la superstición, que es una mezcla de filosofía y teología, se halla en Platon y en muchos autores cristianos (1).

De estos errores nace la *falsa contemplación* de la naturaleza como se ve en Aristóteles, que la estrechó para que cupiese en el plan de su obra; y la *falsa demostración* por falta de experiencia. Puede decirse que el entendimiento humano estuvo casi siempre aletargado, excepto en tres épocas, en la de los Griegos, en la de los Romanos y en la moderna.

A los que se dedican al estudio de la filosofía perjudican los excesivos cuidados e intereses personales, ó dependencia de la autoridad, ó ser propensos á cansarse y á creer que se hallan á la mitad del camino, cuando apenas han dado el primer paso. El que quiera hacer adelantos en la ciencia, conviene que sorprenda á la naturaleza y explique y combine sus fenómenos (*instantiæ naturæ*), clasificándolos después naturalmente (*comparationes instantiarum*), y llegará por fin á comprender la verdadera inteligencia de la naturaleza por medio de la inducción. Y aquí presenta las varias reglas de la inducción, y la forma de raciocinio que desea sustituir al silogismo, pero que en realidad ya había sido empleada por Kepler, Galileo y Copérnico, y proclamada por Tycho-Brahé y por Vinci.

Como si de este modo se hubiesen perfeccionado las ciencias, Bacon se limitó á coordinarlas y á dar una *descripción del globo intelectual*. Á tres facultades cree que se deben las producciones del espíritu humano, que son: memoria, imaginación y razón. Corresponden á la primera la historia, á la segunda la poesía, y á la última la ciencia propiamente dicha. La primera examina los seres y hechos individuales; la poesía, con lo que le suministra la memoria crea formas imaginarias; la ciencia generaliza y demuestra los hechos. La historia es un guía, la poesía un sueño y la ciencia un despertar.

La historia es natural, civil ó humana. La primera se subdivide en tres según la naturaleza sigue libremente su curso (*fenómenos regulares*) ó se aparta de él (*monstruos*), ó está sometida á la voluntad del hombre (*artes*). La

(1) De dignitate et augmentis scientiarum, 1605. Novum organum scientiarum, 1620.

historia propiamente dicha es una descripción de las obras de Dios, de las de los hombres y de las de la naturaleza, por lo cual se divide en sagrada, profética, eclesiástica, antigua y moderna, las efemérides, los anales, las antigüedades, la historia general y la literaria: esta última no se había escrito todavía, y el espíritu humano sin ella parece á Polifemo falto de un ojo (1).

(1) « Historiam civilem in tres species recte dividi putamus: primo sacram, sive ecclesiasticam; deinde eam, quæ generis nomen retinet, civilem; postremo, litterarum et artium. Ordinem autem ab ea specie, quam postremo posuimus, quia reliquæ duæ habentur, illam autem inter desiderata referre visum est. Ea est historia litterarum. Atque certe historia mundi, si hæc parte fuerit destituta, non absimilibus censeri possit statum Poliphemi, eruto, oculo, cum ea pars imaginis desit quæ ingenium et indolem personæ maxime referat. Hanc licet desiderari statuamus, nos nihilominus minime, in scientiis particularibus jurisconsultorum, mathematicorum, rhetorum, philosophorum, haberi levem aliquam mentionem, aut narrationes quasdam jejunas de sectis, scholis, libris, auctoribus et successibus hujusmodi scientiarum; inveniri etiam de rerum et artium inventoribus tractatus aliquos, exiles et infructuosos. Attamen justam atque universalem litterarum historiam nullam adhuc editam asserimus. Ejus itaque et argumentum et conficiendi modum et usum proponemus.

Argumentum non aliud est, quam ut ex omni memoria repetatur, quæ doctrinæ et artes, quibus mundi ætatis et regionibus floruerint; earum antiquitates, progressus, etiam peregrinationes per diversas orbis partes (migrant enim scientiæ, non secus ac populi), rursus declinationes, obli-viones, instaurationes commemorantur. Observetur simul per singulas artes inventionis occasio et origo, tradendi mos et disciplina, colendi et exercendi ratio et instituta. Adjectantur etiam sectæ et controversiæ maxime celebres, quæ homines doctos tenuerunt, calumniæ quibus patrerunt, laudes et honores quibus decorata sunt. Notentur auctores præcipui, libri, præstantiores, scholæ, successiones, academiæ, societates, collegia, ordines, denique omnia quæ ad statum litterarum spectant. Ante omnia etiam id agi volumus (quod civilis historia deus est et quasi anima) ut cum eventis causæ copulentur; videlicet, ut memorentur naturæ regionum ac populorum; indolesque apta et habilis, aut inepta et inhabilis ad disciplinas diversas; accidentia temporum, quæ scientiis adversa fuerint aut propitia; zeli et mixturæ religionum, malitiæ et favores legum; virtutes denique insignes, et efficacia quorundam virorum erga litteras promovendas, et similia. At hæc omnia ita tractari præcipimus, ut, non criticorum more, in laude, et censura tempus teratur, sed plane historice res ipsæ narrentur, judicium partium interponatur.

De modo autem hujusmodi historiæ conficiendæ, illud imprimis monemus, et materia et copia ejus non tantum ab historiis et criticis petatur, verum etiam ut per singulas annorum centurias, aut etiam minora intervalla, seriatim (ab ultima antiquitate facto principio), libri præcipui, qui per ea temporis spatia conscripti sunt, in consilium adhibeantur, ut ex eorum non perfectione (id enim ininitum quiddam esset), sed degustatione et observatione argumenti, styli, methodi, genii illius temporis litterarius, veluti incantatione quadam, a mortuis evocetur.

Quod ad usum attinet, hæc eo spectant, non ut honor litterarum et pompa per tot circumfusas imagines celebretur; nec quia, pro flagrantissimo quo litteras prosequimur amore, omnia quæ ad earum statum quoquo modo pertinent, usque ad curiositatem inquirere et scire et conservare avemus, sed præcipue ob causam magis seriam et gravem: ea est (ut verbo dicamus), quoniam per talem, qualem descripsimus, narrationem, ad virorum doctorum, in doctrinæ usu et administratione, prudentiam et solertiam, maximam accessionem fieri posse existimamus; et rerum intellectualium, non minus quam civilium motus et perturbaciones, vitiaque et virtutes, notari posse, et regimen inde optimè educi et institui. Neque enim b. Augustini, aut b. Ambrosii opera ad prudentiam episcopi aut theologi tantum facere putamus, quantum si ecclesiastica historia diligenter inspicatur et revolvatur. Quod et viris doctis ex historia obtinentur non dubitamus. Casum enim omnino recipit, et temeritatè exponitur, quod exemplis et memoria rerum non favebitur »

La poesía es ó narrativa, ó dramática, ó parabólica, es decir, una ficción de la cual debe sacarse una verdad.

Hay ciencias que el hombre descubre en el mundo, y otras provienen del cielo por revelación. La ciencia humana ó la filosofía comprende tantas ciencias cuantos son sus objetos; de modo que para reducirlas á la unidad, se requiere una general que proponga axiomas comunes á todos los casos particulares. Estas se dividen en ciencia de Dios, de la naturaleza y del hombre. Á la primera corresponden la teología natural, la astrología y la hechicería: la segunda es especulativa (*física, metafísica*) y operativa (*mecánica, magia*), y figuran en ellas como suplemento las matemáticas, ciencia instrumental. La ciencia relativa al hombre trata de su naturaleza ó de la sociedad civil. Esta última se divide en tres, según los beneficios que la sociedad debe reportar, esto es, consuelo en la soledad, auxilio en los negocios y defensa contra las injurias (*leyes, economía política, comercio*). Estando el hombre compuesto de alma y cuerpo, la ciencia que le concierne abraza tantos ramos cuantos beneficios corporales puede reportar: la medicina trata de la salud; la cosmogonía de la hermosura; la gimnasia de la fuerza, y la música y pintura del placer. La ciencia del alma trata de su sustancia ó de sus facultades lógicas ó morales, y de la manera de hacer uso de ellas. La lógica es ó inventiva para buscar la verdad, ó tradicional para enseñarla (*gramática, retórica, crítica, pedagogía*). La moral especulativa examina los caracteres, y la práctica cultiva los afectos.

Tal es el decantado árbol de las ciencias humanas (1); tales los servicios que Bacon dispensó á la ciencia. Ya encontramos en la edad media diversas tentativas, mas ó menos infelices, empleadas para disponer la enciclopedia humana; pero aun esto lejos de ser completo, demuestra que aun se hallaba en su infancia la doctrina de los humanos conocimientos. La razón es el único origen de las ciencias, la memoria su depósito: la imaginación no hace mas que ofrecer materiales adornándolos con elegancia. No ofrece, pues, Bacon ni la filiación lógica ni la historia de las ciencias, y á los caracteres objetivos que las constituyen y constituyen también la procedencia lógica de los objetos, están subrogadas las facultades de aquellos que debían inventarlas.

Bacon, mas inclinado á buscar las semejanzas de la naturaleza que á observar sus diferencias, como sucede á los hombres de imaginación viva y carácter ardiente, mal podía contraerse á razonamientos rigurosos; y abusaba

(1) Dicen que tomó esta idea del Frances Jacobo de Chavigny. Mucho antes Ángel Poliziano, en el opúsculo *Panepistomemon*, había dividido las ciencias en teología, filosofía y adivinación. Con mas acierto Campanella declaró como ciencia capital y universal la metafísica, y según esta, dividió las doctrinas en racionales y reales, á las que corresponden las ciencias operativas y las prácticas, la enseñanza y las artes.

de las metáforas tomándolas por argumentos, aunque caprichosos y sutiles. De aquí resultaron los títulos y distinciones extrañas de sus obras y el latin en que fué escrita, tosco y ampuloso, aunque algunos le creen enérgico. Ademas se repite con mucha frecuencia, y seguramente no se hallan en él pensamientos brillantes ni ingeniosas conjeturas.

Su primer teorema. « El hombre, agente ó intérprete de la naturaleza, no extiende sus conocimientos ni su acción sino á medida que descubre el orden natural de las cosas ya por la reflexión, ya por la observación; mas allá nada sabe ni puede, » da la idea de un hombre de templada imaginación, dispuesto únicamente á examinar los fenómenos de la naturaleza, sin descubrir sus arcanos. Pero si bien redujo á esto su método inductivo, sin embargo llevaba mucho mas allá su esperanza, hasta poder encontrar las causas ocultas y la marcha rápida por medio de la cual se trasforman los cuerpos, valiéndose para ello de una rigurosa aplicación de proposiciones exclusivas y afirmativas. Todo esto debió ser suficiente para hacerle ver que su *órgano* no era un instrumento general, y él mismo le excluía de las doctrinas morales y políticas fundadas en las opiniones de los hombres (1). Cuidó mas de arreglar el espíritu humano que de explicar las cosas, sin paramientos en que se le escapaba toda una serie de hechos, concentrándose en el sensualismo, que al desarrollarse corrompió la filosofía. En efecto, si la inducción es oportuna para las ciencias físicas, fundadas únicamente en la experiencia, nada sirve para las verdades pesadas, absolutas y anteriores á la misma experiencia: añádate á esto que la inducción no se emplea sino cuando todo efecto procede de una causa; ahora bien, ¿cuál es la experiencia que ofrece la idea de la causalidad necesaria? Y si esta falta, no habrá mas que hipótesis particulares.

Aborrece Bacon las causas finales, *estériles como las vírgenes dedicadas á Dios*; mas no por esto puedo persuadirme que fuese hostil por sistema á la filosofía de la revelación, pues que también esta es una ciencia experimental, como de naturaleza mas elevada y espiritual; y solo Locke y los suyos exageraron su doctrina hasta negar en el hombre y en la conciencia todo lo que traspasa los límites de la naturaleza. Culpese á ellos mismos si por medio de la experiencia quisieron deducir también cosas que el mundo sensible no tuvo jamás, esto es, la ley de la vida y todo lo que debe creerse y esperarse. Por lo demás, Bacon fué muy devoto: escribió meditaciones religiosas, leía á menudo oraciones, y Hume y d'Alembert le acusan de haber debilitado su ingenio con su celo religioso.

En realidad, no dedujo consecuencias de los

(1) Doctrinis, quæ in opinionibus hominum positæ sunt, veluti moralibus et politicis. Cogitata et visa.

hechos, ó respetó las creencias de su época, quizá con una política hipócrita; solo trató de política bajo el punto de vista histórico, sin buscar tampoco en ella fundamentos racionales, y sin separarse de las intrigas de su tiempo y de sus ambiciones bastardas. No advirtió la importancia de la metafísica, que sin embargo es ciencia primordial; y creía que la ciencia debía servir para el bienestar del hombre (*commodis humanis inservire*), juzgando que la filosofía natural era la única verdadera, pues que los conocimientos que conciernen al alma, los debemos solo á la inspiración y á la fe; por lo cual se hallaba demasiado lejos la época de abrazar, según su pensamiento, el círculo entero de la ciencia humana. Las observaciones ¿no se continuaron también durante la edad média (1)? Pero entonces se quería aplicarlas á todo, y valiéndose de medios extravagantes. Bacon hizo de hechos, cuestiones y proyectos ridículos; y ciertamente es extraño que no sepa experimentar quien dió reglas para ello. Mucho mejor lo hicieron en su tiempo Copérnico, Kepler y Galileo (2) que de la experiencia dedujo importantes descubrimientos, al paso que á Bacon no se le debe ninguno.

La inducción misma, este fundamento de la filosofía baconiana, ¿es quizá un arte ó solo un método natural? Todos los filósofos posteriores la siguieron sin embargo, pero de un modo enteramente distinto, sin aglomerar los hechos, sin las categorías de los fenómenos, y sin las clasificaciones indicadas por él. Además, señaló los límites en que debía encerrarse la inducción; ¿pero era esto crear un método? ¿no era una con-

(1) Campanella llamó á la experiencia « principio de nuestro saber y guía del entendimiento; » y Rogerio Bacon anunció mucho ántes la necesidad de la experiencia: « *Scientia experimentalis a vulgo studentium penitus ignorata; duo tamen sunt modo cognoscendi, scilicet per argumentum et experientiam. Sine experientia, nihil sufficienter sciri potest: argumentum concludit, sed non certificat, neque remouet dubitationem, et quiescat animus in intuitu veritatis, nisi eam inueniat via experientie.* » *Opus majus*, parte VI, c. 1. Leonardo de Vinci dió despues reglas mas exactas para hacer adquirir experiencia « sin la cual nada puede haber indudable » (*Tratt. della pittura*); y quiere que se « empiece por la experiencia para venir por medio de ella al descubrimiento de la razon. »

Humboldt (*Cosmos*, P. III, p. 63) dice tambien que Bacon estuvo muy atrasado en los conocimientos de su época en lo relativo á la astronomía y á la física. Además ignoraba y repudiaba algunos conocimientos que sin embargo eran exactos: tambien en el *Novum organum* (p. 374 de la edic. 1740), dice que dudó así como algunos otros de que las estrellas no fuesen vistas por nosotros mismos desde el momento que existen, es decir, que la luz tardase algun tiempo en llegar desde ellas á nuestra vista; y añade que desechó esta duda aduciendo sobre ella razones enteramente absurdas.

(2) Bacon conoció las obras de Galileo: véase *Organum*, lib. II, afor. 39, y *Sylva sylvarum*, n.º 791. Mamiani, en el *Renacimiento de la filosofía italiana antigua*, concluye: « Bacon debe ser juzgado, bien como hombre práctico ó como especulativo. Como práctico, ¿quien podría anteponerlo á Galileo ni menos igualarle con él? Como especulativo, diremos que no conoció ni la naturaleza, ni la importancia de algunos principios, los cuales fueron conocidos cuanto era necesario por los filósofos italianos antiguos anteriores á él y sometidos á las leyes del método natural. »

secuencia natural del aumento de los hechos y de los fenómenos propuestos á los observadores, y del espíritu positivo que se habia introducido en las ciencias, y que era ajeno á los sistemas?

Precisamente en su tiempo habiéndose agotado la erudición, todos dirigieron sus miradas á la naturaleza; y como Bacon habia proclamado la necesidad de profundizar sus arcanos por medio de la experiencia, pareció que al mérito de su método se debian los sucesivos descubrimientos, siendo así que habla con desprecio de las ciencias que iban tomando inmensas proporciones, y cierra con imperturbable obstinación los ojos diciendo que nada ve. Pero aunque fué citado muchas veces se le leyó muy poco, y hasta 1730 solo se hizo una edicion de sus obras en Inglaterra (1). Produjo, pues, escasos resultados, mientras que la escuela experimental italiana abrió camino á insignes descubrimientos; por lo que Hume, compatriota de Bacon, le coloca en un lugar inferior á Galileo. Solo cuando en el siglo XVIII se empezó á perseguir de muerte á la edad média, fué ensalzado con exceso, como el primero que habia prescindido de ella; y establecido ya que no era posible hallar en sus predecesores mas que credulidad ó ignorancia, convinieron en atribuirle el mérito de haber inventado de pronto la filosofía experimental, única, que se quiso admitir para fundarla definitivamente en la sensación. Entonces se le prodigaron alabanzas á porfía: Condillac llegó hasta proclamarle creador de la buena metafísica, cuando no habia tratado de ella sino por incidencia; y luego que la Enciclopedia francesa se ingirió en su árbol científico, se le tuvo por el representante de la

(1) Stewart, admirador de Bacon mas que de ningun otro autor moderno, juzga de este modo la influencia que ejerció en las ciencias: « El influjo del genio de Bacon en los sucesivos descubrimientos físicos raras veces se apreció en su justo valor: unos apenas hablan de él, mientras que otros le consideran como única causa de las ciencias reformadas. De los dos extremos, el segundo seguramente se separa menos de la verdad, no pudiéndose citar en la historia ningun otro, cuyos esfuerzos hayan contribuido de una manera tan evidente á acelerar el progreso intelectual del género humano. No obstante, fuerza es reconocer que muchos filósofos anteriores á Bacon habian seguido un buen ejemplo en diversas partes de Europa, y quizá no se halla en sus obras una sola regla importante respecto del verdadero método de la investigación, cuyo germen no pueda encontrarse en los escritos de los predecesores. Su gran mérito consiste en concentrar en un mismo foco sus rayos débiles y dispersos, fijar la atención de los filósofos sobre los caracteres distintivos de la ciencia verdadera y de la falsa, ilustrándolas notablemente, secundado por el poder de su elocuencia atrevida y brillante. El método de investigación que recomendó se habia observado cuantas veces se hacia algun descubrimiento sólido respecto de las leyes de la naturaleza; pero se seguía accidentalmente y designio regular ni premeditado; así que á él se reservaba el reducir á regla y método lo que otros habian hecho, bien á la ventura ó aprovechándose de algun viso de verdad. Con tales observaciones no se quiere destruir la fama de Bacon, pues que puede decirse otro tanto de todos los que redujeron á sistema los principios de cualquier arte; y aun se le aplican con menos fuerza que á otros filósofos, cuyos estudios se dirigen á objetos análogos á los suyos, pues que no se conoce arte cuyas reglas estén expuestas felizmente en forma didáctica, cuando ese mismo arte estaba tan poco adelantado como la filosofía experimental en tiempo de Bacon. » (*Account of life and writings of Reid. Sect. 2.*)

ciencia moderna, de la que solo fué uno de tantos promovedores.

Pero Descartes y Gassendi influyeron de un modo muy distinto en el adelanto de la ciencia y en el renacimiento de la filosofía, y nos reservamos hablar de ellos al tratar del siglo siguiente por no separarlos de sus secuaces y de sus adversarios.

APÍTULO XXXVI

Ciencias exactas.

Muchos Italianos se dedicaron al estudio de las matemáticas, continuando unos los autores antiguos, y otros perfeccionando el álgebra. Entre los primeros se halla Francisco Maurolico, de Mesina, que corrigiendo á Arquímedes, Apolonio y Diofante, los hizo dar nuevos resultados. Comenzó una enciclopedia de las matemáticas puras y aplicadas, traduciendo los autores griegos y comentándolos. Se habian perdido los cuatro últimos libros de los ocho que escribió Apolonio sobre las secciones cónicas, y solo se sabía que trataba en el quinto de las rectas mayores y menores que concluyen en las circunferencias de las secciones. Maurolico se determinó á volver á escribir de nuevo este libro con buenas reglas; pero lo sobrepujo Vicente Viviani, que emprendió esta misma obra en tiempo de mayores conocimientos. Maurolico hizo de él una buena aplicación, considerando que las curvas trazadas por el gnomon son siempre secciones cónicas que varían según la naturaleza del plano en que se proyectan. Escribió tambien poesías italianas y sicilianas, sobre filosofía, gramática, teología, y principalmente sobre óptica; determinó el centro de gravedad de muchos cuerpos sólidos; y si no dejó descubrimientos originales, se mostró sin embargo observador muy cuidadoso y sutil filólogo. Su bella y magnánima ciudad rodeada por él de fortificaciones, le señaló 100 escudos de oro para que continuase sus trabajos y la historia de su patria; y Carlos V y su hijo bastardo Don Juan, le honraron por los cálculos astrológicos que hizo, con los que predijo la victoria de este sobre los Turcos.

Comandino, uno de los Italianos que se habian dedicado á la síntesis antigua, publicó sus observaciones en comentarios. Francisco Galigai en 1521 dedicó á Julio de Médicis un tratado de aritmética, que comprendia la solución de las ecuaciones determinadas de segundo grado y muchas indeterminadas bastante difíciles; haciendo de los anteriores tratados un compendio que llegó á ser de gran utilidad. Juan Bautista Benedetti, de Venecia, publicó á la edad de veintitres años una *Resolución de todos los problemas de Euclides con una sola abertura de compas* (1553), cuyo trabajo, aunque difícil, venció con gran talento. Estableció la teoría de la caída de los cuerpos graves, que caen en el

vacío con igual velocidad aun cuando sean de volúmen diferente; no desconoció la gravedad ni la elasticidad del aire; explicó tambien las variaciones anuales de la temperatura por medio de la oblicuidad de los rayos solares; creyó en la pluralidad de los mundos, y rechazó la incorruptibilidad de los cielos, y muchos errores de los peripatéticos.

El siglo XV llegaba á su término, y aun no se sabian resolver mas que las ecuaciones determinadas de primero y segundo grado, y algunas derivativas, ni se habia fijado la consideración en las raíces negativas ni imaginarias. Estos cálculos se debieron á los algebristas italianos (1). Escipion del Ferro, natural de Bolonia, halló la solución de un caso parcial de ecuación cúbica ($x^3 + px = q$), cuyo secreto hizo presente á Antonio María del Fiore, el cual desafió públicamente en Venecia á Nicolas Tartaglia. Este, que habia salido ya victorioso en un desafío habido con Juan de Tonini, confundió á su competidor con una solución mas general, enseñándosela bajo juramento á Jerónimo Cardano el Milanes, que la publicó en sus *Ars magna* aplicándole su propio nombre, el cual ha conservado hasta aquí.

Cuanto mas se examina la historia de las ciencias, mas se advierte una especie de adivinación en los primeros descubridores de algunas verdades, adonde no hubieran podido conducirles la fuerza del raciocinio ni los conocimientos de entonces. ¿Quién no se sorprende al ver que esta bella fórmula, fundamento de los trabajos mas notables y hasta de la elegante generalización de Harriott, fué hallada en una época en que á Tartaglia le parecia haber hecho una gran cosa con descubrir el cubo de $p+q$, y la ecuación entre el cubo y una línea y entre dos porciones de esta?

El mismo Cardano, que á su talento reunia gran extravagancia, trató de todo y todo lo mejoró, sujetándolo á un nuevo método de análisis: comprendió la mayor parte de las propiedades de las raíces, indicó las negativas en las ecuaciones cuadradas, y que toda ecuación cúbica tenia una ó tres raíces reales: llegó á encontrar estas por medio de la aproximación, indicando su número y naturaleza según los signos ó coeficientes, y convirtió una ecuación cúbica perfecta en otra que carecia de segundo término; inventó el cálculo de las raíces imaginarias, tan necesario para el análisis, y descubrió ántes que Harriott, á quien Montucla atribuye el mérito, la ecuación igual á cero. Publicó tambien el método de resolver las ecuaciones de cuarto grado que habia encontrado su discípulo Luis Ferrari el Boloñes; aplicó el álgebra á la geometría, y hasta á la construcción geométrica de los problemas ántes que Vieta y Descartes (2); siendo de notar que des-

(1) Es inútil repetir que los Indios conocieron tambien la solución de las ecuaciones de tercero y cuarto grado.

(2) Cossali, *Historia critica del álgebra* 1797, ocupa casi un tomo entero para probar el mérito de Cardano restituyéndole.

Álgebra.

1535.

1543.