

y exclamó:—"Yo hago aldeanos; pero tú haces Cristos."
—Y en efecto, el Cristo de Brunelleschi tiene la nobleza que falta al de su generoso competidor.

(11) Sobre la inspiración franciscana en el arte español podría yo escribir ahora un larguísimo capítulo, pero rompería las proporciones de esta obra. (*N. de la tercera edición*).

CAPÍTULO VII

LA INSPIRACIÓN FRANCISCANA EN LA CIENCIA

Carácter práctico de la obra de San Francisco.—Importancia científica de las misiones.—Escoto.—Rogerio Bacón.—Hombres de ciencia del siglo XIII: Alberto el Grande.—Vicente de Beauvais.—Superioridad de Bacón.—Sus descubrimientos e invenciones admirables.—Funda el método experimental.—Su idea del progreso.—Fuentes de la ciencia de Bacón.—Comparación con Bacón de Verulamio.—Condición de ambos.—Escritos de Rogerio Bacón.—La filosofía inglesa.—Rogerio Bacón y el moderno positivismo.—Escuela baco-niana: los frailes, hombres de ciencia.—Grandeza de Bacón.

.....
Nada se sabe bien sino por me-
dio de la experiencia.

.....
(Rogerio Bacón, *Obra mayor*.)

Aunque a primera vista se tome por paradoja, la obra de San Francisco de Asís reúne al carácter contemplativo otro muy positivo y práctico. Cuando San Francisco fundó su Orden, no se propuso únicamente la salud espiritual del mundo: los males del cuerpo, la lepra repugnante, los lamentos del Job de la Edad Media tendido en fétido muladar, resonaban sin tregua en su corazón; al dictar enseñanzas ascé-

ticas, señaló también reglas de higiene, e impuso a sus frailes deberes de enfermeros; mientras los dominicos se reservan curar las conciencias, extirpar el error, los franciscanos principal y señaladamente cultivan la medicina física, conocen las plantas oficinales, y penetrando a impulsos de la caridad en los reinos de la naturaleza, cogen las primicias de su estudio y filosófica investigación. El predominio del misticismo ayuda también a despertar entre los franciscanos el amor de la indagación científica, eximiéndoles de dogmatismos de escuela; y no contribuyen poco al mismo fin las misiones a tierras remotas, en que los *viajantes por Cristo* preludian las glorias geográficas de Colón y eclipsan las de Marco Polo.

A principios del siglo XIII el victorioso kan Gengis sojuzgaba desde Corea y China hasta Moscovia y Tauris; envalentonados con el éxito, sus hijos aspiraron a conquistar las regiones europeas, y espantosa irrupción de mogoles se precipitó sobre Sajonia, Bohemia, Hungría y Germania, en una mano la tea, en otra la lanza, y en la moharra de la lanza la cabeza de un guerrero enemigo: el pánico que difundían las bárbaras hordas era tal, que al oír su nombre abortaban las mujeres, y Blanca de Castilla decía a su hijo:—“¿Ves qué siniestros rumores corren por la frontera? La invasión de los tártaros amaga nuestra total ruina y la de la Iglesia santa”.—a lo cual contestaba san Luis, jugando del vocablo y con la serena energía de su fe:—“Pues, madre, o los tártaros nos mandarán al cielo, o nosotros les mandaremos al tártaro.”—Cuando la inminencia del peligro forzaba a los reyes a pensar en nuevas guerras, los Papas ideaban expedientes conciliadores, y acariciaban el gigantesco plan de obtener sin efusión de sangre la unión de Asia con Europa, de ligar el Occidente y el Oriente con el lazo de las creencias, de unciar al yugo evangélico las tribus devastadoras que

amenazaban renovar los días de Atila. Voces misteriosas, narraciones que llegaban, no se sabe cómo, de los desconocidos países del Mogol, inducían a creer que allí se profesaba ya un cristianismo más o menos puro y ortodoxo. Para certificar de tan importante noticia; para conjurar en lo posible el riesgo de la irrupción, fueron enviadas al Asia las legaciones y misiones en que se señaló la Orden de San Francisco. Por los trabajos de los modernos exploradores del Africa y del polo boreal podemos concebir los grados de resolución y fortaleza que necesitaba un misionero del siglo XIII para internarse en los páramos que se extienden allende los montes Urales, cuando además de la ceñuda hostilidad de la naturaleza se les oponía el furor de los nómadas, cebados en el saqueo y la matanza. Emprendían los frailes su caminata a pie, sin llevar más que el hábito puesto, y a veces un libro de oraciones y las vestiduras necesarias para el oficio divino; atravesaban las frías estepas, comían maíz hervido sin sal, bebían leche de yegua o nieve derretida al calor de sus manos; agregábanse a las caravanas, dormían en el helado desierto, a la tártara, sobre el vientre de los caballos o bajo el techo de piel de la tienda; encontraban a veces kanes tolerantes y benignos, que les protegían y escuchaban sus predicaciones; otras daban con crueles jefes y sufrían malos tratamientos y martirio; y así, sin dinero ni más armas que su constancia, logran llegar hasta el corazón de aquellos ignotos países y penetrar en el mismo sagrado pabellón amarillo del gran Mogol, y oír de boca de los tártaros que ellos habían recibido de Dios, desde remotos tiempos, misión de castigar con el azote de la guerra a las naciones culpables, y que hasta las aves del cielo sabían y contaban el poder del sucesor de Gengis. Fray Juan Plano de Carpi, el apóstol de Bohemia y Noruega, es el primero en informar a Europa

de las costumbres y particularidades de la raza mongola; fray Guillermo de Rubriquis, enviado de San Luis, le imita y escribe la curiosa relación de sus aventuras; fray Juan de Montecorvino se adelanta más aún por el Indostán, no se detiene hasta el imperio chino, y auxiliado por el soberano de la dinastía mogola, funda iglesias, convierte a miles de personas y traduce al tártaro el Oficio divino y el Evangelio; el beato Odorico de Podernone vence en decisión a los más arriesgados exploradores contemporáneos. Verdad que en aquellos lejanos campos no recoge la fe la pingüe cosecha que esperaban los Papas: los misioneros hallaron a los tártaros enemigos de Mahoma, pero budistas del rito lamaico; su supuesto cristianismo no pasó de conseja geográfica; los contados cristianos de Mogolia y China eran restos de la herejía nestoriana, enemigos natos de los católicos; mas si el fruto espiritual no fué tan copioso como se creía, ¿quién podrá calcular los resultados científicos y civilizadores de los viajes, misiones y embajadas, que pusieron en contacto partes del mundo aisladas hasta entonces, revelaron a Europa la posibilidad de recorrerlas y despertaron la industria y actividad comercial y la sed de empresas a que tantos triunfos debió el siglo XVI?

Distínguese la Orden Franciscana por el temprano impulso que comunicó al progreso científico. De su seno van saliendo consecutivamente, durante un siglo, los sabios que aplican el análisis al conocimiento de los fenómenos naturales. El filósofo a quien los franciscanos declararon príncipe de su escuela, cuyas doctrinas abrazaron y sostuvieron con ardor, Dunsio Escoto, consagró al estudio del universo físico bastantes horas de su corta vida. Según Wadingo, era Escoto notabilísimo por la profundidad con que poseía las matemáticas: los adelantos modernos vinieron a demostrar cuánto superaba a Santo Tomás

en las ciencias físicas y exactas. Hállanse en sus obras rápidas vislumbres, indicaciones clarísimas a veces, que revelan lo mucho que se adelantaba a su edad en la inteligencia de la naturaleza al tratar de los primeros principios componentes de los cuerpos, anticipóse Escoto a Leibnicio, Wolfio y Newton; sus opiniones acerca de la extensión y el espacio, la divisibilidad de la materia, la atracción, la gravedad, la electricidad, el flujo y reflujo, la propagación de la luz, su reflexión y refracción, el calórico, los colores, los cometas, pueden considerarse hoy previsiones admirables. A semejanza de algunos espíritus elevados y claros de su época, Escoto no creyó que la tierra inmóvil fuese centro de la creación, antes la supuso, como Copérnico, en movimiento a través de los espacios.

Pero la más alta gloria científica de la Orden Franciscana es haber producido al hombre cuya extraordinaria personalidad vemos agigantarse hoy, al contemplarla a la luz de la ciencia moderna: el que podemos llamar padre de la actual filosofía de la naturaleza, y de las grandes conquistas de los siglos XVIII y XIX. De otros excelsos pensadores caducaron quizás las doctrinas, queda el recuerdo y la fama: Rogerio Bacón vive aún en cada victoria de la inteligencia sobre la materia, en cada paso que adelantan las ciencias exactas, físicas y naturales, predilectas hijas de nuestra edad: para el siglo XIII Rogerio Bacón era un sabio; para nosotros es precursor, heraldo, profeta inspiradísimo, y saludamos su aparición como se saluda a la aurora que disipa la nocturna tiniebla. No demos lugar a que se interprete erradamente el símil; Rogerio Bacón vivió en el siglo XIII, y el siglo XIII no es sombra, sino claridad intelectual; más así como el sol no alumbra a un tiempo los dos hemisferios, el entendimiento humano no recorre a la vez ambas esferas de la verdad:

la ciencia especulativa y la positiva, el espíritu y la naturaleza. El siglo XIII derramó luz brillante sobre la primer esfera: para nuestros días estaba guardado el conocimiento de la segunda; ¡quién sabe si a edad más venturosa tocará concertarlas! Quimera acaso esta esperanza, es lícito acariciarla cuando evocamos la sombra del fraile filósofo que sostuvo el progreso continuo de la inteligencia.

Ni faltan en el siglo XIII vislumbres de algunas ideas en que estriba el concepto científico actual, ni es Rogerio Bacón el único que se adelanta a esa época. En el vulgo como en la mayoría de los letrados reina grosera ignorancia respecto del universo físico; Aristóteles domina en las escuelas, y las teorías se anteponen al espíritu práctico; la metafísica vencedora se absorbe en su propia contemplación (1); pero el mismo apogeo de la ciencia especulativa augura su decadencia próxima, y tal investigador aislado se consagra a descubrir fuentes nuevas de verdad. El bienaventurado Alberto el Grande (2), aquel a quien la fantasía de la Edad Media atribuyó poder mágico, suponiendo que hacía cubrirse de flor y fruto los árboles en pleno invierno, con otros prodigios asombrosos, no ejerció más hechicerías que sus observaciones y estudios, en los cuales se fundó para anunciar con notable profundidad y lucidez un sistema dinámico de filosofía de la naturaleza.—“Siempre, en la serie de las cosas,—dice el maestro de Santo Tomás,—la siguiente se explica por la precedente, la primera informa a la segunda, y todas se enlazan entre sí y se remontan necesariamente a la causa soberana, en quien existencia y esencia se unen, y que obrando sin cesar, forma, perfecciona y rige todas las partes del universo. Obra la causa primera porque *es*, no en virtud de fuerza prestada; no se divide, pues, en dos partes, una activa y otra inerte; no pierde con la acción la inalterable unidad que le es

natural...” (3).—El Padre Secchi podría invocar estas palabras de Alberto el Grande, para confirmar la teoría moderna de la unidad de las fuerzas físicas, de la energía, inseparable compañera de la materia. Merece el dominico Vicente de Beauvais figurar al lado de Alberto, por haber presentido en su *Espejo* la atracción universal y la esfericidad de la tierra, añadiendo que a ser plana, el agua no correría, el sol aparecería a la vez en todas partes, y no veríamos al navío que se aleja descender en el horizonte; el benedictino Abelardo sostiene la misma opinión; el franciscano Guillermo de Conches trata de insensatos a los que no la admiten; Arnaldo de Vilanova emprende los primeros ensayos de destilación; el divino poeta Dante adivina la transformación de las fuerzas y la expone en hermosos versos. Sin embargo, ni Alberto el Grande, ni Vicente de Beauvais, ni Dante, significan ante la ciencia moderna lo que Rogerio Bacón. Ellos pudieron interpretar uno o varios enigmas de la naturaleza; Rogerio Bacón lo hizo también, y en grado sumo, pero hizo más: dió el instrumento que sirve para aquilatar la verdad, para interpretar el fenómeno. Rogerio Bacón es el revelador del método experimental.

Nació Rogerio Bacón en 1214, cerca de Ilchester, en el condado de Sommerset; su opulenta familia le envió jovencillo a estudiar a Oxford, donde atendió las lecciones de San Edmundo. No contaba veinticinco años cuando ingresó en la Orden de Menores, profesando el mismo día de su entrada. Discípulo de Dunsio Escoto, bebió en los escritos y doctrina de su maestro la predilección por la física, la óptica, la astronomía, las ciencias naturales. Más de un cuarto de siglo vivió entregado a arduos estudios en la soledad del claustro, hasta que la fama de los maravillosos descubrimientos realizados por fray Rogerio llegó a oídos del cardenal obispo de Sabina, y éste ordenó a

su capellán Raimundo de Laón que inquiriese la verdad. Negóse Rogerio a revelar nada: era franciscano, y no podía hacerlo sin permiso del superior o dispensa pontificia. En breve fué el cardenal de Sabina electo papa, y se llamó Clemente IV; dueño ya de vencer los escrúpulos de Rogerio, le dirigió una epístola pidiéndole comunicación del fruto de sus tareas (4). Realizó entonces Rogerio, escribiendo el *Opus majus*, el *Opus minus* y el *Opus tertium*, el prodigio que refiere así el editor inglés (5) de sus obras:—"Por ser ejemplo de inmenso trabajo y sobrehumana aplicación, estas tres respuestas a la pregunta del Papa, deben—aparte de su mérito intrínseco—contarse entre las mayores curiosidades literarias. Increíbles parecerían los hechos que vamos a referir, a no evidenciarlos los mismos tratados. La epístola pontificia a Bacón está fechada en Viterbo a 22 de Junio de 1266. Si como se infiere del capítulo III del *Opus tertium*, se hallaba entonces Bacón en París u otro punto de Francia, algunos días debieron de transcurrir antes de que le llegase la orden del Papa. Semanas, ya que no meses, corrieron antes de que los copistas necesarios se juntasen y se procurasen fondos para tal empresa. ¡Y sin embargo, todo se hizo, y terminóse la obra antes de que pasase el año 1267!"—Es de notar que cuando recibió las letras pontificias, no había escrito Bacón ni una página de las tres obras; y el que considere, más aún que las dimensiones, la variedad y novedad de las materias que comprenden, los difíciles cálculos que demandan, ha de maravillarse de la magnitud del esfuerzo llevado a cabo por un fraile del siglo XIII, desprovisto de recursos, de auxilio, de cooperación científica, de investigaciones anteriores que fundasen y corroborasen las suyas. Para que el Pontífice, ajeno a estudios físicos, entendiese lo que las obras contenían, Rogerio envió con los manuscritos

tos y con instrumentos a un discípulo suyo, un fraile de veintiún años, curioso tipo de ayudante de laboratorio en la Edad Media, del cual su propio maestro, después de referir cómo le enseñó lenguas, matemáticas y física, dice—"que no se sabe haya cometido desde su nacimiento pecado mortal, y que lleva un cilicio en custodia de su pureza" (6).—Sea prez inmarcesible del íntegro y virtuoso Clemente IV, que en su breve pontificado de tres años y medio dió tan claros ejemplos de desinterés y piedad, el haber defendido los calumniados trabajos de Bacón, y conocido su singular valía; porque Bacón no se libró de la sospecha que pesaba en aquellos tiempos sobre las ciencias naturales: como Alberto el Grande, como su compañero el franciscano Bongey, Rogerio fué tenido por el vulgo en concepto de hechicero y nigromante, y se refirió de él la leyenda de que, habiendo prometido al demonio entregarle su alma, ya muriere dentro de la Iglesia, ya fuera de ella, a última hora le burló astutamente muriendo ni dentro ni fuera: en un agujero abierto en el muro de un templo; rara conseja, y extraña acusación recayendo en el escritor del siglo décimotercio que con más copia de razones combatió los embustes y vanidad de la magia (7). Lo que dista mucho de estar probado es que el papa Nicolás III se uniese a la profana multitud en considerar inspiración satánica los trabajos de Bacón. Una obra escrita a mediados del siglo XIV refiere que el general de la Orden de Menores, Jerónimo de Ascoli, aconsejado de muchos frailes, condenó y reprobó la doctrina de fray Rogerio Bacón, maestro en sagrada teología, por algunas novedades que halló en ella: fray Rogerio fué sentenciado a cárcel, y mandado a los frailes que no siguiesen su doctrina, antes la rechazasen como reprobada por la Orden: asimismo escribió el General a Nicolás III, rogándole interpusiese su autoridad para lograr el

abandono de doctrina tan peligrosa (8). Sobre que ningún autor contemporáneo a Bacón habla de esta condena, ni Bacón en sus obras hace la más mínima alusión a las persecuciones que dicen padeció, el texto mismo del cronista indica que no eran sospechas de nigromancia las que influyeron en el ánimo del General, ni reprobó los experimentos científicos de Bacón, sino las novedades teológicas de su doctrina. Tampoco se sabe que la condena de la Santa Sede viniese a confirmar los recelos de Jerónimo de Ascoli, ni que cuando éste ciñó la tiara con nombre de Nicolás IV hiciese algo en contra de fray Rogerio o de sus escritos. La única queja que se encuentra en Bacón—anterior por cierto a la supuesta condena de Nicolás III—es la que exhala en el *Opus tertium*, indicando a Clemente IV que hacía diez años estaba privado de enseñar, y que al recibir su mandato sintió un regocijo—“como el de Cicerón cuando fue llamado del destierro”.—Que el espíritu de su época ocasionase contrariedades a Bacón, es cosa natural: que su franca cruzada contra los métodos de enseñanza en favor entonces le atrajese emulación y odios de los demás doctores, inevitable; y si se toma en cuenta el carácter y estado de Rogerio Bacón, la índole de sus ocupaciones y el tiempo en que vivió, sorprende cómo pudo escribir sosegadamente numerosos libros, tener ayudantes, discípulos, copistas, aparatos, y acabar en paz sus días.

Al considerar la obra científica de Rogerio Bacón, pasa su variedad y magnitud. Hombres hay que ganaron fama inmortal con una invención o solamente con aplicar o perfeccionar un descubrimiento ajeno. Bacón derramó descubrimientos e invenciones, como su compatriota Buckingham las perlas que recamaban su ropaje, con regia largueza. En otros escritores tenemos por presentimiento e intuición asombrosa haber pronosticado algún adelanto de la

Edad Moderna: Bacón anunció casi todos los que la enorgullecen y honran. Al hablar de instrumentos para navegar en mares o ríos con grandes naves, rigiéndolas un solo hombre y con mayor velocidad que si fuesen llenas de remeros; de carros que caminaban con rapidez sin que tirase de ellos animal alguno (9), sienta el principio racional del empleo de las fuerzas naturales latentes, a que obedece el descubrimiento del vapor; al decir que existía un artefacto chico y utilísimo para levantar pesos enormes; otro para recorrer el fondo de los mares sin peligro de ahogarse; un artificio por medio del cual un hombre sentado, moviendo con un resorte ciertas alas, viaja por el aire como un pájaro; un medio de arrojar puentes sobre el río más ancho sin necesidad de pilastras ni estribos, señala bien claramente la palanca, la escafandra del buzo, los globos aerostáticos, el puente colgante (10). Y es lo más singular que de todas estas novedades peregrinas dice hablar por experiencia, excepto del artificio para volar, que declara no haber visto, aunque conoce al sabio que lo inventó (11): probablemente éste sería el mismo. No demuestra con menos precisión poseer el secreto de la linterna mágica y del planisferio semoviente; pero sobre todo, en óptica es prodigiosa la riqueza de nuevos puntos de vista y conocimientos que revela. No sólo explica con exactitud las leyes de la visión, la anatomía del ojo, y ahonda los efectos de la reflexión y refracción, la catóptrica y la dióptrica, sino que describe la naturaleza y propiedades de los vidrios cóncavos y convexos, su aplicación a la lectura y observaciones de objetos lejanos; el aumento de tamaño producido por la lente, con la cual dijo que podían construirse anteojos que diesen a un niño dimensiones gigantescas, y aproximasen a nosotros los astros, y leer a gran distancia menudísimos caracteres; anunciando así el telescopio y el microscopio.

pio (12), como anunció las dos grandes aplicaciones del vapor. Estudia los fenómenos del arco iris, los halos, los anillos o zonas coloreadas del sol, los matices diversos de que se tiñen las nubes, la polarización de la luz por el prisma, el orden de los colores en las superficies estriadas; observa los fenómenos, tan misteriosos hoy como entonces, del magnetismo, la atracción del imán para el hierro, la afinidad química del ácido y la base, el foco de calor solar que concentra la lente, la teoría de los espejos ustorios, las reglas de la perspectiva, la causa de la titilación de las estrellas fijas; y en términos precisos da la receta del más célebre quizá de sus inventos, la pólvora, que, lejos de considerar mero pasatiempo químico, apreció en toda su importancia y resultados, describiendo con gran energía los truenos y rayos artificiales, más terribles que los naturales; la explosión y detonación poderosa causada por pequeñísima cantidad, y el estrago que a más altas dosis podría causar en ciudades y ejércitos (13): he aquí la fórmula cabalística, encaminada a recatarla del vulgo: —*Sal petrae Luru Vopo Can Utriet sulphuris, et sic facies tonitruum et coruscationem si scias artificium* (14). ¿No es cierto que tantos inventos, tantas maravillas realizadas por un solo hombre a pesar de circunstancias y tiempos, son la más interesante y extraña leyenda que encierra el siglo XIII? ¿Es mucho que los sencillos contemporáneos de Bacón le tuviesen por mago y le llamasen *doctor admirabilis* (doctor admirable), si nosotros hoy apenas concebimos cómo alcanzó vida ni inteligencia humana para tales investigaciones, y nos damos a pensar si la naturaleza, enamorada del prodigioso fraile, alzó para él el velo que cubre sus acciones, fuerzas y leyes? Cuando vemos a Harveo, a Realdo Colombo y a Miguel Servet disputarse al través de los siglos el descubrimiento del curso de la sangre; a Claudio Ber-

nard colocado entre los escogidos de la ciencia por sólo haber estudiado con todos los recursos de la investigación moderna las funciones de una viscera, no podemos menos de calcular cuántos pudieran hartarse con las migajas de la mesa de Rogerio Bacón. Aún nos falta referir los más atrevidos y gloriosos vuelos de su pensamiento científico.

Juegos y ensayos de éste fueron el idear un método abreviado de enseñar los idiomas, y un sistema completo de higiene y *macrobiótica* o prolongación de la existencia humana; el demostrar los errores del calendario Juliano, hacer un nuevo cómputo rectificado y proponer la corrección que después se llamó Gregoriana por haberse cumplido en 1582 bajo Gregorio XIII; el anticiparse a Copérnico en señalar los lados flacos del sistema de Tolomeo; el escribir el primer tratado de paleografía griega que el Occidente produjo. Si Bacón vale tanto como omnisciente, como pensador todavía más. Dos clases de genios científicos hay: el de la invención y el del método: el que descubre hechos, leyes y causas, y el que señala camino para descubrirlas; en Bacón se reunieron ambos, y si fué inventor egregio, fué metodólogo incomparable; fué el Colón de los países nuevos que habían de explorar las venideras generaciones. Cuando la ciencia positiva se construía *a priori* y por el patrón ideal de las categorías lógicas se cortaba, o, mejor diré, se mutilaba y reducía a la impotencia, Bacón le dió método propio, definitivo y único, la observación, la inducción y la experiencia; pero la experiencia filosófica, que no se contenta con observar los fenómenos, sino que los provoca y reproduce para conocer sus leyes.—“Los argumentos—decía Bacón, cansado de las estériles disputas que germinaban como malas hierbas en el campo de la escolástica—no resuelven las dudas ni hacen que repose el espíritu en la intuición de la verdad” (15).—

A fin de imprimir dirección provechosa a los estudios, ideó Bacón vasto plan de reforma científica: tal es el objeto que se propone en el *Opus majus*. Señala cuatro obstáculos al conocimiento: la demasiada sumisión a las opiniones humanas; el conceder autoridad a la costumbre; el temor de irritar o escandalizar al vulgo; el empeño de ocultar la ignorancia bajo engañosas apariencias de sabiduría: para removerlos, recomienda el maduro examen de cuantas afirmaciones científicas se pronuncien, el no ruborizarse de ignorar, el huir del orgullo ilustrado de los doctos, y, para abrir más fecundo campo a la actividad intelectual, preconiza la utilidad del estudio de las lenguas orientales, hebreo, griego, caldeo, siríaco, árabe, que él poseía tan a fondo, y sin las cuales—aseguraba, sentando un principio que ha confirmado la exégesis moderna—no pueden los estudiosos adquirir ciencia divina ni humana, porque las obras de los archifilósofos y las Escrituras están vertidas del griego, del hebreo, del árabe, pero imperfectamente; los traductores latinos desconocen el genio y las arcanidades de las lenguas que manejan, y no es fácil transportar a un idioma la energía y nervio que poseen ciertas expresiones de otros. Encarece la necesidad de las matemáticas, aplicadas no solamente a la medicina, a las investigaciones astronómicas y geográficas, sino a las ciencias mentales y hasta a la teología, en concepto de disciplina intelectual que vigoriza y prepara el entendimiento; y piensa que el descuido de las matemáticas trae la decadencia científica de los latinos, causando ignorancia tanto más funesta, cuanto que quien la padece no la nota ni quiere remediarla. Asimismo demuestra la necesidad de la cronología y astronomía para la interpretación de la Biblia, censurando amargamente la ligereza con que se arrojan las gentes a estudiar teología, ciencia la más alta de todas, sin conocer ni

los elementos de las restantes. Por desarraigar este espíritu de superficial rutina, combate Bacón al ídolo de las aulas, a Aristóteles, cuyo mérito no negaba, pero al cual no quería ver tenido por autoridad infalible hasta en las ciencias físicas, donde al par de aciertos loables, atendida su época, incurre en tan groseros errores, causando su nefasta influencia los extravíos de sus partidarios respecto del mundo sensible, haciendo que dedujesen lo particular de lo general y sustituyesen a la realidad de las cosas el hueco sonido de los nombres.

Si fray Rogerio se adelanta en todo a su edad, es natural que como nadie en ella formule la idea del progreso y distinga más claramente que filósofo alguno lo que faltaba a la civilización antigua y lo que había de dar de sí la venidera. No se extinguió ciertamente en la Edad Media la idea del progreso, puesto que Hugo de San Víctor y el divo Tomás la proclaman ley universal de las cosas: según el águila de Aquino, el Evangelio es lo sumo de toda la revelación divina, pero en su inteligencia hay un progreso indefinido y continuo. Mas el genio de Bacón comprende el poder del método experimental; demuéstrole con sus experiencias y descubrimientos, y en el conjunto de sus resultados ve la condición de un progreso científico que no nos es dado limitar (16). Comparemos la idea del progreso, tal cual la conciben las firmes inteligencias de Rogerio Bacón y Santo Tomás, con la palingenesia mística de Amalarico de Chartres y los fanáticos del Evangelio eterno, y observaremos que las separa la misma distancia que divide hoy, por ejemplo, las investigaciones serias y positivas de los Mayer, Faraday y Secchi, de algunas hipótesis transformistas de Hæckel o de ciertos sueños humanitarios y altruistas de Comte.

Preéndese que Bacón bebió su ciencia en fuentes semítico-hispanas, y que así como Gerberto huyó de

su monasterio y se vino a aprender de los sarracenos cordobeses, fray Rogerio viajó por España antes de profesar, empapándose en la prodigiosa cultura físico-matemática de los árabes y en su lengua, así como en la hebrea y caldea. No cabe dudar que Bacón conoció a los árabes; a Avicena y Averroes los estudió a fondo; una cita de sus obras demuestra que había leído también la óptica de Alhazén, aquel físico cuyo genio descubrió la refracción atmosférica, la rarefacción del aire a medida que se eleva, la proporción entre la rapidez de la caída de un cuerpo y el espacio recorrido, las densidades relativas, la teoría del centro de gravedad, la atracción capilar. Asimismo pudo tomar su receta de la pólvora de los moros españoles, que hacía un siglo la poseían; pero en suma, Bacón precisó su valer y efectos científicos; y en cuanto a los sorprendentes resultados que logró en óptica, la autoridad de Humboldt nos valga para creer que no los debe a Alhazén ni a Tolomeo, sino a sus propias observaciones. Por otra parte, ningún genio, aun el inventivo, nace sin semilla ni antecesores; pero al apropiarse la médula y sustancia de la sabiduría antigua, le imprime su propio sello. Bacón no desdeñó ninguna fuente de conocimiento, ni la árabe ni la pagana: sabemos cuán versado era en la lengua griega; debió dominar a Aristóteles, puesto que señaló los defectos y omisiones de sus traductores; profundizó la retórica, las letras humanas, la poesía: se graduó en ambos derechos, aprendió de medicina cuanto se sabía en su época. No se necesitaba menos para atesorar aquella copia casi universal de noticias y luces, vasto conjunto que organiza y fecunda el gran principio de la experiencia.

Tienen su hado los hombres extraordinarios: quiere a veces el destino negarles el puesto que legítimamente les corresponde, o dejar que otros se lo usurpen. Con Rogerio Bacón cometió esta injusticia

la posteridad; su homónimo, el canciller Bacón de Verulamio, le arrebató tiempo ha la gloria de haber fundado el método experimental; contribuyen a ello varias causas. Bacón de Verulamio es del Renacimiento, fray Rogerio de la Edad Media; Bacón de Verulamio es laico, fray Rogerio viste sayal, y hay mucha gente que niega al sayal y a la Edad Media el agua y el fuego y fulmina sobre ambos anatema científico. A no ser por estas preocupaciones congénitas del espíritu moderno, ¿cabría que un compatriota de los dos Bacón, hombre que tiene también lugar señalado en la historia científica (17), asegurase no ha mucho que la Edad Media, doblada ante la autoridad eclesiástica, no vislumbró siquiera la idea de una ciencia independiente y racional, y que son los árabes, los moros sobre todo, quienes encienden en aquellas tinieblas la antorcha de la investigación metódica y libre? Si esto afirma un inglés, que por los estudios a que se dedicó debiera profesar el culto de Rogerio Bacón, ¿qué dirán los moros mismos? Mas dejando a un lado injusticias que dicta el empeño de excluir y laicizar a toda costa la historia de la ciencia, observemos cómo aun en su tentativa de revolución intelectual no se halló solo Bacón en la noche de la Edad Media, sino que le acompañó el divino poeta, protestando del vano formulismo de las escuelas, atacando los abusos del silogismo, recomendando la observancia de los hechos: coincidencia que no cede en mengua de la perspicacia de fray Rogerio, porque este acuerdo del arte y de la ciencia, que por tan diversos caminos llegan a encontrarse en un mismo punto, es prenda segura del acierto de ambos y signo de los tiempos. En la cadena de pensadores que se suceden proponiendo con más o menos tino la reforma intelectual—Gerson, Erasmo, Ramus, Luis Vives, Bacón de Verulamio, Leibnicio, Cartesio, Feijoo, Spencer—Rogerio es el

primer eslabón: y ¡notable caso! el fraile del siglo XIII es también quizá el que más se mantiene en los límites de la ciencia pura, de la ciencia positiva tal cual hoy la entendemos, sin ladearse hacia el dogmatismo ni hacia el criticismo, tomando el método experimental por lo que realmente es: un instrumento, un camino, no un sistema afirmativo o negativo; un medio, y no un fin. Acaso con más razón que Bacon de Verulamio pudiera Vives aspirar al título de fundador del método experimental, por la sagacidad con que definió la inducción y la experiencia; pero a uno y otro les precede en la historia fray Rogerio. ¿Cómo hubiera podido Bacon de Verulamio idear aquella sabia teoría de las tres tablas de presencia, ausencia y grado, verdadera norma de la moderna experimentación, si no le hubiese abierto camino fray Rogerio con sus aplicaciones de la matemática a toda ciencia? ¿Quién no reconoce en los *ídolos* del canciller la clasificación de los obstáculos al conocimiento, hecha por su antecesor? En fertilidad de ingenio no pueden compararse ambos científicos, porque mientras fray Rogerio posee el don de la invención, a Verulamio no se debe ningún invento capital; y por lo que hace al carácter, si Bacon de Verulamio ofrece triste—y por dicha poco frecuente—ejemplo de la unión de un gran entendimiento a un alma mezquina y a una existencia manchada por bajezas y prevaricaciones políticas, Rogerio Bacon presenta el hermoso espectáculo del hombre no menos esclavo de sus votos y de su fe que del ideal científico que persigue. Porque en Rogerio Bacon se reúnen en noble y simpático consorcio la piedad del religioso y el infatigable ardor del científico. Un escritor protestante (18) rindió homenaje a la ejemplaridad de fray Rogerio, consignando que—“en la Iglesia vivió y murió, y que todo el trabajo de su vida, en ciencia y filosofía, así como su cotidiano ministerio de asistir a los po-

bres, fué para él sagrado deber”.—En sus propias obras encontramos rasgos que manifiestan la abnegación con que se consagró a la ciencia, abrazándola desinteresada y puramente y viviendo en ese aprendizaje perpetuo que es condición y estado natural del investigador. Cuando envió a Clemente IV sus tres primeros libros, había pasado cuarenta años estudiando sin descanso, desde los días infantiles en que aprendió el alfabeto; y añade que, antes de entrar en la Orden, se maravillaba la gente de su superflua labor; y sin embargo, después de profesar, sepultado en la celda, siguió estudiando con la misma asiduidad que en el mundo.—“Pero desde hace veinte años—prosigue—que más especialmente me he dedicado a adquirir sabiduría, abandonando el método vulgar, gasté más de dos mil libras, con tal objeto, en libros secretos y experimentos varios, y para las lenguas, instrumentos, tablas y cosas del mismo jaez; así como en procurar la amistad de los sabios y para instruir a mis ayudantes en las lenguas, figuras, números, tablas, instrumentos y otras varias cosas”.—La procedencia de tanto dinero era lícita: un hermano de Bacon y su rica familia se lo enviaban. En estos y otros pormenores se advierte la irresistible vocación científica que distingue al sabio verdadero, que no estudia y se desvela por deseo de gloria, de riquezas o de mando, sino de verdad, de ciencia pura y libre.

Tantos fueron los escritos de Rogerio Bacon, que afirma un autor ser más difícil recoger los títulos de sus obras que los folios de la Sibila. Créese que de muchas de ellas se ha perdido hasta el nombre (19). Poco tiempo hace se descubrió en el Museo Británico el manuscrito de la primera parte de una de las más importantes, la que emprendió para explicar todo lo indicado en el *Opus Majus*, *Opus Minus* y *Opus Tertium*, y desenvolver plena y metódicamen-

te sus ideas acerca de la reforma de la enseñanza y la filosofía en general. ¿Y quién sabe, exclamaremos con Cantú (20), lo que pudiera desentrañarse en sus escritos, si en la época de la reforma religiosa no hubiesen creído los novadores que al progreso de la libertad convenía quemarlos por ser su autor un fraile? No es exageración decir que en la mente poderosa de Bacón estaban reunidas la Enciclopedia y el *Novum Organum* del siglo XIII (21).

Merece notarse cómo la filosofía, lo mismo que la arquitectura; las filigranas de la piedra, como las construcciones de la razón, tienen fisonomía nacional. Inglaterra es de los países que más confirman esta regla; el carácter práctico de la ciencia inglesa se indica ya en aquel rey Alfredo, que entre metafísica y poesía inventaba las linternas y el reloj de cirios para medir el tiempo (22). En el siglo XIII, y en la Universidad de Oxford, dieron los franciscanos a Inglaterra tres de sus filósofos más profundos y originales, Ockam, Dunsio Escoto y Rogerio Bacón; y aunque en todos ellos—hasta en el idealista y refinado Escoto—se advierte la marca de nacionalidad, ninguno como Bacón da la nota verdadera del genio inglés, esa sólida filosofía experimental y terrestre, informada por un templado empirismo, inclinada a la observación de los hechos, cual la de Alemania a la especulación y a los sistemas *a priori*, que brinda al entendimiento (según el consejo de Bacón de Verulamio) más plomo que alas; filosofía religiosa en su modestia, porque aspira, como aspiró el pío Newton, a conocer a Dios por su sabiduría y por la admirable estructura de las cosas, *per optimas rerum structuram*. Hoy este matiz serio de la filosofía inglesa vino a convertirse, al prescindir del concepto religioso y caer bajo el dominio del positivismo, en marcado color dogmático (23). Escuela de la experiencia pura, el positivismo se declara procedente de

Bacón de Verulamio; cuyos aforismos le sirven de principios: admitidas ciertas restricciones, no negaremos que arranca también de Rogerio Bacón. Si el positivismo es consecuente con su genealogía, podrá tener por inaccesible a los medios de comprobación científica de que disponemos hoy la existencia de lo absoluto y de lo infinito; pero se guardará de declararlo nulo o no existente, antes verá tan clara su realidad como su inaccesibilidad. Supuesto que el positivismo se concretase al terreno experimental; que no pronunciase negaciones tan dogmáticas como cualquiera afirmación; que no confundiese lo *desconocido* con lo *incognoscible*; que no hubiese intentado una clasificación estrecha y superficial de los estados del entendimiento, una división arbitraria de las edades de la humanidad, que recuerde los diversos del *Evangelio eterno*; una unidad enciclopédica que en vez de organizar la ciencia la mutila y tronza ramas del gran árbol del conocimiento; que fuese, en suma, escuela modesta de observación y prudencia científica, no tendría Rogerio Bacón por qué renegar de su progenitura.

Es de creer que Bacón formó dentro de su patria y de su Orden escuela de ciencia experimental, y que no fué estéril su ejemplo. Ingleses son los franciscanos que encontramos dedicados en aquella época al estudio de la naturaleza: Tomás Bongey, a quien el pueblo creyó asociado con el diablo, y del cual nos queda la fama tradicional, pero no las obras; el jovencillo Juan, que no ignoró ninguno de los grandes descubrimientos de su maestro; Pécam, que tan detenidas investigaciones consagró a la naturaleza; Bartolomé Anglico, el autor de la obra *De proprietatibus rerum*. Todos se calentaron a la luz de aquel sol de ciencia, de aquel fraile a quien Humboldt llama la aparición más grande de la Edad Media, Voltaire, oro incrustado en la escoria de su siglo,

Pico de la Mirándola, fénix de los ingenios, y a quien con mayor razón que a Verulamio, pudieran la ciencia de hoy y la ciencia positiva de siempre llamar *dux et auctor*. A nadie sorprenda el impulso científico que recibió la Orden Franciscana, porque no riñen los estudios experimentales y la mística: en fray Rogerio, por ejemplo, no es difícil encontrar los elementos místicos que indicó un reciente y afamado historiador de la Filosofía (24): Bacón puso por moderadora de la experiencia externa y de las concepciones racionales, la experiencia interna, que se funda y descansa en el comercio del alma con Dios.

Al despedirnos de la sorprendente figura científica del siglo XIII, en cuya frente luce la estrella matutina, no podemos menos de repetir las palabras de Saisset (25):—"Sin duda que es bello ser un Santo Tomás, representar un gran siglo, darle voz majestuosa largo tiempo escuchada; pero es privilegio más grande todavía, y ciertamente más peligroso, el de combatir las preocupaciones de su época, a costa de la propia libertad y del propio descanso, y hacerse, por un milagro de inteligencia, contemporáneo de los genios futuros".

NOTAS

(1) Ozanam, *Dante et la philosophie catholique au XIII siècle*.

(2) Alberto de Bollstædt fué llamado el Grande á causa de su ciencia: nació en Suabia, y le beatificó Gregorio XV en 1622.

(3) Alberto el Grande, *De causis et processu universi*.

(4) "Queremos y mandamos—decía la Epístola—que a despecho del mandato de cualquier Prelado o de cualquier constitución de tu Orden, no omitas enviarnos, cuando puedas, escrita en letra clara, aquella obra que, constituídos en menor oficio, te pedimos comunicases a nuestro caro hijo Raimundo de Laón."

(5) I. S. Brewer publicó *Monumenta Franciscana y Fr. Rogerii Bacón opera quædam hactenus inedita*.

(6) *Opus tertium*.

(7) El *Hold Hodge Bacon* de Hudibras y el héroe de la *honorable History of friar Bacon and friar Bongay*, es el personaje que logró la sabiduría con ofrecer entregarse al demonio cuando muriese dentro de la iglesia o fuera de ella, y le engañó yéndose a morir en un agujero del muro de la iglesia... (Morley, *English Writers*.)—He aquí un paisaje de Rogerio Bacón sobre la nulidad de la magia: *De alio vere genere sunt multa miranda, quæ licet in mundo sensibilem utilitatem non habeant, habent tamen spectaculum ineffabile sapientia, et possunt applicari ad provocationem omnium occultorum, qui-*

UNIVERSIDAD DE NUEVO LEÓN
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
"ALFONSO REYES"
Apto. 1625 MONTERREY, MEX.

bus vulgus inexpertum contradicit; et sunt similia attractioni per magnetum. Nam quis crederet hujusmodi attractioni nisi videret? Et multa miracula naturæ sunt in hac ferri attractione quæ non sciuntur a vulgo sicut experientia docet sollicitum. Sed plura sunt hæc et majora. Nam similiter per lapidem fit auri attractio, et argenti, et omnium metallorum. Idem lapis curret ad acetum, et plantæ and invicem et partes animalium, divisæ localiter, naturaliter concurrunt. Et postea quam hujusmodi perspexi, nihil mihi difficile est ad credendum, quando bene considero, nec in divinit, sicut nec in humanis.

(8) Crónica de los XXIV Generales.

(9) Nam instrumenta navigandi possunt fieri sine hominibus remigantibus ut naves maximæ fluviales et marinæ ferantur unico homine regente, maiori velocitate quam si plenæ essent hominibus. Item currus possunt fieri ut sine animali moveantur cum impetu inæstimabili. (Epistola Fratris Rogerii Baconis, de Operibus artis et naturæ et de nullitate magiæ.)

(10) Item instrumentum, parvum in cuantitate, ad elevandum et deprimendum pondera cuasi infinita, quo nihil utilius est in casu. Possunt etiam instrumenta fieri ambulandi in mari, vel fluminibus, usque ad fundum absque periculo corporali. Et infinita quasi talia fieri possunt, ut pontes ultra flumina sine columna vel aliquo sustentaculo, et machinationes, et ingenia maudita. (Ibid.)

(11) Hæc autem facta sunt antiquitus et nostris temporibus facta sunt, ut certum est; nisi sit instrumentum volandi quod non vidi, nec hominem qui vidisset cognovi, sed sapientem qui hoc artificium excogitavit explere cognosco. (Ibid.)

(12) De visione fracta majora sunt. Nam de facili pater, per canones supradictos, quod maxima possunt apparere minima, et e contra; et longe distantia videbuntur propinquissime, et e converso. Nam possumus sic

figurare perspicua, et taliter ea ordinare respectu nostri visus et rerum, quod frangentur radii et flectentur quorsuscumque voluerimus, et ut, sub quocumque angulo voluerimus, videbimus rem prope vel longe. Et sic ex incredibili distantia legeremus litteras minutissimas, et pulveres ac arenas numeraremus. (Opus Majus.)

(13) Soni velut tonitrua possunt, fieri, et coruscationes in aere immo maiori horrore quam illa quæ fiunt per naturam; nam modica materia adaptata, scilicet ad quantitatem unius pollicis, sonum facit horribilem et coruscationem ostendit vehementem; et hoc fit multis modis, quibus omnis civitas, et exercitus destruitur.

(14) Parece que las enigmáticas palabras escritas con mayúscula significan carbonum pulvere.

(15) Scientia experimentalis, a vulgo studentium penitus neglecta; duo tamen sunt modi cognoscendi, scilicet per argumentum et experientiam. Sine experientia nihil sufficienter sciri potest. Argumentum concludit, sed non certificat neque semovet dubitationem, ut quiescat animus in intuitu veritatis, nisi eam invenit vi experientie. (Opus Majus.)

(16) Ludovic Carrau, *La philosophie de l'histoire et loi du progrès*. De este modo expresa Bacon su creencia en el progreso científico:—"Aristóteles y sus compañeros debieron de ignorar multitud de verdades físicas y propiedades naturales; hoy mismo ignoran los sabios muchas cosas que mañana sabrá el más ínfimo estudiante. Siempre los últimos que llegan añaden algo a las obras de sus predecesores y rectifican muchos errores: no hay que atenerse, pues, a lo que oímos o leemos, sino examinar las obras de los antiguos para añadirles lo que les falte, corregirlos donde yerren, y esto siempre con modestia e indulgencia." (Opus Majus.)

(17) Tyndall, *Adress delivered before the British Association assembled at Belfast*.

(18) Morley, *op. cit.*

(19) He aquí los nombres de algunas: *Compendium doctrinae Theologicae*, 4 t.—*De utilitate scientiarum et de causis ignorantiae humanae*, 11 libros dedicados a Clemente IV.—*Gramática griega, hebrea y caldea*, 2 t.—*De communibus naturalis Philosophiae*, 4 t.—*De retardatione senectutis et regimine senum*, 2 t.—*De Philosophia naturali*, 8 t.—*De concionibus*, un tomo.—*De locis sacris*, un tomo.—*Sobre los sentenciarios del Maestro*, 4 t.—Hasta 86 más de *medicina, matemáticas, astrología, etc.*—Un *calendario corregido*.—*De studio Theologiae*.—El *Opus majus* abarcaba todo el conjunto de las ciencias físicas tal cual se comprendían entonces: del *Opus minus*, que era como comentario y reseña del *Opus majus*, no se conserva hoy, desgraciadamente, sino un fragmento de manuscrito medio quemado y sin principio ni fin. El *Opus tertium* servía de preámbulo a ambos.

(20) *Historia Universal.*

(21) Whewell.

(22) Gallibert et Pellé, *L'Angleterre.*

(23) P. Janet. *Un historien de la philosophie anglaise.*

(24) El Ilmo. obispo de Córdoba, fray Ceferino González.

(25) *Précurseurs et disciples de Descartes.*

CAPÍTULO VIII

LOS FILÓSOFOS FRANCISCANOS

Origen de la filosofía cristiana.—Fusión con la pagana.—Tentativas enciclopédicas: las Sumas.—Períodos de la escolástica.—Siglo de oro.—Papel que desempeñó la Iglesia en el renacimiento filosófico.—Vindicación de la escolástica: su riqueza, variedad, originalidad y amplitud.—Principales direcciones de la escolástica.—Fórmase la filosofía mística en la Orden Franciscana.—Condición práctica de la mística.—San Antonio de Padua.—Aristóteles y Platón en la Edad Media.—Los universales.—Decadencia escolástica.—Alejandro de Hales.—Adán de Marisco.—Filosóficos franciscanos secundarios de Oxford y París.—El acto sorbónico.—El seráfico Doctor San Buenaventura.—Su historia.—Sus teorías místicas y estéticas.—Dunsio Escoto.—Comparación con Santo Tomás.—Doctrinas de Escoto.—De cómo Escoto completa a San Buenaventura.—La Inmaculada Concepción.—Ockam y el nominalismo.—El mártir Raimundo Lulio.—Sus aventuras, escritos y trabajos.—Estado presente de la escolástica.—Breves reflexiones.

.....
Me place que enseñes a los frailes la santa Teología, pero de tal manera que el espíritu de la santa oración no se extinga en vosotros.
.....

(San Francisco de Asís, al conferir a San Antonio de Padua la facultad de enseñar.)

Entre el gran Doctor de la Iglesia de Africa y los no menos insignes del siglo XIII; entre la filosofía patristica y la escolástica, se extiende el largo ocaso